Registratienr.	Participant	Plaats
86679372	Buren van Lage Weide	Utrecht
86679413	TurbulenT	Hazerswoude-Rijndijk
86679452	Particulier	2e Exloërmond
86679703	Particulier	Malden
86679717	Particulier	Malden
86679731	Particulier	Malden
86679737	Particulier	Gasselternijveenschemond
86679767	Stichting Eefde-tegenwind	Eefde
86679774	Stichting windmolenklachten	Oudesluis
86679799	Gemeente Borger-Odoorn	Exloo
86679875	Particulier	Barneveld
86679894	Particulier	Nijmegen
86680057	Klijs & Co.	Roosendaal
86680099	Particulier	Culemborg
86681083	Gemeente Oldambt	Winschoten
86681471	Nederlandse WindEnergie Associatie	Utrecht
86682717	Particulier	Doetinchem
86682780	Belangenvereniging Exel en omstreken	Lochem
86682968	RWeE Renewables Benelux BV	Geertruidenberg
86684297	Provincie Noord-Holland	Haarlem
86685276	Samen Waalwijk	Sprang-Capelle
86685580	Ede waait anders	Ede
86686251	Particulier	Overberg
86686916	Particulier	Nederweert-Eind
86687689	BewonersgroepTegenwind Oude IJsel de Huet Doetinchem	Doetinchem
86687811	Convenant realisatie windenergie Rotterdamse regio	Wijk bij Duurstede
86689309	De Natuur en Milieufederaties	Utrecht
86689960	Particulier	Overberg
86690286	Windpark Zeewolde BV	Zeewolde
86691324	Particulier	Overberg
86691742	Particulier	Veenendaal
86691898	Stichting Dorpsraad Wijbosch	Schijndel
86692017	DCMR Milieudienst Rijnmond	Schiedam
86693009	Particulier	Nieuwegein
86694133	St. Oldambtwindmolenvrij.nl	Nieuwolda
86695574	Dynamisch Democratisch Oss (DDO)	Oss
86695968	Omgevingsdienst Midden-Holland	Gouda
86696281	The Green Utility Company	Utrecht
86696687	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	Amersfoort
86696932	Particulier	Overberg
86697003	Particulier	Veenendaal
86697016	Particulier	Overberg
86697232	Particulier	Overberg
86697253	Eneco Wind B.V.	Rotterdam
86697257	Gemeente Stadskanaal	Stadskanaal

Registratienr.	Participant	Plaats
86697736	Gemeente Veendam	Veendam
86698112	Particulier	Borne
86698610	Energie Samen	Utrecht
86699132	Vogelbescherming Nederland	Zeist
86700180	Particulier	Zutphen
86700226	Natuurlijk Landschap Heidenhoek	Zelhem
86700894	Particulier	Hellevoetsluis
86700966	Kernplatform Duinhoek	Hellevoetsluis
86701297	Zorgboerderij de Grift	Overberg
86701677	Natuurmonumenten	Amersfoort
86701887	Stichting Leven met de Aarde	Losser
86702029	Particulier	Overberg
86702141	Particulier	Renswoude
86702291	Particulier	Voorthuizen
86702505	Particulier	Overberg
86702594	Particulier	Overberg
86702640	bedrijf	Overberg
86702768	Particulier	Overberg
86702932	Particulier	Culemborg
86702980	Particulier	Overberg
86703112	Particulier	Schettens
86703183	Particulier	Deventer
86703295	Energiecoöperatie Midden Betuwe	Valburg
86703321	Particulier	Veenendaal
86703359	Particulier	IJzendoorn
86703388	Stichting Kritisch Platform Ontwikkeling de Zijpe	Oudesluis
86703438	Particulier	Leersum
86703444	Particulier	Overberg
86703463	Particulier	Overberg
86703506	Particulier	Overberg
86703529	Climate Mitigationa and Change Management BV	Huizen
86703563	Particulier	Borne
86703608	Defensie/ Rijksvastgoedbedrijf	s-Gravenhage
86703611	Particulier	Overberg
86703716	Particulier	Veenendaal
86703752	Particulier	Overberg
86703754	Particulier	Borne
86703777	Particulier	Cothen
86703783	Windwiki	s-Hertogenbosch
86703998	Vereniging Overbergs Belang	Overberg
86704020	VvE Boulevard Huizen	Huizen
86704057	Blue Bear Group bv	Houten
86713202	Particulier	Stad aan 't Haringvliet
86813764	Particulier	Opwijk (België)
86814077	Provincie Limburg	Maastricht

Registratienr.	Participant	Plaats
86994334	Brandweer Gooi en Vechtstreek	Hilversum
87378557	Departement Omgeving Vlaamse Overheid (Vlaams Gewest)	Brussel (België)
87378689	Federal Ministry for the Environment, Nature	Berlijn (Duitsland)
87378819	Gemeente Ravels (BE)	Ravels (België)
90437428	IPO	s-Gravenhage

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER
WINDTURBINEBEPALINGEN

zienswijze van
voorzitter bewonersvereniging Buren van Lage
Weide opgesteld op 15 februari 2022
Utrecht
Email:

CONCLUSIE OP BASIS VAN DE COMMENTAREN HIERNA

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport), die op basis van de onderhavige NRD worden vormgegeven, zullen al zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbine-bepalingen, dat wil zeggen, op basis van deze m.e.r. en MER, handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Samenvattend
Belangrijk is het gemis aan het aspect gezondheid, waarvoor de motie Erkens/Leijten in de Tweede Kamer juist aandacht vroeg. De notitie gaat in deze vorm voorbij aan voldoende bescherming op voorhand van de zoogdierensoort mens en zijn habitat. Waar ingrepen in die habitat aan de orde zijn moet zorgvuldiger en objectiever onderzoek worden verricht. En daar moet voldoende tijd voor worden genomen. Wellicht leidt dit tot andere methodische uitgangspunten die vervolgens bepalend zijn voor minimumnormen. De normaalmens in Nederland verwacht verder een professioneel en transparant proces van participatie rondom belangrijke ruimtelijke ingrepen als het realiseren van een windturbinepark. En een volwassen vorm van inspraak die begint bij de voorbereiding van zulke plannen. Daarvoor ontbreken in de bestaande opzet heldere kaders en aanknopingspunten. De bestaande m.e.r. praktijk is te dominant en die leidt thans juist tot veel ophef en frustratie.

Lokale ervaring
In de stad Utrecht hebben wij al jaren de discussie of windturbines van meer dan 175 m tiphoogte een plaats moeten hebben binnen de gemeentegrenzen. En dan in het bijzonder op 400-500 m afstand van tienduizenden woonhuizen, bijvoorbeeld rond industrieterrein Lage Weide (= zoekgebied). In januari 2014 heeft de gemeenteraad een windmolenplan voor dat gebied weg gestemd. En niet voor niets. Er bestond en bestaat geen draagvlak voor dat type plan onder de meerderheid van omwonenden en ondernemers. Hun woon- en werkomgeving worden dusdanig door windturbines aangetast dat er op de onderzochte aspecten zicht, geluid, slagschaduw en meer zowel hinder als risico's zijn te verwachten. Wat geluid betreft bleken de Lden metingen al tijdens het meetproces niet specifiek genoeg (al voert het te ver hier op de technische aspecten in te gaan.) Kortom, de noodzaak om eigenstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten naar de gezondheidseffecten bij windturbines wordt al jaren gemist. En het lijkt erop dat in deze NRD om die kwestie heen wordt geredeneerd.

Hinder is uitgangspunt
De ervaren hinder van grote windturbines (d.w.z. zowel tijdens het voorbereidingsproces als na plaatsing) is uit honderden lokale voorbeelden en getuigenissen bekend. Op zichzelf zijn die ervaringen voldoende reden voor het rijk om objectief en toereikend onderzoek te laten naar de relatie tussen windturbines en menselijk gedrag. Dat ondersteunen eerdere oproepen van huisartsen aan de politiek, zoals in Amsterdam. Dat bleek ook tijdens het recente Tweede Kamerdebat dat tot de motie Erkens/Leijten leidde. Empirisch wetenschappelijk onderzoek naar de mate waarin proces en plaatsing van windturbines tot stress en aansluitend tot sociale en maatschappelijke kosten kunnen leiden. Dat gebeurt bij talloze maatschappelijke kwesties, neem gokken en verslaving, dus waarom niet bij windmolens? Dergelijk onderzoek kan mede de gewenste minimumnormen opleveren. Die bovendien het gezag moeten hebben van wettelijke en landelijke reikwijdte. We hebben goede universiteiten en gedragswetenschappers in ons land die kunnen helpen bij het opstellen van een relevant kader. Uit eerdere professionele werkervaring bij commerciële adviesbureaus weet ik dat ingenieursbureaus als Arcadis de aandacht niet expliciet op sociale aspecten richten. Het is niet uitgesloten dat de huidige opzet leidt tot grove en verkeerde aannames in de uitvoering – bv om tijd- en kostenredenen. De beleving van mensen is geen restcategorie die kan worden ingevuld nadat (zie hst 4) de geluidscontouren op voorhand zijn gedefinieerd, de fauna (vleermuizen, steenvossen, kikkers etc.) en cultuurhistorische landschappen tot beschermde categorie zijn uitgeroepen en de nodige beperkende cirkels rond grondstoffenopslag en veiligheid zijn getrokken. De mens staat centraler dan dat! Maar die positie blijkt niet uit de huidige opzet.

Alle plannen m.e.r. plichtig
De notitie stelt in hst 4. “De meeste gerealiseerde windturbines staan daar waar de windsnelheden het hoogst zijn. Maar het windaanbod is niet de enige bepalende factor. Ook de fysieke ruimte en de (lokale) inpasbaarheid in het landschap bepalen de locatie van de windturbines.” Burgers weten dat je met een term als ‘de lokale inpasbaarheid’ als gemeente alle kanten op kunt. Belangrijk is eerst dát ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn. Dat is nu niet gegarandeerd in de NRD-opzet.

Beoordelinsgkaders koppelen
Verder blijkt uit de lokale praktijk op land en het bestaande m.e.r. kader dat ruimtelijke afwegingen regelmatig geïsoleerd worden gemaakt. Dat wil zeggen, ze staan niet automatisch in verbinding met belangrijke maatschappelijke (= economische en sociale) kosten-/baten afwegingen. Terwijl het rijk er verstandig aan zou doen om in windluwe gebieden – en dat zijn er veel op de windkaart van Nederland – waar windturbines met veel subsidie en bijkomende overlast een veel geringer rendement opleveren dan langs de kust – meer gewicht mag toekennen aan schadelijke omgevingseffecten. Met andere woorden, de maatschappelijke gevolgen voor omwonenden en ondernemers wegen in die gebieden en situaties zwaarder dan ruimtelijke criteria. Ik verwacht dat de onevenwichtigheid of afstand tussen beoordelingskaders juist in dit onderzoek wordt overbrugd. Als dat niet kan, hoor ik graag in de beantwoording waarom niet.

Bouwhoogte
De notitie stelt dat “als gevolg van bouwhoogtebeperkingen die in andere landen worden gehanteerd (250m), het niet de verwachting is dat de afmetingen van windturbines op land

nog zeer sterk toenemen in de toekomst.” Dat is niet conform de werkelijkheid, waarin al wordt gesproken over 270 meter tiphoogte. Juist dan is het noodzakelijk om een flexibele onderzoeksopzet te hanteren. Eerst ruim meten en dan pas kaderen.

circulariteit
Voorts is niet aangegeven wat de handelwijze is, of zou moeten zijn in onze circulaire samenleving, wanneer windturbines aan het einde van hun levensduur zijn gekomen. Er mag in dat verband ook veel beter onderzoek worden gedaan (dan we nu kunnen vinden) naar de oorsprong en winning van materialen en naar de arbeidsomstandigheden. Wat die omissie tot gevolgen heeft hoef ik u vast niet letterlijk te schetsen. Kortom groen denken en handelen in de hele proces en projectcyclus.

Samenvattend: er moet z.s.m. gedegen wetenschappelijk en onafhankelijk onderzoek komen naar de gezondheidseffecten van windturbines.

https://www.platformparticipatie.nl/windturbinebepalingen/default.aspx

Zienswijze

1. Ten aanzien van geluidsoverlast door het plaatsen van windturbines in de nabijheid van woningen

Windturbines kunnen eigenlijk niet in de nabijheid van woningen worden geplaatst. Geluidsoverlast met name door laag-frequent geluid leidt onder meer tot slapeloosheid en daarmee gepaard gaande gezondheidsklachten. Laag-frequent geluid draagt ver en hoe hoger de windturbine, hoe meer geluidsoverlast ontstaat. (Onder meer audioloog Jan de Laat verbonden aan het LUMC onderschrijft het gevaar van laag-frequent geluid op de gezondheid) Het vrijwel ontbreken van afstandsregels in Nederland heeft bij diverse windparken geleid tot aanzienlijke en onacceptabele overlast bij bewoners.

Referentie project is het windpark aan de N33 in Groningen waar de gemeenteraad in april 2021 unaniem heeft besloten de windturbines 's nachts stil te zetten vanwege geluidsoverlast voor de inwoners van met name Meeden en Zuidbroek. De Duitse eigenaar RWE weigert omdat de windturbines aan de Nederlandse regels zouden voldoen. Saillant en eigenlijk triest detal is dat onder Duitse regelgeving deze windturbines nooit geplaatst hadden mogen worden. De windturbines bevinden zich op veel minder afstand dan de in Duitsland geldende afstandsnorm van 10 x de ashoogte tot de dichtstbijzijnde woning.

Een voorbeeld van een mogelijk volgend debacle is het windpark aan de N11 in de gemeente Alphen aan den Rijn. Daar worden windturbines tot 260 meter tiphoogte gepland op minder dan 300 meter van honderden woningen. Aan de **zuidkant**. Gelukkig is het zoekgebied voorlopig geschrapt uit de RES 1.0 Holland Rijnland, maar algemeen bekend is dat burgemeester Spies, mede gezien haar nevenfunctie als bestuurder bij een windpark financier, haar zinnen heeft gezet op het realiseren van dit windpark. De belangen van de inwoners worden bewust terzijde geschoven. Omdat het kan.

Ons inziens zou er een onafhankelijk onderzoek moeten plaatsvinden naar de gezondheidsschade veroorzaakt door het geluid van windturbines. Op basis daarvan kunnen afstandsregels worden vastgesteld. In veel landen in en buiten Europa wordt een minimale afstand tot woningen van 10 maal de ashoogte van de windturbine aangehouden.

Onze conclusie is duidelijk:

De afstand van windturbines tot woningen zou minimaal 10 maal de ashoogte moeten zijn.

2. Ten aanzien van slagschaduw door windturbines in de nabijheid van woningen.

Windturbines zouden nooit aan de zuidkant van woningen moeten worden geplaatst. Deze

plaatsing veroorzaakt gegarandeerd overlast door slagschaduw. De zon draait immers aan de zuidkant. Bij lage zon in de winter en bij zonsopkomst en zonsondergang gedurende het hele jaar ontstaat overlast door slagschaduw.

De bestaande regelgeving voldoet redelijk goed. Echter de bewijslast ligt bij de bewoners. De overheid en de windturbine exploitant lopen dus bewust het risico dat bewoners deze bewijslast niet jaarlijks gaan aanleveren. Als het toch gebeurd worden windturbines tijdelijk stilgezet als doekje voor het bloeden. De overheid en exploitanten nemen dit risico, immers het neerzetten van capaciteit betekent het bereiken van duurzaamheidsdoelstellingen en het incasseren van subsidies. Het niet optimaal kunnen benutten van de geplaatste capaciteit is hierbij niet van belang.

Een gotspe. Verspilling van gemeenschapsgelden ten gunste van het halen van papieren doelstellingen voor de overheid en het cashen van subsidies door landeigenaren en exploitanten.

De regels ten aanzien van slagschaduw kunnen eenvoudig zijn. Geen windturbines plaatsen aan de zuidkant van woningen.

3. Ten aanzien van de veiligheid van het plaatsen van windturbines op land.

We hebben in Nederland een soort ongeschreven regel dat het plaatsen van windturbines op land langs bestaande infrastructuur de voorkeur heeft. Deze voorkeur wordt vaak bepaald door de lagere kosten van de aanleg van leidingen en andere voorzieningen. Vaak liggen er al leidingen of voorzieningen langs infrastructuur die het plaatsen van windturbines vergemakkelijken, lees goedkoper maken.

Hierbij wordt meestal totaal geen rekening gehouden met de cumulatie van risico's die zo'n plaatsing met zich meebrengt.

Een goed voorbeeld daarvan is (alweer) het mogelijke windpark aan de N11 in de gemeente Alphen aan den Rijn. De windturbines daar worden geplaatst in de onmiddelijke nabijheid van de N11, een drukke verkeersader die waarschijnlijk in de toekomst wordt opgewaardeerd tot A11. Naast en parallel aan de hele N11 ligt een zeer drukke spoorlijn. Zowel op de N11 als op de spoorlijn is transport van gevaarlijke en brandbare stoffen intensief. Langs de N11 ligt ook nog een hoge druk gasleiding dicht bij het oppervlak. De N11 wordt tevens gekruisd door bovengrondse hoogspanningskabels. Tot slot wordt de N11 ondergronds gekruisd door de HSL. Al met al een cumulatie van risico's die onacceptabel zijn. Een afbrekende wiek van een windturbine met 260 meter tiphoogte die zich in de grond boort bij de gasleiding als er een trein voorbij rijdt en tientallen auto's per minuut in de spits.....
Het gaat ons verstand te boven dat dit soort cumulatie van risico's in planMER's zoals wij hebben gelezen vrijwel totaal achterwege wordt gelaten.

4. Ten aanzien van het plaatsen van windturbines bij Natura 2000 gebieden

Natura 200 gebieden genieten bescherming. Echter ten aanzien van het plaatsen van windturbines in de nabijheid van Natura 2000 gebieden zijn er geen vaste regels.

Bij een Natura 2000 vogelgebied moeten windturbines worden voorzien van een signalering die de windturbine stilzet als er vogels worden gedetecteerd. In sommige Natura 2000 gebieden zou dit kunnen leiden tot meer dan 50% stilstand van de windturbines.

Net als bij slagschaduw doen overheid en exploitanten/landeigenaren of hun neus bloedt. Het neerzetten van de capaciteit en het cashen van subsidie voldoet aan de eigenlijke doelstelling van deze partijen. Ook hier een perfide drijfveer om toch vooral de windturbines te bouwen.

De regels zouden het plaatsen van windturbines in de nabijheid van Natura 2000 gebieden moeten verbieden. Een minimale afstand van 2 kilometer zou moeten gelden.

Tot slot.

Het zonder adequate regelgeving toestaan van het plaatsen van windturbines in de nabijheid van woningen leidt tot schade en mogelijke aansprakelijkheid. De voorbeelden van schade ontstaan door het plaatsen van windturbines bij woningen zijn legio.

Het onstaan van deze schade is geen onverwachte gebeurtenis meer. Wij zouden de overheid en exploitanten van windturbines dan ook willen waarschuwen dat onvoldoende regelgeving leidt tot aansprakelijkheid van bestuurders, van overheid en bedrijven, gekozen volksvertegenwoordigers en raadsleden.

Wij zullen niet schromen om in een voorkomend geval deze aansprakelijkheid vast te (laten) stellen en alle schade te verhalen gedurende de totale periode dat windturbines bij woningen overlast veroorzaken. Verhalen op overheidsinstanties, bedrijven, instellingen en natuurlijke personen. Deze laatste groep vooral en in het bijzonder, omdat wij verwachten dat de aansprakelijkheid in deze niet ontstaat uit een onverwachte gebeurtenis, maar op grond van ervaringen redelijkerwijs kan worden verwacht. Onderzoek bij (bestuurders) aansprakelijkheidsverzekeringen leert ons dat er mogelijkerwijs geen dekking is voor redelijkerwijs te verwachte schades. Dit zou kunnen leiden tot beslaglegging van bezittingen ter zekerheidsstelling van het voldoen van verplichtingen tot vergoeding van aangerichte schade.

Ons advies is dan ook om adequate regelgeving rondom het plaatsen van windturbines bij woningen vast te stellen. Dit om overlast en schade uit te sluiten.

[redacted]
[redacted]2E EXLOËRMOND

15 Februari 2022

Betreft:
Zienswijze NRD windturbinebepalingen

Geachte heer, mevrouw,

Dit is mijn zienswijze op de NRD. Deze zijn opgesteld aan de hand van eigen ervaringen met windturbinepark De Monden/Oostermoer (Drenthe). Wonende te 2e Exloërmond met op circa [redacted]meter achter mijn woning de 1ste turbine van een rij van 9 tussen 2e Exloërmond en Musselkanaal.

Geluidsniveau:

Situatie:
Het in Nederland gestelde geluidsniveau is hoog in vergelijking met diverse Europese landen. Daarbij is er in Nederland geen minimumafstand tot de woningen. Ook wordt er geen rekening gehouden met geluidsversterkende effecten.
In het geval van de windturbines achter mijn woning: dit betreft een lijnopstelling waardoor geluid van turbine naar turbine versterkt wordt. Het maakt niet uit of de wind van de westkant of oostkant komt. Daarnaast ligt er water tussen de windturbines en de woningen. Ook water draagt geluid over. Daarnaast is het geluidsniveau zo sterk dat er weerkaatsing is tussen woningen en schuren. Dit is heel duidelijk waarneembaar.
Dit alles heeft tot gevolg dat er voor ruim 90% van de tijd een enorme geluidsoverlast is. Zowel in de tuin als in huis. Overdag en ’s nachts. Het geluid is veel sterker dan zwevend/zwiepend/zoevend. Meer dreunend en met wat stevigere wind levert het een hard gebonk op. Het lawaai houdt zelden op, het gaat maar door en door. Het overheerst alle andere geluiden overdag en ’s avonds en ’s nachts is dit het enige dat je hoort. Dat heeft heel veel impact op je gezondheid. Terwijl ik een heel nuchter persoon ben en me voor de bouw van de windturbines niet druk maakte om geluidsoverlast (want ik dacht dat ik gunstig woonde ten opzichte van de wind). Het is te makkelijk om te zeggen dat gezondheidsproblemen subjectief zijn.

Zienswijze:
Het geluidsniveau is onlangs gemeten bij een windturbines en zou aan het geluidsniveau voldoen. Daarbij is dus geen rekening gehouden met de hierboven genoemde geluidsversterkende elementen. Dit zou dus wel in een MER meegenomen moeten worden. Dus bij woningen meten. Dan heb je een reële geluidsmeting waarin alle versterkende elementen zijn meegenomen. En een onafhankelijke meting. Bij de windturbines achter mijn woning is gemeten door de initiatiefnemers. Keuren van eigen vlees dus. En dat ga je natuurlijk nooit afkeuren.

Daarnaast wordt er nu over een jaar gekeken wat het gemiddelde geluidsniveau is. Als het jaargemiddelde onder het wettelijk niveau zit, kan dat dus betekenen dat het geluid 3 maanden onder het maximale geluidsniveau uitkomt, maar omwonenden 9 maanden geluidsoverlast hebben. Ook dat vereist een aanpassing.

De minimale afstand van windturbines moet worden aangepast. In genoemd windpark staan de windturbines veel te dicht op woningen. Op sommige plekken is dat maar 350 meter. In veel Europese landen is de minimale afstand 1,5 tot 2 km. Deze afstand zou ook in Nederland moeten worden aangehouden.

Lichtschittering

Situatie:
Naast gevaarlijke schittering kan er ook er hinderlijke schittering optreden. In mijn geval is er een weerkaatsing van de rode lichtjes in mijn vijver waar ik vanaf mijn woonkamer, veranda en tuin op uitkijk. Ook weerkaatsen deze lichten op plassen op mijn terrein als het geregend heeft. Even een optelsom maken: Ik heb vol uitzicht binnen en buiten op 5 windturbines, enorme geluidsoverlast binnen en buiten vrijwel 24/7 en dan ook nog weerkaatsing van de rode lichten. En zit ik in de tuin met mijn rug naar de windturbines, zie ik de windturbines in het glas aan de achterkant van mijn woonkamer.

Zienswijze:

Neem niet alleen gevaarlijke, maar ook hinderlijke schittering mee in de MER.

Natuur/fauna

Situatie
Tussen de windturbines en mijn woning ligt een natuurgebied, een bos met een groot water. Vroeger liepen hier reeën en vossen. Die zie je hier niet meer. Wandelaars vinden regelmatig doorkliefde ganzen, zwanen en roofvogels aan de buitenrand van het natuurgebied, dichtbij de windturbine.

Mijn eigen hond wil niet meer lopen in het natuurgebied sinds de windturbines draaien. Mijn hobby is paarden/paardrijden. Zij reageren zeer sterk op de steeds wisselende stand van de wieken, het geluid, de knipperende lichtjes als het schemert, de rode lichtjes als het donker is en die zich steeds anders manifesteren afhankelijk van het weer. Soms met een enorme halo eromheen. Paarden zijn gewoontedieren. Het paardrijden is voor mij nu nog maar zelden mogelijk.

Zienswijze
Houd veel meer rekening met flora en fauna. Geen windturbines vlakbij een natuurgebied! Alternatieve energie is belangrijk, maar op flora en fauna moeten we zuinig zijn.

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van NLVOW
Opgesteld: ***Schettens***
Email:

1. SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN ALLE COMMENTAREN HIERNA

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Belangrijk is het gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg.
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt erop dat juist om deze vraag heen geredeneerd wordt, evenals om de vraag met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming.
Een dusdanig onderzoek zou de basis moeten zijn voor MER die normen gaat bepalen die bedoeld zijn om de gezondheidsrisico's te beeld te brengen.

Eveneens belangrijk is dat ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn.
Voorts is niet aangegeven wat de handelwijze is, of zou moeten zijn in onze circulaire samenleving, wanneer uiteindelijk deze windturbines aan het einde van hun levensduur zijn gekomen.

In dat perspectief bevat deze NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek.
Op grond van de gepresenteerde NRD zullen besluiten in rechte aanvechtbaar zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Ad 1 Inleiding
Ad 1.2
In deze NRD is onder punt 1.2 aangehaald dat alleen een combinatie van 3 of meer windturbines als windpark geldt en dat daarom de windturbinebepalingen niet zullen gelden

voor een of twee turbines. Wel valt een combinatie van 3 of meer windturbines onder de definitie windpark, aldus de NRD, en daarmee onder de windturbinebepalingen.
Het is echter onjuist om voor één of twee windturbines de conclusie te mogen trekken dat die geen hinder veroorzaken en dat daar de milieueisen uit de SMB niet geldig zouden zijn. Dat een enkele turbine minder invloed op de hinder heeft, is een volstrekt verkeerde benadering en zeker bij turbines met een tiphoogte van bijna 300 m.

Dit geldt temeer omdat de toekomstig verwachte windturbines zeer veel hoger zullen zijn dan de turbines waarvoor de Activiteiten Regeling is opgezet. De NRD spreekt zelf over rotordoorsneden van 150 m en meer, waardoor de geluidsbelasting zeer veel meer dan evenredig toeneemt.
Bovendien is het theoretisch onjuist bij deze afmetingen de voor de geluidsproductie de gehele turbine te beschouwen als een puntbron.

Ad 2 Probleem- en doelstelling
Ad 2.1 Probleemstelling
Het doel van de SMB is omschreven als een beleid dat een hoog niveau van bescherming van de gezondheid dient en een hoog niveau van de bescherming van het milieu nastreeft en „*dient bij te dragen tot het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens en het behoedzaam en rationeel gebruik van natuurlijke hulpbronnen en dat dit beleid dient te berusten op het voorzorgsbeginsel*".

De stelling in de NRD beschrijft dat de geluidsoverlast oorzaak is van de zorgen over gezondheid bij de omwonenden. De SMB stelt dus bij te willen dragen aan de bescherming van de gezondheid en wijst expliciet op het voorzorgsbeginsel.
In de NRD is geluidsoverlast als een lastig bijverschijnsel van windturbines beschreven en dat is wel wat kort door de bocht. Echter: gezondheid is niet een deel van geluid, het is een deel van het unierecht (en ook van de grondwet); geluid is dus een deel van gezondheid.

De NRD noemt dat „meest actuele kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld".
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en hier en daar zijn aperte fouten in de verschillende rapporten op te merken.
Dit zou worden ondervangen door een goed en gedegen uitgevoerde eigenstandig, wetenschappelijk onderzoek.

In het oordeel van de Raad van State van 30 juni 2021 merkt de onderhavige NRD op dat de windturbinebepalingen grote gelijkenissen vertonen met de Vlaamse normen en dat „om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planMER plicht geldt".
Hiermee gaat de NRD voorbij aan de SMB-richtlijn, die juist die verplichting stelt en bovendien is in België de Lden als norm niet van toepassing. De uitspraken in het Nevele-arrest bevestigen die verplichting.

De Lden-norm is alleen in Nederland van toepassing is, zeker niet in België en is uit een oogpunt van de gehinderde omwonenden, de slechtste van heel Europa.
Of het toepassen van een Lden norm de juiste is voor een normering van geluid bij windturbines zou wat ons betreft ook onderdeel moeten zijn van de beoordeling.

Er is dus dringend behoefte aan goed wetenschappelijk onderzoek, door onafhankelijke onderzoekers, zoals de NLVOW brief van 1-4-2014 al vraagt.
Het uitsluiten van onderzoekers en/of instanties, die belang (kunnen) hebben bij de uitkomsten van dit onderzoek is hierbij van eminent belang.

Ad 2.2: Doelstelling
Onder punt 1: Procedurele tekortkomingen oplossen stelt deze NRD bij de besluitvorming over windparken op land in voetnoot 7, onderaan pagina 7: „*Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving*".
En natuurlijk moet ook het milieu op zee een bijdrage leveren op het milieugebied en moet zeker bij dragen aan het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, en wat er nog meer in de SMB over het milieu is aangegeven.
Dit deel van de tekst beperkt onnodig de reikwijdte van het milieu en kan wel enige aanpassing gebruiken, zeker nu recent, tijdens de storm Corrie, voor de kust bij IJmuiden een groot bijna-ongeluk plaats vond.

Bij Moderne AMvB windturbinebepalingen is het doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming.
De nieuwste inzichten in de veiligheids- en gezondheidseffecten van windturbines tonen aan dat de bestaande eisen zoals in de Lden normering staan, niet handhaafbaar, niet meetbaar en niet op de plaats zelf zijn toegesneden.

Onder punt d van deze paragraaf, de moderne AMvB windturbinebepalingen, is de energietransitie genoemd.
Moeten wij daaruit vaststellen dat de energietransitie leidend is in de opzet van de moderne windturbinebepalingen?
Wij zien niet in dat de te ontwikkelen bepalingen voor de energietransitie garant staan voor het hoge niveau van „*behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid*" in de Europese Unie.
De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om doelen te kunnen behalen.

Ad 3 De planMER procedure
De eerste stap was het opstellen van deze NRD.
Voor de tweede stap, de kennisgeving en raadpleging kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
Deze eis komt ook uit het Aarhus-verdrag, dat stelt dat het betrokken publiek gehoord dient te worden, in tegenstelling tot de gebruikelijke handelwijze bij het klimaatakkoord met het inrichten van „tafels", die beperkt zijn tot mogelijke bevoegde overheden, het maatschappelijke belangenveld en de windenergiesector.

Vanzelfsprekend is dan van belang wat Arcadis verstaat onder het maatschappelijk belangenveld. Wij zijn zeer nieuwsgierig naar de invulling van die vraag.
Overheden, niet alleen gemeenten, ook landelijk, willen nog wel eens windparken op hun grenzen plaatsen. Overleg daarover met de buren, zoals de SMB eist, vereist een solide basis en dient als vast in de procedure te staan.

Voor de vierde stap, het opstellen van de planMER, zijn themasessies gepland met experts en tevens (min of meer gelijklopend) is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving.
Het verdrag van Aarhus en tevens de SMB stelt dat ook dan het betrokken publiek gehoord dient te worden. Wij zijn dus benieuwd hoe de opstellers van de windturbinebepalingen daaraan vorm willen geven.
Het alleen maar, niet vrijblijvend, kunnen indienen van zienswijze is naar onze mening niet toereikend om hier de bedoelde invulling aan te geven.

Graag zien wij dat in een NRD ook invulling van de lokale verschillen vorm wordt gegeven: die komen lang niet altijd goed vergelijkbaar met elkaar overeen.
Een projectMER is toch echt iets anders dan een planMER.

Voor de vijfde stap, openbare kennisgeving planMER, geeft de NRD aan op dezelfde wijze informatiebijeenkomsten te organiseren, als voor de tervisielegging is gedaan. Ook hier kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
De buurlanden (België en Duitsland) worden over het planMER geraadpleegd.
Zoals bekend zijn de Nederlandse normen (in de uitwerking in de praktijk) de slechtste van heel Europa voor de omwonenden van windturbines, zie ook het M+P rapport van Edwin van Nieuwenhuizen uit 2015.

Niet duidelijk is of en hoe de NRD dan ook rekening houdt met de strengere normen die uit het buitenland grensoverschrijdend zijn voor zowel de turbines in het buitenland, zoals bij Coevorden en in Limburg het geval is, Omgekeerd, is een NL turbine tegen de Duitse grens onderhevig aan de Duitse norm, of zijn de NL afstandseisen dan normgevend?

Voor de zevende stap, de evaluatie leefomgevingseffecten, geeft de NRD aan dat de uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.
Bovendien moet de NRD voor de eisen van een goede circulaire economie aangeven welke gevolgen dit zal hebben voor de inmiddels geplaatste windturbines, wanneer de aanpassingen van de windturbinebepalingen leiden tot strengere normen. Deze zijn immers op onherroepelijke, maar onrechtmatige (gelet op de RvS uitspraak) vergunningen gestoeld.

In Frankrijk besliste de rechter bij een gelijkaardige problematiek in Toulouse zelfs tot afbraak van een windpark, met als achtergrond de verslechterde gezondheid van omwonenden.

Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMER
Gelet op de voorliggende planning is de planMER procedure in komende maand augustus gereed. Voor die tijd is het niet mogelijk om (goed) veldonderzoek te doen naar de gezondheidseffecten en daarmee dus uitgesloten. Dat was nou juist een belangrijk punt in de SMB.

In het verdrag van Aarhus en in de SMB gaat het er juist om de burgerij vooraf te informeren en mee te doen spreken in de besluitvorming voordat er ook maar iets vast ligt.
In de voorziene procedure lopen het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER gelijk op.
Dit is in het bijzonder onaanvaardbaar want dit leidt echter tot een totale ontkrachting van de essentie van de m.e.r: eerst informeren en dan beslissen.

Ad 4 De referentiesituatie

Ad 4.1 Definitie referentiesituatie

Deze is bedoeld om te tonen hoe de leefomgevingssituatie er uit ziet zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Gelet op de onrechtmatigheid van de bestaande regelgeving is niet duidelijk is welke datum voor de referentiesituatie geldt. Een alsnog uit te voeren m.e.r. moet beginnen, zou moeten aanvangen, op de datum van de invoering van de onrechtmatige regelgeving, dus vanaf 2010.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De windturbines, die op grond van de onrechtmatige regelgeving zijn geplaatst, hebben een rechtmatigheidsdefect. Aannemelijk is dat de nieuwe regels van deze NRD ook dat rechtmatigheidsdefect mank gaan. Wèl is dan de vraag hoe de handhaving daarmee vorm krijgt.

Het verband van autonome ontwikkelingen met de regelgeving is volstrekt onduidelijk. Welke betekenis gaat de NRD aan de eisen van de SMB geven, gelet op de doelen van de SMB. Het overheidsbeleid zou echter leiding moeten geven aan de vorm van „*het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens"*.

En ook van dieren en insecten. Nog nergens is aandacht besteed aan vliegen, muggen en wolken van ander vliegend gedierte, die wel essentieel zijn in het gezond houden van de leefomgeving.

Van bijen en wespen is het belang al wel gekend, maar vliegen en vliegjes krijgen tot nog toe geen aandacht.

Deze zijn totaal weerloos, gezien de turbulentie en drukverschillen voor en achter de wiek als er een zwerm in het draai- en maaivlak van een windturbine komen.

Hoe gaat de NRD daarin voorzien?

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050

De NRD voorziet in de kennisgeving op grond van de Wet milieubeheer en vormt de eerste stap in de procedure voor milieueffectrapportage.

De referentiesituatie ziet op de leefomgeving, zonder windturbinebepalingen, althans dat is de stelling.

Is het nu de bedoeling dat de autonome ontwikkelingen ook de onrechtmatige regelgeving sinds 2010 zullen corrigeren en daarmee een nieuwe referentiesituatie stelt?

Of, en zo lijkt het, moet de referentiesituatie de onrechtmatige situatie van 2010 tot 2021 alsnog goed praten?

De stellingen in de NRD zijn niet eenduidig en voor meerder uitleg vatbaar.

De eis van het HvJ-EU, het Europese Hof van Justitie, stelt echter dat de in te voeren m.e.r. uit moet gaan van de situatie dat de onrechtmatigheid nog niet bestond.

Ad 4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Geluid: mensen kunnen hinder ondervinden - nee: mensen ondervinden hinder. Zeker van het tonaal laagfrequent geluid van windturbines.

Jongeren zijn minder gevoelig voor tonaal geluid in de laagste frequenties dan ouderen.

In disco's zijn juist die lage frequenties vaak gewild, maar voor ouderen is dat een ramp.

Tonaal laagfrequent geluid kent een duidelijk hoorbare laagfrequent of andere toon en kan voor de omwonende gehinderden ernstige gevolgen hebben.

In het bijzonder het zwiepende geluid, dat ontstaat in de neergang van de wiek van de windturbine, is een voorbeeld van tonaal geluid, waarop de gangbare strafkorting van 5 dB staat, aldus de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Dit is vooral lokaal van belang, voor de mensen die het dichtst bij de windturbines wonen.

Het ergste is de regelmaat, het voortdurende herhalen van de geluidspiek, de drukpiek, in de neerwaartse gang. Een auto, een trein of een vliegtuig gaat voorbij: het geluid zwelt langzaam en verdwijnt weer, maar die altijd durende geluidspiek niet, nooit eigenlijk.
Aan deze extreem regelmatige drukpiek van een windturbine (ongeveer iedere seconde) is niet te ontsnappen en het is juist die regelmaat die bij een mens de hinder en daarmee ziekte-verschijnselen opwekt.
Ook slagschaduw kent een lokaal belang: het zijn weer de omwonenden die er de directe hinder van ondervinden en dat kan zeer hinderlijk zijn.

Voorts valt de afwezigheid van bespreking op van geluid met frequentie onder de 20 Hz. Het feit dat die frequenties buiten de definitie van geluid vallen, betekent niet dat er geen geluid is.
Juist die frequenties hebben de hoogste energie-inhoud en geven in het tonaal karakter van het windturbine geluid de hoogste hinder: vergelijk dit maar met de golven van de tsunami, waar de langste golven, met golflengtes van soms honderden meters de grootste schade aanrichten.

Het is verder apert onjuist in de voetnoot te vermelden dat Lden is een „maat om uit te rekenen hoeveel geluid er gemiddeld per etmaal aanwezig is".
De tot nog toe bestaande, overigens onrechtmatige, regelgeving beziet Lden als een jaargemiddelde, dat de problemen zeker niet oplost, integendeel. Zelfs als het een daggemiddelde zou zijn, is het een niet te handhaven en onmeetbare grootheid.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Het is juist dat op nationale schaal de bijdrage van tonaal laagfrequent niet is te bepalen, maar het gaat hier juist om de bijdrage op lokaal niveau, binnen de afstanden waar omwonenden nou juist de hinder ondervinden.

<u>Landschap en cultuurhistorie</u>
In tegenstelling tot de paragraaf 2.1 onder punt 2 beschrijft deze NRD dat er een landelijke regeling voor de planMER moet komen. Onder dit punt echter geeft deze NRD aan dat de oplossingen locatiespecifiek zullen moeten zijn; niet genoemd wordt hoe men daarin wil voorzien.
Veranderingen in het landschap, locatiespecifiek, kunnen zeker ook effect hebben op de gezondheid, de hinder van omwonenden, zoals de genoemde rechtszaak in Frankrijk bewijst.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Ad 4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
De gegeven doorkijk naar 2050 heeft geen verband met de NRD, maar slechts met de beleidsdoelen, die niet in een NRD thuishoren.

Ad 4.4: Referentieturbine
Windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 m en rotordiameter van 170-200 m zijn het uitgangspunt.

Welke gegevens kan deze referentieturbine opleveren en hoe zijn die bruikbaar voor de milieubepalingen?
Een tiphoogte bij de kennelijke streefhoogte van maximaal 280 m levert natuurlijk gevaarlijke situaties op en ruimtelijk is dit niet inpasbaar.

Ad 5 Voorgestelde alternatieven
Ad 5.1 Over de windturbinebepalingen
Onder punt 5.1 - *de wenselijkheid tot het stellen van Rijksregels* spreekt de planMER van alle mogelijke nadelige gevolgen die windparken kunnen veroorzaken.
Het is dus de vraag of de bereidheid bestaat passende maatregelen of regels ter zake van juist gezondheid voldoende te onderzoeken.

Hierop betrokken is het opnieuw hoogst onaanvaardbaar dat in de lijst van blad 25 gezondheid geen aandacht krijgt door het niet in deze lijst op te nemen.
Dit was het springende punt in de motie Erkens/Leijten. Het zou ook recht doen aan het vertrouwensbeginsel, wanneer een belangrijke benadering van de gezondheid van de burgerij centraal staat, zoals ook de SMB vermeldt.

Voorts onder: *Trechtering van type windturbinebepalingen*
Leemten in kennis
Onder dit hoofdje staat de melding over onbekendheden als restanten van de epoxy-resten die door erosie van de wieken komen. Dit hoort thuis in een goed en grondig gezondheidsonderzoek en daar voorziet deze NRD niet.

Vanuit onze circulaire samenleving hoort het circulaire aspect van de windturbines wel thuis: wat doen we met de restanten van een afgebroken windturbine?
Een betonnen fundatie van dik 3.000 ton (geen cijferfout) in een dijklichaam is lastig weg te halen, zoals bij de nieuwe Waterweg, nog afgezien van de schade die dit aan het dijklichaam kan opleveren.

Voorts ontbreekt milieukennis omtrent de gezondheidsschade voor de dieren in de rijkswateren: is er schade voor dieren? De US Navy heeft daar al eerder onderzoek naar gedaan.

En even verder bij: Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen
Ook hier ontbreekt het noemen van de gezondheid als essentieel punt in de beoordeling.
In deze paragraaf valt op dat tonaal laagfrequent geluid aan de orde komt, maar dat dit buiten de beoordeling zal vallen.

Ad 5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen
De discussie over relevantie van alternatieven valt binnen de ministeries met enkele externe geprefereerde experts (dus niet onafhankelijk en objectief), zoals bijvoorbeeld Arcadis. De gezondheid valt hier kennelijk buiten en de figuur 15 toont dat.

Het komt dus neer op de systematiek van de oude Lden norm, met een jaargemiddelde van het te maximeren geluid, die nu juist totaal geen bescherming aan de omwonenden biedt, maar die nu juist in de planMER onderzocht zou moeten zijn. Een riskante strategie wanneer dit bij de Raad van State terecht komt.

Ad 5.3 Alternatief ongewijzigde regels
De oude regels zijn vervallen en het laten bestaan van de huidige regels levert ontelbare problemen op:

1. voor het vaststellen van lokale normen geldt een m.e.r.-plicht.
2. er is een rechtsplicht is tot het ongedaan maken van gevolgen.
3. niet te vermijden is onderzoek te doen naar gezondheidseffecten van windturbines

Ad 5.4 Varianten geluid
Verderop, onder punt 6.3, is aangegeven dat de beoordeling niet alle aspecten van geluid meeneemt. Het geluid onder de 20 Hz doet niet mee, het buitengewoon storend en pulserend effect valt buiten de beoordeling en dus de handhaving en bovenal, de Lden norm is een jaargemiddelde die *de facto* alles toelaat. Ook het tonaal geluid dient onder een te stellen norm te vallen, zie ook paragraaf 4.2.

Ad 5.5 Varianten externe veiligheid
De vraag komt dan op of een windturbine naast een hoofdtransportleiding wel acceptabel is. In België hadden ze daar een klein probleempje mee.

Ad 5.6 Methodiek slagschaduw
Ook hiervoor geldt: veldonderzoek en wel door een onafhankelijk bureau met medische specialisten.

Ad 5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering
Als de stelling juist is, dat er voldoende maatregelen mogelijk zijn om lichtschittering te voorkomen, is ons niet duidelijk dat die niet in de voorschriften worden opgenomen.
Het fenomeen is bekend, stel het formeel vast en doe dat dat dus ook

Ad 5.8 Onderzoek afstandsnormen
Centraal zouden de aspecten van de gezondheid moeten staan, maar zelfs het woord gezondheid ontbreekt in deze paragraaf. We verwachten dat deze alsnog zullen worden benoemd.

Ad 5.9 Voorkeursalternatief
Deze paragraaf is niet duidelijk: moet een planMER milieu-informatie leveren voor een m.e.r.?
Logischer zou zijn dat de milieueisen lokaal bepaald worden en dat de planMER vervolgens de aanzet kan geven tot een ontwerp.

De volgorde moet zijn: maak een plan, voer daarna een m.e.r. uit en pas dan mag er een ontwerpbesluit tot stand komen, ook lokaal.

Ad 6 Te onderzoeken leefomgevingseffecten
Centraal in deze paragraaf staat gezondheid – en een onderzoek daarnaar, zoals de motie Erkens/Leijten opdraagt.
Gesteld wordt dat het RIVM momenteel verkent welke mogelijkheden er zijn voor aanvullend gezondheidsonderzoek in Nederland, waarover in het voorjaar wordt besloten.
De vraag is echter niet welke verkenningen er moeten komen, maar welk onderzoek is nuttig en noodzakelijk alvorens er een planMER kan komen.
Kortom: wat gaan we doen?

Ad 6.1 Aanpak en methodiek
Voortdurende wil deze NRD met deze aanpak aangeven en mogelijk bewijzen dat modellen de feitelijke situatie goed kunnen weergeven. Daarbij speelt in de discussie telkens de energietransitie op de achtergrond mee, die echter in het onderwerp hinder en gezondheid geen rol mag spelen.
Bijkomend is dat de kwaliteit van ieder model afhankelijk is van de ingevoerde gegevens.

Ad 6.2 Thema's en beoordelingscriteria
Het gezondheidsaspect wordt weer gereduceerd tot geluid en geluidshinder. Dat is dus in strijd met de SMB-richtlijn die gezondheidseffecten kwalificeert als eigen, zelfstandige categorie. De WHO classificeert gezondheidseffecten ook in een eigen, zelfstandige categorie.

Ad 6.3 Gezondheid
De laatste tijd komt steeds vaker kritiek op de oude rapporten van het RIVM. Klassiek is de stelling: er is geen bewijs en dus is het er niet. Voor het eigenstandige aspect gezondheid is dit niet meer vol te houden.
Het is hoog tijd te komen met eigen (veld)onderzoek met een resultaat dat ondubbelzinnig aangeeft, dat windturbines wel of juist geen gezondheidseffecten hebben.
En als de nodige onderzoeken nog niet zo ver zijn en nog geen duidelijke conclusies mogelijk maken, dan moet de overheid het voorzorgsbeginsel toepassen.

<u>Stand van kennis</u>
De stand van de kennis bij het RIVM – want daar richt dit paragraafje zich op – kent als basis literatuuronderzoeken waarvan er vele zijn geweest.
Veel van de tot nog toe bekende onderzoeken kennen een grote mate van herhaling van oude onderzoeken, die resultaten niet altijd juist citeren.
Het RIVM concludeert in de reactie op het Windwiki rapport van dr. J. Bijl, dat er een significant verband tussen windturbinegeluid en hinder bestaat en derhalve als schadelijk gezondheidseffect aanwezig is; verder constateert het RIVM dat er ten aanzien van andere effecten nog de nodige kennisleemtes zijn.
Opnieuw: het is de hoogste tijd dat er goed en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek komt, dat goed gevalideerd is.

De hiernaast staande figuur uit de NRD is een voorbeeld van de NRD-aanpak: deze figuur zou juist kunnen zijn voor één bepaalde, zelfs tamelijk hoge frequentie en die dempt snel uit, maar bedenk dat geluid vele frequenties kent.

Stel dus vast dat dit een verkeerd en veel te mooi beeld van de problematiek neer.
Een voorbeeld van het vertekenen van de gevolgen van windturbine geluid toont deze figuur: want hoe zou u het zelf

vinden als er op 400 m van uw huis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar en durft u er dan wat van te zeggen? Ook dit komt nu al voor met de tegenwoordige maairobots.

Klip en klaar: hoe lager de frequentie, hoe langer de golven en hoe verder ze dragen.

Als overbekend toch opnieuw het voorbeeld van de tsunami: de grote golven als gevolg van een aard- of zeebeving hebben een golflengte van soms meerdere honderden meters en kunnen geweldige vernielingen aanrichten. De meegedragen energie is enorm en veroorzaakte nog kort geleden enorme schade op de Tonga eilanden.

Voor geluid geldt precies hetzelfde: dat de mens geluid van een lage frequentie niet kan horen, betekent niet dat er geen geluid is, en al helemaal niet dat die geen schade aan kan richten.
Een passend voorbeeld zijn de schietproeven van defensie op de Afsluitdijk: die zijn op een afstand van 30 km te horen, zelfs binnen in de woonkamer.
Voorts is het effect van interferentie van geluidsgolven nergens meegenomen: juist dit effect kan veel hinder toevoegen aan de overlast.

Gezondheid in het planMER?
NRD: "Zoals aangegeven is er vooral een verband tussen geluidsniveau (sterkte) en ervaren hinder die een bron kan zijn van gezondheidseffecten. Gezondheid wordt in het planMER meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling."
Weer dus: het gezondheidsaspect is ingekaderd als geluidskwestie. Dat gebeurt al jaren zo, maar moet nu eindelijk doorbroken worden.
Het is onvermijdelijk dat nu eindelijk eens goed veldonderzoek plaats en de NLVOW verwacht dat er nu goed veldonderzoek gaat plaatsvinden in plaats van opnieuw literatuuronderzoek.
Dus: wat en hoe gaat het RIVM doen?
Als geschreven: het is meer dan tijd voor actie.

Ad 6.4 Effecten op Natura 2000
Hier gaat het over het zetten van algemene regels, die echter in een lokale omgeving toepassing moeten vinden.

Slotopmerkingen:
De uitvoering van de NRD heeft het ministerie van EZK aan Arcadis, lid NWEA, opgedragen.
Echter, de opdracht van het ministerie, onder verwijzing naar de motie Erkens/Leijten, noemt niet één keer het woord "gezondheid" hoewel de motie Erkens/Leijten expliciet vraagt "op korte termijn een onafhankelijk onderzoek te laten uitvoeren naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit van omwonenden".

Op deze manier is de opdracht als gegeven door het ministerie niet in lijn met de geest van de motie Erkens/Leijten.

Zienswijze Concept - NRD PLAN-MER windturbinebepalingen

Aanvullende zienswijze van NLVOW
Opgesteld:
Email:

De concept-NRD voldoet niet aan de eisen daarvoor (artikel 3:2 Awb) en blijkt kwalitatief op te veel punten zeer ondeugdelijk. Het leidt tot een sterk onwaardig MER.

Algemeen

1. Het NRD moet eerst de randvoorwaarden uit staand beleid benoemen, namelijk vooral de EU SMB Richtlijn 2002/49/EG over omgevingslawaai (Doel daarvan is: “In het kader van het beleid van de Gemeenschap dient een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te worden bereikt en één van de na te streven doelstellingen is de bescherming tegen geluidshinder.”, en diverse WHO publicaties o.a. 2011 (BurdenofdiseasefromenvironmentalnoiseQuantificationofhealthylifeyearslostinEurope) en 2018 (Noise guidelines for the European Region, WHO 2018). Neem ook over dat er verschil is in richtwaarden en maximale grenswaarden, evenals dat deze randvoorwaarden evenals de zorgplicht in de Nederlandse milieuwetgeving vereist om te minimaliseren en niet toe te voegen.
2. Definieer vooraan in de NRD gezondheid in navolging van WHO (1948 en 2018): “gezondheid is een toestand van volledige fysiek, mentaal en sociaal welzijn en niet alleen de afwezigheid van ziekte. Daarom moet een hoge mate van hinder veroorzaakt door omgevingslawaai worden beschouwd als een van de milieu-gezondheidsgevaren. […] Mensen die geïrriteerd zijn door lawaai kunnen verschillende negatieve reacties tonen, zoals woede, teleurstelling, ontevredenheid, terugtrekking, hulpeloosheid, depressie, angst, afleiding, opwinding of uitputting. Bovendien kunnen stressgerelateerde psychosociale symptomen zoals vermoeidheid, maagklachten en stress geassocieerd worden met geluidsbelasting en geluidsoverlast."
3. Baseer gezondheidseffecten niet op een Lden (dosis-effect-relatie), omdat momentane immissie (Laeq) als afwijking van het gemiddelde op gezondheid van invloed is. Benoem dat op het Nederlandse land overdag ongeveer dezelfde produktie per uur van windenergie als des nachts wordt opgewekt, zonder dat elke nacht de windturbines in een stillere situatie kunnen worden gebracht. De norm voor de nacht is dus bepalend voor geluidsproduktie op elk uur van een etmaal. Daarmee is Lden ook volgens de WHO juist niet toepasbaar voor windenergie. Een eerste stap kan zijn Lnight te hanteren, die dan fysiek ca. gelijk is aan Lday en Levening.
4. Vermijd enige motivaties vanuit een te kiezen percentage “ernstig gehinderden”. Deze indicator is slechts een aanwijzing van gezondheidseffecten, en bij enige waarde boven 0% juist een teken daarvan. Indien al de achtergrond van het Activiteitenbesluit aan de orde zou moeten komen, neem dan de dosis-effectrelatie buitenshuis, in plaats van toen die geldend voor binnenshuis (TNO 2008). Ook hierom is het Activiteitenbesluit geen goed handvat voor de “referentie-situatie”, omdat bij de arbitraire 8% “ernstig gehinderden” buitenshuis een norm van Lden=41 dB hoort en dus een Lnight van 37 dB. Het Activiteitenbesluit heeft met de verwisseling binnen-buitenshuis de omwonenden dus 4 dB(A) in de maag gesplitst ! Nog afgezien van de 8% die vanuit wegverkeer naar voren is gekomen als budgetgrens voor geluidswallen e.d. (TNO 2008) en afgezien dat onbekend is welke schade aan leefomgeving en gezondheid die 8% ondervinden en ten opzichte van welk totaal die 8% telt.
5. Het past niet om gezondheidseffecten niet eerst uitvoerig en zelfstandig te onderzoeken. Daarvoor is de bestaande literatuur onvoldoende, zoals die dat vrijwel unaniem zelf stelt. Er is dus veldonderzoek nodig. De benodigde tijd daarvoor is niet relevant ten aanzien van

kwaliteit. Neem daarin mee dat geluid van windturbines hinderlijker is dan ander omgevingslawaai vanwege het tonale EN het impulskarakter. De NRD moet juist aangeven hoe gezondheidseffecten wel onderzocht zullen worden. Ga daarbij niet uit van bewijs van ziekte veroorzaken, maar van zekerheid dat geen vermindering van welzijn optreedt. Daar is geen langlopend onderzoek voor nodig, selecteer de krantenkoppen maar.

De tekst concept NRD volgend

6. Het is schrijnend te lezen dat de m.e.r. alleen nodig zou zijn wegens een simpele procedurele tekortkoming. Met het schenden van eisen de procedure zijn de milieu-effecten onbenoemd gebleven en wellicht overschrijden die nu het niveau van in de Richtlijn bedoelde beperking van schade. De m.e.r. is gewoon nodig om nu wel de burgers te beschermen. Blz 7
7. Eveneens schrijnend en in strijd met de m.e.r. procedure is dat als de genoemde parallelle onderzoeken niet tijdig beschikbaar zouden komen, dat dan de burger maar via zienswijzen onderzoek moet aanleveren. Als een onderzoek tijd kost is dat geen argument het dan maar zonder te doen. Dit is al onterecht besloten in het “parallelle” “onderzoek” naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten, zodat daar geen gezondheidseffecten uit naar voren zullen komen. Blz 8.
8. Eveneens tegen de vereisten van een m.e.r. in, wordt tegelijk met ontwikkeling van inzicht in gezondheidseffecten al gewerkt aan de tekst van windturbinebepalingen in een AMvB. De tervisie-leggingen van beide vallen volgens de gegeven planning voor burgers zelfs samen ! Het is geen Project-m.e.r. waarin de effecten van een uitgewerkt plan worden beoordeeld, maar een Plan-m.e.r. Daarin kan niet slechts de enige variant of alternatief worden beoordeeld die de schrijver van de AmvB opstelt beoordeeld worden. Ook milieu-effecten van strengere of soepeler normen moeten worden beoordeeld op milieu-effecten en met name gezondheidseffecten, om pas daarmee/daarna een politiek weloverwogen AMvB te schrijven. Door de gelijktijdigheid ontstaat de al veelvuldig geconstateerde verdenking van te innig verband met gewenst resultaat. Blz 11
9. In de nu beoogde referentiebeschrijving komt de huidige kwaliteit van de leefomgeving aan de orde. Daarvan zijn nu juist de kwaliteiten wegens hindereffecten juist niet bekend. En die zullen dus eerst onderzocht moeten worden op bijv. gezondheidseffecten. Dit noodzakelijke onderzoek moet een eigen en vroegtijdige plaats krijgen in de tijdlijn van deze m.e.r. Blz 13 en 30
10. De concept-NRD besteedt veel overbodige pagina’s aan de m.e.r.-referentie-situatie. Deze situatie moet teruggrijpen op c.q. hervatten van tot voor het Activiteitenbesluit, namelijk volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 2004. En eigenlijk de Circulaire Industrielawaai van 1979-2001. In de laatste mag ’s nachts elk industrielawaai de stilste 95% van Laeq achtergrondgeluid niet overschrijden. Een windturbine heeft een omvang die ongekend is voor de normale industrie. De mechaniek draait buiten besloten behuizing veel hoger dan voor andere industrie normaal is, en straalt vanaf die hoogte vrijelijk het geluid uit van een bulldozer op een uitzonderlijke paal. Hierdoor komt een extra en forse reflectie term in de Laeq. Het past niet daarvoor regels als referentie te nemen die afwijken van hetgeen voor industrie geldt. Blz 6
11. Het is niet legitiem, noch zinvol of terecht om onderscheid te maken tussen een windpark en een solitaire windturbine. Het Activiteitenbesluit heeft het dan ook gehad over “Het in werking hebben van een (1) windturbine”, waarbij in dat Activiteitenbesluit (wijziging 2011) het woord “gezondheid” in het geheel niet voorkomt. Een windpark daarentegen veroorzaakt slechts cumulatie van geluid en wijzigt het impulskarakter in negatieve zin. Er wordt dus al snel hinder en schade toegevoegd waarvoor alternatieven bestaan. Blz 5
12. De onafhankelijkheid van de opsteller van het NRD, niet zijnde onze overheid zelve, is met lidmaatschap en omzet bij de NWEA te zeer onzeker, nu de overheid en de windbranche toch al voornamelijk samen optrekken (de een uit omzet, de ander uit ambitie). De concept-NRD

geeft te zeer blijk van vooringenomenheid, met name als gesteld wordt dat er politieke “noodzaak” zou zijn voor wind op land. Een m.e.r moet daarboven staan en zich beperken tot milieu-effecten. Daarom moet ook het m.e.r-alternatief worden opgenomen dat de mogelijkheid van plaatsing van windenergie uitsluitend op de Noordzee aan ambities voldoet en daar nihil gezondheidseffecten voor de mens teweeg brengt.

13. In het verlengde hiervan past het een NRD niet om vooraf te stellen (blz 32) dat in de planmer geen varianten worden onderzocht met geluidsnormen die afwijken van de oude Lden 47 dB norm of de WHO-norm van 45 dB, omdat, zo wordt gesteld, er geen aanwijzingen zouden zijn dat er dan geen gezondheidseffecten zouden zijn. Hierbij wordt het onderzoek omgedraaid: een m.e.r. naar normstelling houdt het spectrum van mogelijke immissies breed open en beschrijft de effecten van diverse niveaus. Niet andersom eerst de norm stellen en dan daarbinnen kijken. Dit zal zijn ingegeven om de bouw van windturbines niet te beperken, maar berust niet op ervaringen en gezondheid van omwonenden.
14. Een doorkijk naar 2030 of 2050 is in de zin van de SMB Richtlijn in het geheel niet relevant. Het is niet opportuun om een referentieturbine te kiezen, al zeker niet voor zo’n grote tijdsspanne, waarin de afmetingen aannemelijk nog zullen groeien. Gezondheidseffecten gaan uit van immissie, niet van emissie en al in zeker niet van een enkele referentieturbine. Deze methode is in strijd met het doel van de SMB-Richtlijn en de regels voor de m.e.r.
15. Het past niet om wel een helpdesk voor bevoegde gezagen te noemen, die niet eens voor burgers toegankelijk is, en geen hulp te bieden aan omwonenden die al 10 jaar met vermijdbare hinder leven. Blz5
16. Het past niet om een tactiek van gescheiden informatiebijeenkomsten te houden. Houdt het openbaar met alle stakeholders tegelijk, opdat burgers transparant kunnen vernemen wat overheden en de windsector inbrengt. Blz 9
17. Het is een overbodige motivatie om in 2030 35 TWh per jaar (NB!) zon en wind op land te realiseren, dat is anno 2021 reeds bereikt. Er moet vermeld worden dat er vanuit het Klimaatakkoord geen enkele reden is om nog windopwek op land toe te voegen. Dit is van belang voor een goede keuze van alternatieven, zoals voor het alsnog overschrijden van de doelstelling Klimaatakkoord, die daarvoor overigens juist naar het te betrekken alternatief van wind op zee verwijst. Blz 13
18. Het is zeer misleidend een kaartschaal en legendaschaal te presenteren van gecumuleerde geluidsniveaus. Let op alle lichtgele gebieden, waar nu juist windmolens zijn verrezen in het buitengebied. Daar zijn omwonenden verrast met oorspronkelijk <30 dB achtergrondgeluid, naar nu 47 dB Lden en Laeq ca. 52 dB ! Hetzelfde geldt voor een gepresenteerde, te suggestieve kaart over lokaties waar windturbine geluid 46 dB(A) overschrijdt. Vervang deze door een tabel zoals van GGD en RIVM (2022) hoeveel woningen vallen binnen hindercirkels. Blz 15 en 16
19. Naast tonaal geluid moet genoemd worden pulserend geluid, dat nog wordt geïntensiveerd bij een windpark vanuit meerdere bronnen. Juist dit geluidskarakter maakt specifiek het geluid van windturbines hinderlijk, zoals in dosis-effect-relaties in vergelijk met ander geluid duidelijk naar voren komt. Maar in immissies Laeq moet dit volgens de Handleiding Industrielawaai 2004 net als tonaal geluid met een “strafkorting” van 5 dB beoordeeld worden. Blz 15 en Blz 29
20. Het alleen afwegen van landschap milieu-effecten in twee bijzondere categorieën doet groot tekort aan de beleving van het buitengebied als rustgevend voor bijvoorbeeld omwonenden en recreanten. De maat van windturbines doet elke grote eikenboom verbleken en de skyline verraadt industrie in plaats van landschap. Een windturbine is nooit “in te passen” maar staat gewoon wereldvreemd bovenop het landschap. Blz 17
21. Dat beschermde vogels en vleermuizen alleen binnen Natura2000 belaagd worden is een grote misvatting: het buitengebied waar meestal windprojecten worden gepland bevat minstens zoveel areaal voor deze en andere fauna. Blz 19

22. Het presenteren van een kaart nieuwe woongebieden doet te kort aan bestaande woongebieden, neem hiervoor de Arcgis RES-kaart woonbeperkingen. Benoem dat jaarlijks 100.000 nieuwe woningen gepland moeten worden tezamen met het ruimtebeslag (hindercirkels) van bijv. de RES-biedingen.
23. Bij de kaart windsnelheden ontbreekt het Nederlandse Noordzeegebied, dat wel illustratief is voor gewenste locaties. Niet de meer dan 2000 windturbines zijn in kaart gebracht, maar aanduiding per windpark. Die overigens aantoonbaar veel minder punten laat zien dan bijv. windstats.nl aangaf. De tekst doet onterecht voorkomen dat plaatsing van windturbines in windarme gebieden voort zou komen uit gunstige inpasbaarheid in het landschap, hetgeen volstrekt subjectief is. Voor nieuwe windturbinebepalingen doet dit geheel niet ter zake, net als veel andere informatie. Blz 22 en 23
24. De kaart van toekomstige windturbines is aantoonbaar niet goed geïnformeerd. Neem hiervoor een kaart van de RES 1.0 biedingen. Dergelijke informatie is evenals veel in paragraaf 4 niet relevant voor de normen te stellen aan windturbines. Blz 24
25. De paragraaf over autonome ontwikkelingen is zeer ondermaats. Vast staat dat kwaliteit van ruimtelijke ontwikkelingen niet is gebaat met plaatsing van windturbines, er is gewoon te weinig ruimte in Nederland voor alle beleidsdoelstellingen (meer dan alleen de MIRT). Ook zonder windturbines wordt elke ruimtelijke kwaliteit en bestemming reeds ingevuld. Blz 23
26. Het is al niet reglementair om een referentieturbine te ontwerpen, het gaat simpel om immissies op woningen en leefgebied. Het is voorts niet te voorspellen wat de grootte-ontwikkeling van windturbines zal zijn, alle verwachtingen zijn tot dusver overschreden. Het is een gotspe om in een voetnoot naar windsnelheden op zee van KNMI op te nemen en te verwijzen naar bouwhoogtebeperkingen alleen in het buitenland. Blz 24
27. In de wenselijkheid van windturbinebepalingen ontbreekt de gezondheid van burgers hier prominent ! Juist dit is een Europese doelstelling, zeker in een SMB. Blz 25 en blz 29
28. De preventieve aanpak wordt ondersteund door de EU Richtlijnen, hetgeen vermeld dient te worden. Om niet alles te verwijzen naar “restgevolgen” dient een burger in het nog stille buitengebied als maatstaf genomen te worden voor “level playing field”. Het subjectieve betoog leidt tot de conclusie dat centraal geen eerlijke normering mogelijk is en alles decentraal maatwerk moet zijn. Anders geformuleerd, centraal moet een veilige richtwaarde en grenswaarde worden aangereikt, waarbinnen maatwerk mogelijk is. Dit kan inhouden dat door een windturbine het lokale achtergrondgeluid met niet meer dan een zekere maat overschreden mag worden. Blz 26 en 27
29. Er wordt voorts gesteld dat het rechtvaardigheidsprincipe dient te gelden en dat voor eenieder gelijke regels gelden. Het is ook nodig en te benoemen dat het rechtvaardigheidsprincipe ook voor omwonenden geldt. Dit impliceert dat zij recht hebben op dezelfde mate van bescherming tegen negatieve effecten van windturbines in hun leefomgeving ongeacht hun precieze omstandigheden en de woonlocatie. Bij te zeer lokaal verzonnen regels zouden burgers hun recht telkens opnieuw moeten onderzoeken Blz 26.
30. De beschouwingen over landelijke windturbinebepalingen versus “restgevolgen” horen thuis bij een AMvB afweging, niet bij een effectbepaling van wat de AMvB mogelijk gaat voorstellen. Het gaat in de m.e.r. slechts om welke (gezondheids-)effecten een windturbine heeft op welke afstand. Blz 26-28
31. De paragraaf 5.2 over “relevante” alternatieven is een m.e.r. onwaardig: je bepaalt niet in een duister expertpanel alternatieven en varianten. Dat hieruit alleen de waarden en methode Activiteitenbesluit en een enkele variant van Lden (let wel foutief Lden) 45 dB(A) wordt meegenomen is in strijd met de doelstelling milieu-gevolgen vast te leggen voor een breed scala aan immissies zoals uit studie naar gezondheidseffecten eerst moet volgen. Die effecten op hinder en gezondheid als bouwsteen ontbreken zeer onterecht in figuur 15. Blz 30
32. Landschap is een kernwaarde van wonen in een buitengebied. De stilte en de annotatie van rust is een milieugevolg. Het past niet om die niet mee te nemen in landelijke

windturbinebepalingen en al helemaal niet om die niet te beschouwen in een m.e.r. Een algemene AMvB kan gemakkelijk landschappelijke openheid van lokaties meenemen in regels. Blz 30

33. Wordt nu reeds een afwijkingsbevoegdheid meegenomen in het “Alternatief ongewijzigde regels” ? Zo ja, dan afwijkingen als variant meenemen. Blz 31
34. Dat er pleidooien zouden zijn voor voldoende plaatsingsruimte is een politiek besluit, bijv. met inclusie erbij welke gezondheidsschade aangebracht mag worden. Deze tendentieuze zin hier echt weglaten, in een m.e.r. alleen en eerst de mate van hinder, en schade aan leefomgeving, landschap en gezondheid bepalen. Blz 31.
35. Het dosis-effect onderzoek (TNO 2008 en RIVM 2009) nam niet mee Pedersen 2004, terwijl die juist voor buitengebied meer relevant is. TNO 2009 selecteerde al voor op de term 8%-ernstig gehinderden niet erg zonder gezondheidseffecten, het Activiteitenbesluit nam alleen de relatie voor binnenshuis mee, terwijl WHO stelt dat het slapen met open raam een basisrecht is. Zie ook conclusies van Thimoty van Renterghem, zoals opgenomen in de WHO-publicaties. Blz 31
36. Het past niet om met een enkele literatuur-voetnoot reeds in de NRD de kennis rondom LFG weg te schrijven. Een andere factsheet over LFG (RIVM augustus 2021) benoemt dat LFG verder draagt zonder gegevens over aantallen betrokkenen. Beiden benoemen niet het karakterverschil van windturbinegeluid ten opzichte van ander lawaai, laat staan de 24h/nacht/continuïteit van windturbinegeluid. Elke verwijzing naar andere typen geluid is onjuist. Lden neemt uit A-weging en gemiddelden LFG niet als afzonderlijke factor mee, terwijl de genoemde factsheet eigenlijk meermalen zegt dat meetapparatuur, metingen en effectonderzoek nog ontbreekt. Het (niet) noemen van een zekere Deense norm volstaat in een NRD geenszins. Blz 31
37. Zoals gesteld in 13., 31. en 35. voldoet het “voorstel” voor 1 geluidsvariant niet aan de doelen van een plan-m.e.r. alsof eerst de rijksoverheid eerst twee mogelijkheden voorschrijft en allen die op effecten beoordeeld moeten worden. Daarbij is in 35. aangegeven dat de getalswaarde 47 dB niet voldoet aan het overigens al niet relevant zijnde aantal ernstig gehinderden, maar dan buitenshuis, dat bij 8% (TNO 2008 en voetnoot-factsheet RIVM) leidt tot 42 dB(A) Lden. Verder is in 2 gemeld waarom Lden niet voldoet aan bekendheid met momentane geluidsbelastingen, die veeleer maat zijn voor gezondheidseffecten, en in 19 is al aangereikt dat ook hier de maten moeten worden opgehoogd met elk 5 dB(A) wegens het tonale en nu hier weer niet genoemde pulserende karakter van windturbinegeluid. Blz 32
38. Het geeft geen pas in een m.e.r. slechts een “gevoeligheidsanalyse” over achtergrondsituaties te reiken/detailleren, omdat daarin een bron van zowel hinder als gezondheidseffecten kan liggen, dat (nogmaals gesteld) eerst onderzocht dient te worden. Blz 32
39. Het NRD stelt dat 47 dB(A) Lden reeds een maximum zal zijn. Onjuist is om de politiek voor te zijn en hier te stellen “er komt geen strengerenorm dan die”. Hoezo, waarom mogen er geen 50% gehinderden zijn (wat is 100%), waarom mogen er geen coronaire doden vallen zoals wel 115 wegens lawaai van wegverkeer (RIVM 2020)? Blz 32
40. Om dan toch hier eens wel in te gaan op insinuerende woordkeuzen: Bij windturbines treedt de ‘piek’ “als die al van toepassing is,” miskent de zekerheid van het zeer ruime impulskarakter van windturbinegeluid, zoals over LFG en hier genoemd wordt al afkomstig van de klap op de paal. Ook de “woesj” van wieken levert een andere bron van pulseren, terwijl bij 2 of meer windturbines allerhande interferenties optreden, die het impulsgedrag versterken. De “woesj” is niet gelijk aan een Laeq,max maar verhoogt de bij filterlengte van een meetapparaat gemeten Laeq met 5 tot 9 dB dB (vd Berg 2006). Deze opmerking in de NRD is zeer onjuist, er moet wel gemeten worden met Laeq, en inzage in effecten van Laeq, max in eventuele combinatie indien vanuit 2 of meer windturbines is wel relevant voor effecten. Blz 32

41. Over veiligheid is net als voor geluidsbeslag wel een te onderzoeken milieu-effect welk oppervlak rond een windturbine paal beperkt wordt in (latere) gebruiksmogelijkheden en die te vergelijken met ruimtebehoeften van andere aard, bijv. uitgedrukt in aantal nieuwe woningen per totaal van te verwachten windturbinepalen (antwoord: 64 ha goed voor netto 1000 woningen per windturbine paal). Blz 33.
42. Ook bij slagschaduw houdt de NRD zich niet aan de zorgplicht in de milieuregelgeving. Na de rare Duitse resultaten past het te vermelden dat omwonenden die 0.2 uur per jaar slagschaduw ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren dan anderen die 0.1 uur slagschaduw ervaren. Vermeldt hier ook dat terugbrengen naar 0 uren per jaar slechts 0.2-0.5% van de jaaropbrengst van een windturbine scheelt. Blz 33, 34
43. Het onderzoek naar afstandsnormen wordt uitgevoerd door een lid van de belangenvereniging ter bevordering van de windbranche. Vast staat al dat dat onderzoek geen onderzoek of uitspraken doet naar effecten op de gezondheid. Daarmee wordt in het geheel niet voldaan aan de in de in voetnoot vermelde Tweede kamer motie. Vermeldt hier wel in de NRD dat momenteel onderzoek naar gezondheidsaspecten wordt uitgevoerd door RIVM, waarop deze m.e.r. zal wachten en vergelijken met de zorgplichten EU-Richtlijnen. Blz 34
44. Het is onmogelijk om een voorkeur uit te spreken voor een variant als er slechts de rand van mogelijk haalbaar (punt 31.) en een enkele variant wordt vergeleken, op foute eenheden, zonder gezondheidsonderzoek en zonder uitgangspunten van Richtlijnen (punt 1.) Blz 25
45. Bij het grondgebied van Nederland behoort een mooi deel van de Noordzee, met gelijke, nee, betere condities voor het behalen van doelen in de energietransitie. Neem op dat er zeer omvangrijke Nederlandse gebieden zijn waar windturbinebepalingen niet de plaatsing van windturbines zullen belemmeren. Blz 36
46. Detailniveau: met een duidelijke afstandsnorm, alleen getabelliseerd naar huidig achtergrondniveau, kunnen alle lokaties in 1 Rijksnorm worden bepaald. Het is een farce dat op lokaal niveau mitigerende maatregelen mogelijk zijn, zoals het planten van een paar in het niet vallende bomen. Blz 36
47. De kwalitatieve beoordeling van gegevens moet door onafhankelijke experts plaatsvinden, terwijl hier zelfbenoemde geprefereerde experts niet met naam worden genoemd (Arcadis ?). Benoem zoals betamelijk in een m.e.r. daarvoor experts met een passend track-record die boven elke aanwijzing tot verdenking staan. Dat wil dus zeggen buiten de van andere NWEA-leden en de Staat omzetafhankelijke opsteller van deze NRD. Te denken valt aan TNO, RIVM, Deltares.
48. De tabel op Blz 37 schiet tekort vanwege alle hierboven genoemde punten. De indicatie van bronnen over gezondheid is veel te klein en te eenzijdig. Kwaliteit is wel erg ver te zoeken, vooral nu ook hier criteria over gezondheid ontbreken.
49. Het is in het licht van de Richtlijnen en de zorgplicht stuitend dat de nationale energietransitie enige invloed zou mogen hebben op de omvang van milieu-effecten. Deze regel moet helemaal uit de tabel gehaald worden. Het is ongeoorloofd om energietransitie in de Plan (!) m.e.r. zelf me te nemen als een (gunstig) milieu-effect, als er op het Nederlandse areaal voldoende mogelijkheden zonder negatieve effecten op bijv. gezondheid bestaan (punt 45.). De Plan-m.e.r. zou toch juist locatie-onafhankelijk plaatsvinden ? Het is pas na de MER een politieke keuze buiten de MER om belangen van bijv. energietransitie mee te nemen in de afweging waarbij het MER de effecten van diverse (vele) varianten voorlegt. Deze m.e.r. behoeft niet, nee mag niet vanuit onafhankelijkheid van de politiek, alvast uit te rekenen welk oppervlak op land nog resteert, dat is een losstaand locatie- of gevolgenonderzoek op terrein van ruimtelijke ordening en transitiedoelen en geen milieu-effect. Blz 37
50. Het criterium Klimaatdoelstelling 35 TWh (noem nu eens TWh per jaar !) per 2030 is wettelijk niet onderscheidend, omdat deze doelstelling al is behaald in 2021 (Energieopwek.nl, Martien Visser, NLVOW en Windalarm 2021) Blz 37

51. Neem bij stand van kennis gezondheidsrisico's (let op de term) mee RIVM 2020 over wegverkeer, RIVM 2022 over gezondheidseffecten van windturbines (of wacht daarop zoals de Tweede Kamer dat wil), en RIVM factsheet LFG 2021. Blz 38
52. In de lijst frequenties (of ook in de aangehaalde factsheet) ontbreekt de klap van de wiek (tot 100m lengte) langs de turbinemast, die een zwaar geluid veroorzaakt gepaard met LFG, en wordt gecombineerd door die van andere windturbines in de buurt.
53. Figuur 17 is schetsmatig en gaat niet in op het effect: Hoe zou u het vinden indien er op 400m van een woonhuis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar?. Neem artikelen van prof Timothy van Renterghem mee, over hele/halve bol voorplanting, uitstraling vanaf grote hoogte ook in geval van luchtstratificatie en neem mee van den Berg "Hoge molens vangen veel wind" 2002 waarin +6 dB(A) voor reflectie en wegens schaalverschil geen dempingsfactor. En vervang die figuur 17 dus.
54. Dat ziekteverschijnselen tussen de oren kan zitten noopt niet tot de hier toegepaste afzwakking, maar tot daadwerkelijk immissie-onderzoek ter plekke van bestaande situaties, dus zonder Lden die werkt via opgave van fabrikanten over bronsterkten en een lijst van gerealiseerde uurprodukties. De wetenschap moet vervolgens aangeven welke immissie kan (!) leiden tot hinder of erger: gezondheidsschade. Waarbij opnieuw te noemen het voorzorgbeginsel en doel van Richtlijnen voorop moet staan (punt 1.). Dus niet de vraag of een gezondheidseffect bewezen is, maar de vraag of gezondheidsrisico bewezen zeer klein is. Neem hierin mee de definitie van gezondheid van de WHO (punt 2). Blz 40
55. Alle recente rapporten van RIVM geven aan dat nog te weinig onderzoek beschikbaar is, zoals over verdragende LFG. Het is volstrekt onjuist en niet aangetoond (integendeel) dat LFG geen andere effecten heeft dan andere frequenties van geluid. Kennelijk wil de opsteller van deze NRD trachten te vermijden daar nader onderzoek af te wachten, danwel vermijden dat bij twijfel geldt: "Niet inhalen". Blz 40
56. Gezondheidseffecten mogen niet gereduceerd worden tot geluidseffecten. Dit is wat onterecht sinds TNO 2008 en het Activiteitenbesluit is toegepast. Het maakt nogal verschil om decibellen te vergelijken dan effecten op de EU-burgers te onderzoeken en te beoordelen. Blz 41
57. Neem in de m.e.r. beschouwing rond Natura 2000 mee dat geheel Nederland de instandhouding van de soort "mens" aan de orde is. Zijn leef- en woongebied is uitermate beschermd, te beginnen bij de REVM. Vergelijk plaatsing in wespendief gebied met plaatsing nabij als wonen bestemd gebied. Blz 41

Conclusie
is dat deze NRD zoveel gebreken vertoont, dat het meer lijkt op een poging om met wat kaartjes en grafieken de schijn op te willen roepen van de volle breedte, terwijl op talrijke plaatsen toegewerkt wordt naar behoud van oude regels of hoogstens één kleine wijziging daarin. De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om andere politieke doelen te kunnen behalen. De tekst van de NRD laat op talrijke plaatsen een onnodige en te hoog gehalte kongsi zien met de Staat en de windbranche.

Het NRD haal het schrijven van een AMvB (ook Arcadis ?) en een MER door elkaar en benoemt wisselwerking daartussen zoals soms in een Project-m.e.r. met een Ontwerpfase als een pré ook voor een Plan-m.e.r., maar hier valt niets te ontwerpen naar effectgradaties, zeker niet naar twee nu reeds ingenomen (foute) alternatieven. Zo'n keuze moet politiek door burgers, maar ook door bijvoorbeeld de Tweede Kamer juist naspeurbaar zijn.

Wij hebben met het vorengaande ons nog beperkt in het aanwijzen van onvolkomenheden in de zin van de eisen aan een onafhankelijke milieu-effectrapportage.

Zienswijze is daarom om opnieuw te beginnen met een andere schrijvende partij. Het kenmerk van een ingenieursbureau is inderdaad dat ze problemen van hun broodheer oplossen, terwijl hier de afstand van de onafhankelijke wetenschap nodig is.

Het NLVOW brengt deze aanvullende zienswijze ongevraagd reeds zelf ter kennis van de Commissie voor de m.e.r.

6 februari 2022
Nederlandse Vereniging van Omwonenden Windturbines
Greveling 8, 9654 PT Annerveenschekanaal

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van NLVOW
Opgesteld: ***Schettens***
Email:

1. SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN ALLE COMMENTAREN HIERNA

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Belangrijk is het gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg.
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt erop dat juist om deze vraag heen geredeneerd wordt, evenals om de vraag met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming.
Een dusdanig onderzoek zou de basis moeten zijn voor MER die normen gaat bepalen die bedoeld zijn om de gezondheidsrisico's te beeld te brengen.

Eveneens belangrijk is dat ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn.
Voorts is niet aangegeven wat de handelwijze is, of zou moeten zijn in onze circulaire samenleving, wanneer uiteindelijk deze windturbines aan het einde van hun levensduur zijn gekomen.

In dat perspectief bevat deze NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek.
Op grond van de gepresenteerde NRD zullen besluiten in rechte aanvechtbaar zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Ad 1 Inleiding
Ad 1.2
In deze NRD is onder punt 1.2 aangehaald dat alleen een combinatie van 3 of meer windturbines als windpark geldt en dat daarom de windturbinebepalingen niet zullen gelden

voor een of twee turbines. Wel valt een combinatie van 3 of meer windturbines onder de definitie windpark, aldus de NRD, en daarmee onder de windturbinebepalingen.
Het is echter onjuist om voor één of twee windturbines de conclusie te mogen trekken dat die geen hinder veroorzaken en dat daar de milieueisen uit de SMB niet geldig zouden zijn. Dat een enkele turbine minder invloed op de hinder heeft, is een volstrekt verkeerde benadering en zeker bij turbines met een tiphoogte van bijna 300 m.

Dit geldt temeer omdat de toekomstig verwachte windturbines zeer veel hoger zullen zijn dan de turbines waarvoor de Activiteiten Regeling is opgezet. De NRD spreekt zelf over rotordoorsneden van 150 m en meer, waardoor de geluidsbelasting zeer veel meer dan evenredig toeneemt.
Bovendien is het theoretisch onjuist bij deze afmetingen de voor de geluidsproductie de gehele turbine te beschouwen als een puntbron.

Ad 2 Probleem- en doelstelling
Ad 2.1 Probleemstelling
Het doel van de SMB is omschreven als een beleid dat een hoog niveau van bescherming van de gezondheid dient en een hoog niveau van de bescherming van het milieu nastreeft en „*dient bij te dragen tot het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens en het behoedzaam en rationeel gebruik van natuurlijke hulpbronnen en dat dit beleid dient te berusten op het voorzorgsbeginsel*".

De stelling in de NRD beschrijft dat de geluidsoverlast oorzaak is van de zorgen over gezondheid bij de omwonenden. De SMB stelt dus bij te willen dragen aan de bescherming van de gezondheid en wijst expliciet op het voorzorgsbeginsel.
In de NRD is geluidsoverlast als een lastig bijverschijnsel van windturbines beschreven en dat is wel wat kort door de bocht. Echter: gezondheid is niet een deel van geluid, het is een deel van het unierecht (en ook van de grondwet); geluid is dus een deel van gezondheid.

De NRD noemt dat „meest actuele kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld".
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en hier en daar zijn aperte fouten in de verschillende rapporten op te merken.
Dit zou worden ondervangen door een goed en gedegen uitgevoerde eigenstandig, wetenschappelijk onderzoek.

In het oordeel van de Raad van State van 30 juni 2021 merkt de onderhavige NRD op dat de windturbinebepalingen grote gelijkenissen vertonen met de Vlaamse normen en dat „om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planMER plicht geldt".
Hiermee gaat de NRD voorbij aan de SMB-richtlijn, die juist die verplichting stelt en bovendien is in België de Lden als norm niet van toepassing. De uitspraken in het Nevele-arrest bevestigen die verplichting.

De Lden-norm is alleen in Nederland van toepassing is, zeker niet in België en is uit een oogpunt van de gehinderde omwonenden, de slechtste van heel Europa.
Of het toepassen van een Lden norm de juiste is voor een normering van geluid bij windturbines zou wat ons betreft ook onderdeel moeten zijn van de beoordeling.

Er is dus dringend behoefte aan goed wetenschappelijk onderzoek, door onafhankelijke onderzoekers, zoals de NLVOW brief van 1-4-2014 al vraagt.
Het uitsluiten van onderzoekers en/of instanties, die belang (kunnen) hebben bij de uitkomsten van dit onderzoek is hierbij van eminent belang.

Ad 2.2: Doelstelling
Onder punt 1: Procedurele tekortkomingen oplossen stelt deze NRD bij de besluitvorming over windparken op land in voetnoot 7, onderaan pagina 7: „*Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving*".
En natuurlijk moet ook het milieu op zee een bijdrage leveren op het milieugebied en moet zeker bij dragen aan het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, en wat er nog meer in de SMB over het milieu is aangegeven.
Dit deel van de tekst beperkt onnodig de reikwijdte van het milieu en kan wel enige aanpassing gebruiken, zeker nu recent, tijdens de storm Corrie, voor de kust bij IJmuiden een groot bijna-ongeluk plaats vond.

Bij Moderne AMvB windturbinebepalingen is het doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming.
De nieuwste inzichten in de veiligheids- en gezondheidseffecten van windturbines tonen aan dat de bestaande eisen zoals in de Lden normering staan, niet handhaafbaar, niet meetbaar en niet op de plaats zelf zijn toegesneden.

Onder punt d van deze paragraaf, de moderne AMvB windturbinebepalingen, is de energietransitie genoemd.
Moeten wij daaruit vaststellen dat de energietransitie leidend is in de opzet van de moderne windturbinebepalingen?
Wij zien niet in dat de te ontwikkelen bepalingen voor de energietransitie garant staan voor het hoge niveau van „*behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid*" in de Europese Unie.
De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om doelen te kunnen behalen.

Ad 3 De planMER procedure
De eerste stap was het opstellen van deze NRD.
Voor de tweede stap, de kennisgeving en raadpleging kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
Deze eis komt ook uit het Aarhus-verdrag, dat stelt dat het betrokken publiek gehoord dient te worden, in tegenstelling tot de gebruikelijke handelwijze bij het klimaatakkoord met het inrichten van „tafels", die beperkt zijn tot mogelijke bevoegde overheden, het maatschappelijke belangenveld en de windenergiesector.

Vanzelfsprekend is dan van belang wat Arcadis verstaat onder het maatschappelijk belangenveld. Wij zijn zeer nieuwsgierig naar de invulling van die vraag.
Overheden, niet alleen gemeenten, ook landelijk, willen nog wel eens windparken op hun grenzen plaatsen. Overleg daarover met de buren, zoals de SMB eist, vereist een solide basis en dient als vast in de procedure te staan.

Voor de vierde stap, het opstellen van de planMER, zijn themasessies gepland met experts en tevens (min of meer gelijklopend) is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving.
Het verdrag van Aarhus en tevens de SMB stelt dat ook dan het betrokken publiek gehoord dient te worden. Wij zijn dus benieuwd hoe de opstellers van de windturbinebepalingen daaraan vorm willen geven.
Het alleen maar, niet vrijblijvend, kunnen indienen van zienswijze is naar onze mening niet toereikend om hier de bedoelde invulling aan te geven.

Graag zien wij dat in een NRD ook invulling van de lokale verschillen vorm wordt gegeven: die komen lang niet altijd goed vergelijkbaar met elkaar overeen.
Een projectMER is toch echt iets anders dan een planMER.

Voor de vijfde stap, openbare kennisgeving planMER, geeft de NRD aan op dezelfde wijze informatiebijeenkomsten te organiseren, als voor de tervisielegging is gedaan. Ook hier kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
De buurlanden (België en Duitsland) worden over het planMER geraadpleegd.
Zoals bekend zijn de Nederlandse normen (in de uitwerking in de praktijk) de slechtste van heel Europa voor de omwonenden van windturbines, zie ook het M+P rapport van Edwin van Nieuwenhuizen uit 2015.

Niet duidelijk is of en hoe de NRD dan ook rekening houdt met de strengere normen die uit het buitenland grensoverschrijdend zijn voor zowel de turbines in het buitenland, zoals bij Coevorden en in Limburg het geval is, Omgekeerd, is een NL turbine tegen de Duitse grens onderhevig aan de Duitse norm, of zijn de NL afstandseisen dan normgevend?

Voor de zevende stap, de evaluatie leefomgevingseffecten, geeft de NRD aan dat de uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.
Bovendien moet de NRD voor de eisen van een goede circulaire economie aangeven welke gevolgen dit zal hebben voor de inmiddels geplaatste windturbines, wanneer de aanpassingen van de windturbinebepalingen leiden tot strengere normen. Deze zijn immers op onherroepelijke, maar onrechtmatige (gelet op de RvS uitspraak) vergunningen gestoeld.

In Frankrijk besliste de rechter bij een gelijkaardige problematiek in Toulouse zelfs tot afbraak van een windpark, met als achtergrond de verslechterde gezondheid van omwonenden.

Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMER
Gelet op de voorliggende planning is de planMER procedure in komende maand augustus gereed. Voor die tijd is het niet mogelijk om (goed) veldonderzoek te doen naar de gezondheidseffecten en daarmee dus uitgesloten. Dat was nou juist een belangrijk punt in de SMB.

In het verdrag van Aarhus en in de SMB gaat het er juist om de burgerij vooraf te informeren en mee te doen spreken in de besluitvorming voordat er ook maar iets vast ligt.
In de voorziene procedure lopen het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER gelijk op.
Dit is in het bijzonder onaanvaardbaar want dit leidt echter tot een totale ontkrachting van de essentie van de m.e.r: eerst informeren en dan beslissen.

Ad 4 De referentiesituatie

Ad 4.1 Definitie referentiesituatie

Deze is bedoeld om te tonen hoe de leefomgevingssituatie er uit ziet zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Gelet op de onrechtmatigheid van de bestaande regelgeving is niet duidelijk is welke datum voor de referentiesituatie geldt. Een alsnog uit te voeren m.e.r. moet beginnen, zou moeten aanvangen, op de datum van de invoering van de onrechtmatige regelgeving, dus vanaf 2010.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De windturbines, die op grond van de onrechtmatige regelgeving zijn geplaatst, hebben een rechtmatigheidsdefect. Aannemelijk is dat de nieuwe regels van deze NRD ook dat rechtmatigheidsdefect mank gaan. Wèl is dan de vraag hoe de handhaving daarmee vorm krijgt.

Het verband van autonome ontwikkelingen met de regelgeving is volstrekt onduidelijk. Welke betekenis gaat de NRD aan de eisen van de SMB geven, gelet op de doelen van de SMB. Het overheidsbeleid zou echter leiding moeten geven aan de vorm van „*het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens"*.

En ook van dieren en insecten. Nog nergens is aandacht besteed aan vliegen, muggen en wolken van ander vliegend gedierte, die wel essentieel zijn in het gezond houden van de leefomgeving.

Van bijen en wespen is het belang al wel gekend, maar vliegen en vliegjes krijgen tot nog toe geen aandacht.

Deze zijn totaal weerloos, gezien de turbulentie en drukverschillen voor en achter de wiek als er een zwerm in het draai- en maaivlak van een windturbine komen.

Hoe gaat de NRD daarin voorzien?

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050

De NRD voorziet in de kennisgeving op grond van de Wet milieubeheer en vormt de eerste stap in de procedure voor milieueffectrapportage.

De referentiesituatie ziet op de leefomgeving, zonder windturbinebepalingen, althans dat is de stelling.

Is het nu de bedoeling dat de autonome ontwikkelingen ook de onrechtmatige regelgeving sinds 2010 zullen corrigeren en daarmee een nieuwe referentiesituatie stelt?

Of, en zo lijkt het, moet de referentiesituatie de onrechtmatige situatie van 2010 tot 2021 alsnog goed praten?

De stellingen in de NRD zijn niet eenduidig en voor meerder uitleg vatbaar.

De eis van het HvJ-EU, het Europese Hof van Justitie, stelt echter dat de in te voeren m.e.r. uit moet gaan van de situatie dat de onrechtmatigheid nog niet bestond.

Ad 4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Geluid: mensen kunnen hinder ondervinden - nee: mensen ondervinden hinder. Zeker van het tonaal laagfrequent geluid van windturbines.

Jongeren zijn minder gevoelig voor tonaal geluid in de laagste frequenties dan ouderen.

In disco's zijn juist die lage frequenties vaak gewild, maar voor ouderen is dat een ramp.

Tonaal laagfrequent geluid kent een duidelijk hoorbare laagfrequent of andere toon en kan voor de omwonende gehinderden ernstige gevolgen hebben.

In het bijzonder het zwiepende geluid, dat ontstaat in de neergang van de wiek van de windturbine, is een voorbeeld van tonaal geluid, waarop de gangbare strafkorting van 5 dB staat, aldus de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Dit is vooral lokaal van belang, voor de mensen die het dichtst bij de windturbines wonen.

Het ergste is de regelmaat, het voortdurende herhalen van de geluidspiek, de drukpiek, in de neerwaartse gang. Een auto, een trein of een vliegtuig gaat voorbij: het geluid zwelt langzaam en verdwijnt weer, maar die altijd durende geluidspiek niet, nooit eigenlijk.
Aan deze extreem regelmatige drukpiek van een windturbine (ongeveer iedere seconde) is niet te ontsnappen en het is juist die regelmaat die bij een mens de hinder en daarmee ziekte-verschijnselen opwekt.
Ook slagschaduw kent een lokaal belang: het zijn weer de omwonenden die er de directe hinder van ondervinden en dat kan zeer hinderlijk zijn.

Voorts valt de afwezigheid van bespreking op van geluid met frequentie onder de 20 Hz. Het feit dat die frequenties buiten de definitie van geluid vallen, betekent niet dat er geen geluid is.
Juist die frequenties hebben de hoogste energie-inhoud en geven in het tonaal karakter van het windturbine geluid de hoogste hinder: vergelijk dit maar met de golven van de tsunami, waar de langste golven, met golflengtes van soms honderden meters de grootste schade aanrichten.

Het is verder apert onjuist in de voetnoot te vermelden dat Lden is een „maat om uit te rekenen hoeveel geluid er gemiddeld per etmaal aanwezig is".
De tot nog toe bestaande, overigens onrechtmatige, regelgeving beziet Lden als een jaargemiddelde, dat de problemen zeker niet oplost, integendeel. Zelfs als het een daggemiddelde zou zijn, is het een niet te handhaven en onmeetbare grootheid.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Het is juist dat op nationale schaal de bijdrage van tonaal laagfrequent niet is te bepalen, maar het gaat hier juist om de bijdrage op lokaal niveau, binnen de afstanden waar omwonenden nou juist de hinder ondervinden.

<u>Landschap en cultuurhistorie</u>
In tegenstelling tot de paragraaf 2.1 onder punt 2 beschrijft deze NRD dat er een landelijke regeling voor de planMER moet komen. Onder dit punt echter geeft deze NRD aan dat de oplossingen locatiespecifiek zullen moeten zijn; niet genoemd wordt hoe men daarin wil voorzien.
Veranderingen in het landschap, locatiespecifiek, kunnen zeker ook effect hebben op de gezondheid, de hinder van omwonenden, zoals de genoemde rechtszaak in Frankrijk bewijst.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Ad 4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
De gegeven doorkijk naar 2050 heeft geen verband met de NRD, maar slechts met de beleidsdoelen, die niet in een NRD thuishoren.

Ad 4.4: Referentieturbine
Windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 m en rotordiameter van 170-200 m zijn het uitgangspunt.

Welke gegevens kan deze referentieturbine opleveren en hoe zijn die bruikbaar voor de milieubepalingen?
Een tiphoogte bij de kennelijke streefhoogte van maximaal 280 m levert natuurlijk gevaarlijke situaties op en ruimtelijk is dit niet inpasbaar.

Ad 5 Voorgestelde alternatieven
Ad 5.1 Over de windturbinebepalingen
Onder punt 5.1 - *de wenselijkheid tot het stellen van Rijksregels* spreekt de planMER van alle mogelijke nadelige gevolgen die windparken kunnen veroorzaken.
Het is dus de vraag of de bereidheid bestaat passende maatregelen of regels ter zake van juist gezondheid voldoende te onderzoeken.

Hierop betrokken is het opnieuw hoogst onaanvaardbaar dat in de lijst van blad 25 gezondheid geen aandacht krijgt door het niet in deze lijst op te nemen.
Dit was het springende punt in de motie Erkens/Leijten. Het zou ook recht doen aan het vertrouwensbeginsel, wanneer een belangrijke benadering van de gezondheid van de burgerij centraal staat, zoals ook de SMB vermeldt.

Voorts onder: *Trechtering van type windturbinebepalingen*
Leemten in kennis
Onder dit hoofdje staat de melding over onbekendheden als restanten van de epoxy-resten die door erosie van de wieken komen. Dit hoort thuis in een goed en grondig gezondheidsonderzoek en daar voorziet deze NRD niet.

Vanuit onze circulaire samenleving hoort het circulaire aspect van de windturbines wel thuis: wat doen we met de restanten van een afgebroken windturbine?
Een betonnen fundatie van dik 3.000 ton (geen cijferfout) in een dijklichaam is lastig weg te halen, zoals bij de nieuwe Waterweg, nog afgezien van de schade die dit aan het dijklichaam kan opleveren.

Voorts ontbreekt milieukennis omtrent de gezondheidsschade voor de dieren in de rijkswateren: is er schade voor dieren? De US Navy heeft daar al eerder onderzoek naar gedaan.

En even verder bij: Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen
Ook hier ontbreekt het noemen van de gezondheid als essentieel punt in de beoordeling.
In deze paragraaf valt op dat tonaal laagfrequent geluid aan de orde komt, maar dat dit buiten de beoordeling zal vallen.

Ad 5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen
De discussie over relevantie van alternatieven valt binnen de ministeries met enkele externe geprefereerde experts (dus niet onafhankelijk en objectief), zoals bijvoorbeeld Arcadis. De gezondheid valt hier kennelijk buiten en de figuur 15 toont dat.

Het komt dus neer op de systematiek van de oude Lden norm, met een jaargemiddelde van het te maximeren geluid, die nu juist totaal geen bescherming aan de omwonenden biedt, maar die nu juist in de planMER onderzocht zou moeten zijn. Een riskante strategie wanneer dit bij de Raad van State terecht komt.

Ad 5.3 Alternatief ongewijzigde regels
De oude regels zijn vervallen en het laten bestaan van de huidige regels levert ontelbare problemen op:

1. voor het vaststellen van lokale normen geldt een m.e.r.-plicht.
2. er is een rechtsplicht is tot het ongedaan maken van gevolgen.
3. niet te vermijden is onderzoek te doen naar gezondheidseffecten van windturbines

Ad 5.4 Varianten geluid
Verderop, onder punt 6.3, is aangegeven dat de beoordeling niet alle aspecten van geluid meeneemt. Het geluid onder de 20 Hz doet niet mee, het buitengewoon storend en pulserend effect valt buiten de beoordeling en dus de handhaving en bovenal, de Lden norm is een jaargemiddelde die *de facto* alles toelaat. Ook het tonaal geluid dient onder een te stellen norm te vallen, zie ook paragraaf 4.2.

Ad 5.5 Varianten externe veiligheid
De vraag komt dan op of een windturbine naast een hoofdtransportleiding wel acceptabel is. In België hadden ze daar een klein probleempje mee.

Ad 5.6 Methodiek slagschaduw
Ook hiervoor geldt: veldonderzoek en wel door een onafhankelijk bureau met medische specialisten.

Ad 5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering
Als de stelling juist is, dat er voldoende maatregelen mogelijk zijn om lichtschittering te voorkomen, is ons niet duidelijk dat die niet in de voorschriften worden opgenomen.
Het fenomeen is bekend, stel het formeel vast en doe dat dat dus ook

Ad 5.8 Onderzoek afstandsnormen
Centraal zouden de aspecten van de gezondheid moeten staan, maar zelfs het woord gezondheid ontbreekt in deze paragraaf. We verwachten dat deze alsnog zullen worden benoemd.

Ad 5.9 Voorkeursalternatief
Deze paragraaf is niet duidelijk: moet een planMER milieu-informatie leveren voor een m.e.r.?
Logischer zou zijn dat de milieueisen lokaal bepaald worden en dat de planMER vervolgens de aanzet kan geven tot een ontwerp.

De volgorde moet zijn: maak een plan, voer daarna een m.e.r. uit en pas dan mag er een ontwerpbesluit tot stand komen, ook lokaal.

Ad 6 Te onderzoeken leefomgevingseffecten
Centraal in deze paragraaf staat gezondheid – en een onderzoek daarnaar, zoals de motie Erkens/Leijten opdraagt.
Gesteld wordt dat het RIVM momenteel verkent welke mogelijkheden er zijn voor aanvullend gezondheidsonderzoek in Nederland, waarover in het voorjaar wordt besloten.
De vraag is echter niet welke verkenningen er moeten komen, maar welk onderzoek is nuttig en noodzakelijk alvorens er een planMER kan komen.
Kortom: wat gaan we doen?

Ad 6.1 Aanpak en methodiek
Voortdurende wil deze NRD met deze aanpak aangeven en mogelijk bewijzen dat modellen de feitelijke situatie goed kunnen weergeven. Daarbij speelt in de discussie telkens de energietransitie op de achtergrond mee, die echter in het onderwerp hinder en gezondheid geen rol mag spelen.
Bijkomend is dat de kwaliteit van ieder model afhankelijk is van de ingevoerde gegevens.

Ad 6.2 Thema's en beoordelingscriteria
Het gezondheidsaspect wordt weer gereduceerd tot geluid en geluidshinder. Dat is dus in strijd met de SMB-richtlijn die gezondheidseffecten kwalificeert als eigen, zelfstandige categorie. De WHO classificeert gezondheidseffecten ook in een eigen, zelfstandige categorie.

Ad 6.3 Gezondheid
De laatste tijd komt steeds vaker kritiek op de oude rapporten van het RIVM. Klassiek is de stelling: er is geen bewijs en dus is het er niet. Voor het eigenstandige aspect gezondheid is dit niet meer vol te houden.
Het is hoog tijd te komen met eigen (veld)onderzoek met een resultaat dat ondubbelzinnig aangeeft, dat windturbines wel of juist geen gezondheidseffecten hebben.
En als de nodige onderzoeken nog niet zo ver zijn en nog geen duidelijke conclusies mogelijk maken, dan moet de overheid het voorzorgsbeginsel toepassen.

<u>Stand van kennis</u>
De stand van de kennis bij het RIVM – want daar richt dit paragraafje zich op – kent als basis literatuuronderzoeken waarvan er vele zijn geweest.
Veel van de tot nog toe bekende onderzoeken kennen een grote mate van herhaling van oude onderzoeken, die resultaten niet altijd juist citeren.
Het RIVM concludeert in de reactie op het Windwiki rapport van dr. J. Bijl, dat er een significant verband tussen windturbinegeluid en hinder bestaat en derhalve als schadelijk gezondheidseffect aanwezig is; verder constateert het RIVM dat er ten aanzien van andere effecten nog de nodige kennisleemtes zijn.
Opnieuw: het is de hoogste tijd dat er goed en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek komt, dat goed gevalideerd is.

De hiernaast staande figuur uit de NRD is een voorbeeld van de NRD-aanpak: deze figuur zou juist kunnen zijn voor één bepaalde, zelfs tamelijk hoge frequentie en die dempt snel uit, maar bedenk dat geluid vele frequenties kent.

Stel dus vast dat dit een verkeerd en veel te mooi beeld van de problematiek neer.
Een voorbeeld van het vertekenen van de gevolgen van windturbine geluid toont deze figuur: want hoe zou u het zelf

vinden als er op 400 m van uw huis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar en durft u er dan wat van te zeggen? Ook dit komt nu al voor met de tegenwoordige maairobots.

Klip en klaar: hoe lager de frequentie, hoe langer de golven en hoe verder ze dragen.

Als overbekend toch opnieuw het voorbeeld van de tsunami: de grote golven als gevolg van een aard- of zeebeving hebben een golflengte van soms meerdere honderden meters en kunnen geweldige vernielingen aanrichten. De meegedragen energie is enorm en veroorzaakte nog kort geleden enorme schade op de Tonga eilanden.

Voor geluid geldt precies hetzelfde: dat de mens geluid van een lage frequentie niet kan horen, betekent niet dat er geen geluid is, en al helemaal niet dat die geen schade aan kan richten.
Een passend voorbeeld zijn de schietproeven van defensie op de Afsluitdijk: die zijn op een afstand van 30 km te horen, zelfs binnen in de woonkamer.
Voorts is het effect van interferentie van geluidsgolven nergens meegenomen: juist dit effect kan veel hinder toevoegen aan de overlast.

Gezondheid in het planMER?
NRD: "Zoals aangegeven is er vooral een verband tussen geluidsniveau (sterkte) en ervaren hinder die een bron kan zijn van gezondheidseffecten. Gezondheid wordt in het planMER meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling."
Weer dus: het gezondheidsaspect is ingekaderd als geluidskwestie. Dat gebeurt al jaren zo, maar moet nu eindelijk doorbroken worden.
Het is onvermijdelijk dat nu eindelijk eens goed veldonderzoek plaats en de NLVOW verwacht dat er nu goed veldonderzoek gaat plaatsvinden in plaats van opnieuw literatuuronderzoek.
Dus: wat en hoe gaat het RIVM doen?
Als geschreven: het is meer dan tijd voor actie.

Ad 6.4 Effecten op Natura 2000
Hier gaat het over het zetten van algemene regels, die echter in een lokale omgeving toepassing moeten vinden.

Slotopmerkingen:
De uitvoering van de NRD heeft het ministerie van EZK aan Arcadis, lid NWEA, opgedragen.
Echter, de opdracht van het ministerie, onder verwijzing naar de motie Erkens/Leijten, noemt niet één keer het woord "gezondheid" hoewel de motie Erkens/Leijten expliciet vraagt "op korte termijn een onafhankelijk onderzoek te laten uitvoeren naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit van omwonenden".

Op deze manier is de opdracht als gegeven door het ministerie niet in lijn met de geest van de motie Erkens/Leijten.

Zienswijze Concept - NRD PLAN-MER windturbinebepalingen

Aanvullende zienswijze van NLVOW
Opgesteld:
Email:

De concept-NRD voldoet niet aan de eisen daarvoor (artikel 3:2 Awb) en blijkt kwalitatief op te veel punten zeer ondeugdelijk. Het leidt tot een sterk onwaardig MER.

Algemeen

1. Het NRD moet eerst de randvoorwaarden uit staand beleid benoemen, namelijk vooral de EU SMB Richtlijn 2002/49/EG over omgevingslawaai (Doel daarvan is: “In het kader van het beleid van de Gemeenschap dient een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te worden bereikt en één van de na te streven doelstellingen is de bescherming tegen geluidshinder.”, en diverse WHO publicaties o.a. 2011 (BurdenofdiseasefromenvironmentalnoiseQuantificationofhealthylifeyearslostinEurope) en 2018 (Noise guidelines for the European Region, WHO 2018). Neem ook over dat er verschil is in richtwaarden en maximale grenswaarden, evenals dat deze randvoorwaarden evenals de zorgplicht in de Nederlandse milieuwetgeving vereist om te minimaliseren en niet toe te voegen.
2. Definieer vooraan in de NRD gezondheid in navolging van WHO (1948 en 2018): “gezondheid is een toestand van volledige fysiek, mentaal en sociaal welzijn en niet alleen de afwezigheid van ziekte. Daarom moet een hoge mate van hinder veroorzaakt door omgevingslawaai worden beschouwd als een van de milieu-gezondheidsgevaren. […] Mensen die geïrriteerd zijn door lawaai kunnen verschillende negatieve reacties tonen, zoals woede, teleurstelling, ontevredenheid, terugtrekking, hulpeloosheid, depressie, angst, afleiding, opwinding of uitputting. Bovendien kunnen stressgerelateerde psychosociale symptomen zoals vermoeidheid, maagklachten en stress geassocieerd worden met geluidsbelasting en geluidsoverlast."
3. Baseer gezondheidseffecten niet op een Lden (dosis-effect-relatie), omdat momentane immissie (Laeq) als afwijking van het gemiddelde op gezondheid van invloed is. Benoem dat op het Nederlandse land overdag ongeveer dezelfde produktie per uur van windenergie als des nachts wordt opgewekt, zonder dat elke nacht de windturbines in een stillere situatie kunnen worden gebracht. De norm voor de nacht is dus bepalend voor geluidsproduktie op elk uur van een etmaal. Daarmee is Lden ook volgens de WHO juist niet toepasbaar voor windenergie. Een eerste stap kan zijn Lnight te hanteren, die dan fysiek ca. gelijk is aan Lday en Levening.
4. Vermijd enige motivaties vanuit een te kiezen percentage “ernstig gehinderden”. Deze indicator is slechts een aanwijzing van gezondheidseffecten, en bij enige waarde boven 0% juist een teken daarvan. Indien al de achtergrond van het Activiteitenbesluit aan de orde zou moeten komen, neem dan de dosis-effectrelatie buitenshuis, in plaats van toen die geldend voor binnenshuis (TNO 2008). Ook hierom is het Activiteitenbesluit geen goed handvat voor de “referentie-situatie”, omdat bij de arbitraire 8% “ernstig gehinderden” buitenshuis een norm van Lden=41 dB hoort en dus een Lnight van 37 dB. Het Activiteitenbesluit heeft met de verwisseling binnen-buitenshuis de omwonenden dus 4 dB(A) in de maag gesplitst ! Nog afgezien van de 8% die vanuit wegverkeer naar voren is gekomen als budgetgrens voor geluidswallen e.d. (TNO 2008) en afgezien dat onbekend is welke schade aan leefomgeving en gezondheid die 8% ondervinden en ten opzichte van welk totaal die 8% telt.
5. Het past niet om gezondheidseffecten niet eerst uitvoerig en zelfstandig te onderzoeken. Daarvoor is de bestaande literatuur onvoldoende, zoals die dat vrijwel unaniem zelf stelt. Er is dus veldonderzoek nodig. De benodigde tijd daarvoor is niet relevant ten aanzien van

kwaliteit. Neem daarin mee dat geluid van windturbines hinderlijker is dan ander omgevingslawaai vanwege het tonale EN het impulskarakter. De NRD moet juist aangeven hoe gezondheidseffecten wel onderzocht zullen worden. Ga daarbij niet uit van bewijs van ziekte veroorzaken, maar van zekerheid dat geen vermindering van welzijn optreedt. Daar is geen langlopend onderzoek voor nodig, selecteer de krantenkoppen maar.

De tekst concept NRD volgend

6. Het is schrijnend te lezen dat de m.e.r. alleen nodig zou zijn wegens een simpele procedurele tekortkoming. Met het schenden van eisen de procedure zijn de milieu-effecten onbenoemd gebleven en wellicht overschrijden die nu het niveau van in de Richtlijn bedoelde beperking van schade. De m.e.r. is gewoon nodig om nu wel de burgers te beschermen. Blz 7
7. Eveneens schrijnend en in strijd met de m.e.r. procedure is dat als de genoemde parallelle onderzoeken niet tijdig beschikbaar zouden komen, dat dan de burger maar via zienswijzen onderzoek moet aanleveren. Als een onderzoek tijd kost is dat geen argument het dan maar zonder te doen. Dit is al onterecht besloten in het “parallelle” “onderzoek” naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten, zodat daar geen gezondheidseffecten uit naar voren zullen komen. Blz 8.
8. Eveneens tegen de vereisten van een m.e.r. in, wordt tegelijk met ontwikkeling van inzicht in gezondheidseffecten al gewerkt aan de tekst van windturbinebepalingen in een AMvB. De tervisie-leggingen van beide vallen volgens de gegeven planning voor burgers zelfs samen ! Het is geen Project-m.e.r. waarin de effecten van een uitgewerkt plan worden beoordeeld, maar een Plan-m.e.r. Daarin kan niet slechts de enige variant of alternatief worden beoordeeld die de schrijver van de AmvB opstelt beoordeeld worden. Ook milieu-effecten van strengere of soepeler normen moeten worden beoordeeld op milieu-effecten en met name gezondheidseffecten, om pas daarmee/daarna een politiek weloverwogen AMvB te schrijven. Door de gelijktijdigheid ontstaat de al veelvuldig geconstateerde verdenking van te innig verband met gewenst resultaat. Blz 11
9. In de nu beoogde referentiebeschrijving komt de huidige kwaliteit van de leefomgeving aan de orde. Daarvan zijn nu juist de kwaliteiten wegens hindereffecten juist niet bekend. En die zullen dus eerst onderzocht moeten worden op bijv. gezondheidseffecten. Dit noodzakelijke onderzoek moet een eigen en vroegtijdige plaats krijgen in de tijdlijn van deze m.e.r. Blz 13 en 30
10. De concept-NRD besteedt veel overbodige pagina’s aan de m.e.r.-referentie-situatie. Deze situatie moet teruggrijpen op c.q. hervatten van tot voor het Activiteitenbesluit, namelijk volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 2004. En eigenlijk de Circulaire Industrielawaai van 1979-2001. In de laatste mag ’s nachts elk industrielawaai de stilste 95% van Laeq achtergrondgeluid niet overschrijden. Een windturbine heeft een omvang die ongekend is voor de normale industrie. De mechaniek draait buiten besloten behuizing veel hoger dan voor andere industrie normaal is, en straalt vanaf die hoogte vrijelijk het geluid uit van een bulldozer op een uitzonderlijke paal. Hierdoor komt een extra en forse reflectie term in de Laeq. Het past niet daarvoor regels als referentie te nemen die afwijken van hetgeen voor industrie geldt. Blz 6
11. Het is niet legitiem, noch zinvol of terecht om onderscheid te maken tussen een windpark en een solitaire windturbine. Het Activiteitenbesluit heeft het dan ook gehad over “Het in werking hebben van een (1) windturbine”, waarbij in dat Activiteitenbesluit (wijziging 2011) het woord “gezondheid” in het geheel niet voorkomt. Een windpark daarentegen veroorzaakt slechts cumulatie van geluid en wijzigt het impulskarakter in negatieve zin. Er wordt dus al snel hinder en schade toegevoegd waarvoor alternatieven bestaan. Blz 5
12. De onafhankelijkheid van de opsteller van het NRD, niet zijnde onze overheid zelve, is met lidmaatschap en omzet bij de NWEA te zeer onzeker, nu de overheid en de windbranche toch al voornamelijk samen optrekken (de een uit omzet, de ander uit ambitie). De concept-NRD

geeft te zeer blijk van vooringenomenheid, met name als gesteld wordt dat er politieke “noodzaak” zou zijn voor wind op land. Een m.e.r moet daarboven staan en zich beperken tot milieu-effecten. Daarom moet ook het m.e.r-alternatief worden opgenomen dat de mogelijkheid van plaatsing van windenergie uitsluitend op de Noordzee aan ambities voldoet en daar nihil gezondheidseffecten voor de mens teweeg brengt.

13. In het verlengde hiervan past het een NRD niet om vooraf te stellen (blz 32) dat in de plan-mer geen varianten worden onderzocht met geluidsnormen die afwijken van de oude Lden 47 dB norm of de WHO-norm van 45 dB, omdat, zo wordt gesteld, er geen aanwijzingen zouden zijn dat er dan geen gezondheidseffecten zouden zijn. Hierbij wordt het onderzoek omgedraaid: een m.e.r. naar normstelling houdt het spectrum van mogelijke immissies breed open en beschrijft de effecten van diverse niveaus. Niet andersom eerst de norm stellen en dan daarbinnen kijken. Dit zal zijn ingegeven om de bouw van windturbines niet te beperken, maar berust niet op ervaringen en gezondheid van omwonenden.
14. Een doorkijk naar 2030 of 2050 is in de zin van de SMB Richtlijn in het geheel niet relevant. Het is niet opportuun om een referentieturbine te kiezen, al zeker niet voor zo’n grote tijdsspanne, waarin de afmetingen aannemelijk nog zullen groeien. Gezondheidseffecten gaan uit van immissie, niet van emissie en al in zeker niet van een enkele referentieturbine. Deze methode is in strijd met het doel van de SMB-Richtlijn en de regels voor de m.e.r.
15. Het past niet om wel een helpdesk voor bevoegde gezagen te noemen, die niet eens voor burgers toegankelijk is, en geen hulp te bieden aan omwonenden die al 10 jaar met vermijdbare hinder leven. Blz5
16. Het past niet om een tactiek van gescheiden informatiebijeenkomsten te houden. Houdt het openbaar met alle stakeholders tegelijk, opdat burgers transparant kunnen vernemen wat overheden en de windsector inbrengt. Blz 9
17. Het is een overbodige motivatie om in 2030 35 TWh per jaar (NB!) zon en wind op land te realiseren, dat is anno 2021 reeds bereikt. Er moet vermeld worden dat er vanuit het Klimaatakkoord geen enkele reden is om nog windopwek op land toe te voegen. Dit is van belang voor een goede keuze van alternatieven, zoals voor het alsnog overschrijden van de doelstelling Klimaatakkoord, die daarvoor overigens juist naar het te betrekken alternatief van wind op zee verwijst. Blz 13
18. Het is zeer misleidend een kaartschaal en legendaschaal te presenteren van gecumuleerde geluidsniveaus. Let op alle lichtgele gebieden, waar nu juist windmolens zijn verrezen in het buitengebied. Daar zijn omwonenden verrast met oorspronkelijk <30 dB achtergrondgeluid, naar nu 47 dB Lden en Laeq ca. 52 dB ! Hetzelfde geldt voor een gepresenteerde, te suggestieve kaart over lokaties waar windturbine geluid 46 dB(A) overschrijdt. Vervang deze door een tabel zoals van GGD en RIVM (2022) hoeveel woningen vallen binnen hindercirkels. Blz 15 en 16
19. Naast tonaal geluid moet genoemd worden pulserend geluid, dat nog wordt geïntensiveerd bij een windpark vanuit meerdere bronnen. Juist dit geluidskarakter maakt specifiek het geluid van windturbines hinderlijk, zoals in dosis-effect-relaties in vergelijk met ander geluid duidelijk naar voren komt. Maar in immissies Laeq moet dit volgens de Handleiding Industrielawaai 2004 net als tonaal geluid met een “strafkorting” van 5 dB beoordeeld worden. Blz 15 en Blz 29
20. Het alleen afwegen van landschap milieu-effecten in twee bijzondere categorieën doet groot tekort aan de beleving van het buitengebied als rustgevend voor bijvoorbeeld omwonenden en recreanten. De maat van windturbines doet elke grote eikenboom verbleken en de skyline verraadt industrie in plaats van landschap. Een windturbine is nooit “in te passen” maar staat gewoon wereldvreemd bovenop het landschap. Blz 17
21. Dat beschermde vogels en vleermuizen alleen binnen Natura2000 belaagd worden is een grote misvatting: het buitengebied waar meestal windprojecten worden gepland bevat minstens zoveel areaal voor deze en andere fauna. Blz 19

22. Het presenteren van een kaart nieuwe woongebieden doet te kort aan bestaande woongebieden, neem hiervoor de Arcgis RES-kaart woonbeperkingen. Benoem dat jaarlijks 100.000 nieuwe woningen gepland moeten worden tezamen met het ruimtebeslag (hindercirkels) van bijv. de RES-biedingen.
23. Bij de kaart windsnelheden ontbreekt het Nederlandse Noordzeegebied, dat wel illustratief is voor gewenste locaties. Niet de meer dan 2000 windturbines zijn in kaart gebracht, maar aanduiding per windpark. Die overigens aantoonbaar veel minder punten laat zien dan bijv. windstats.nl aangaf. De tekst doet onterecht voorkomen dat plaatsing van windturbines in windarme gebieden voort zou komen uit gunstige inpasbaarheid in het landschap, hetgeen volstrekt subjectief is. Voor nieuwe windturbinebepalingen doet dit geheel niet ter zake, net als veel andere informatie. Blz 22 en 23
24. De kaart van toekomstige windturbines is aantoonbaar niet goed geïnformeerd. Neem hiervoor een kaart van de RES 1.0 biedingen. Dergelijke informatie is evenals veel in paragraaf 4 niet relevant voor de normen te stellen aan windturbines. Blz 24
25. De paragraaf over autonome ontwikkelingen is zeer ondermaats. Vast staat dat kwaliteit van ruimtelijke ontwikkelingen niet is gebaat met plaatsing van windturbines, er is gewoon te weinig ruimte in Nederland voor alle beleidsdoelstellingen (meer dan alleen de MIRT). Ook zonder windturbines wordt elke ruimtelijke kwaliteit en bestemming reeds ingevuld. Blz 23
26. Het is al niet reglementair om een referentieturbine te ontwerpen, het gaat simpel om immissies op woningen en leefgebied. Het is voorts niet te voorspellen wat de grootte-ontwikkeling van windturbines zal zijn, alle verwachtingen zijn tot dusver overschreden. Het is een gotspe om in een voetnoot naar windsnelheden op zee van KNMI op te nemen en te verwijzen naar bouwhoogtebeperkingen alleen in het buitenland. Blz 24
27. In de wenselijkheid van windturbinebepalingen ontbreekt de gezondheid van burgers hier prominent ! Juist dit is een Europese doelstelling, zeker in een SMB. Blz 25 en blz 29
28. De preventieve aanpak wordt ondersteund door de EU Richtlijnen, hetgeen vermeld dient te worden. Om niet alles te verwijzen naar “restgevolgen” dient een burger in het nog stille buitengebied als maatstaf genomen te worden voor “level playing field”. Het subjectieve betoog leidt tot de conclusie dat centraal geen eerlijke normering mogelijk is en alles decentraal maatwerk moet zijn. Anders geformuleerd, centraal moet een veilige richtwaarde en grenswaarde worden aangereikt, waarbinnen maatwerk mogelijk is. Dit kan inhouden dat door een windturbine het lokale achtergrondgeluid met niet meer dan een zekere maat overschreden mag worden. Blz 26 en 27
29. Er wordt voorts gesteld dat het rechtvaardigheidsprincipe dient te gelden en dat voor eenieder gelijke regels gelden. Het is ook nodig en te benoemen dat het rechtvaardigheidsprincipe ook voor omwonenden geldt. Dit impliceert dat zij recht hebben op dezelfde mate van bescherming tegen negatieve effecten van windturbines in hun leefomgeving ongeacht hun precieze omstandigheden en de woonlocatie. Bij te zeer lokaal verzonnen regels zouden burgers hun recht telkens opnieuw moeten onderzoeken Blz 26.
30. De beschouwingen over landelijke windturbinebepalingen versus “restgevolgen” horen thuis bij een AMvB afweging, niet bij een effectbepaling van wat de AMvB mogelijk gaat voorstellen. Het gaat in de m.e.r. slechts om welke (gezondheids-)effecten een windturbine heeft op welke afstand. Blz 26-28
31. De paragraaf 5.2 over “relevante” alternatieven is een m.e.r. onwaardig: je bepaalt niet in een duister expertpanel alternatieven en varianten. Dat hieruit alleen de waarden en methode Activiteitenbesluit en een enkele variant van Lden (let wel foutief Lden) 45 dB(A) wordt meegenomen is in strijd met de doelstelling milieu-gevolgen vast te leggen voor een breed scala aan immissies zoals uit studie naar gezondheidseffecten eerst moet volgen. Die effecten op hinder en gezondheid als bouwsteen ontbreken zeer onterecht in figuur 15. Blz 30
32. Landschap is een kernwaarde van wonen in een buitengebied. De stilte en de annotatie van rust is een milieugevolg. Het past niet om die niet mee te nemen in landelijke

windturbinebepalingen en al helemaal niet om die niet te beschouwen in een m.e.r. Een algemene AMvB kan gemakkelijk landschappelijke openheid van lokaties meenemen in regels. Blz 30

33. Wordt nu reeds een afwijkingsbevoegdheid meegenomen in het “Alternatief ongewijzigde regels” ? Zo ja, dan afwijkingen als variant meenemen. Blz 31
34. Dat er pleidooien zouden zijn voor voldoende plaatsingsruimte is een politiek besluit, bijv. met inclusie erbij welke gezondheidsschade aangebracht mag worden. Deze tendentieuze zin hier echt weglaten, in een m.e.r. alleen en eerst de mate van hinder, en schade aan leefomgeving, landschap en gezondheid bepalen. Blz 31.
35. Het dosis-effect onderzoek (TNO 2008 en RIVM 2009) nam niet mee Pedersen 2004, terwijl die juist voor buitengebied meer relevant is. TNO 2009 selecteerde al voor op de term 8%-ernstig gehinderden niet erg zonder gezondheidseffecten, het Activiteitenbesluit nam alleen de relatie voor binnenshuis mee, terwijl WHO stelt dat het slapen met open raam een basisrecht is. Zie ook conclusies van Thimoty van Renterghem, zoals opgenomen in de WHO-publicaties. Blz 31
36. Het past niet om met een enkele literatuur-voetnoot reeds in de NRD de kennis rondom LFG weg te schrijven. Een andere factsheet over LFG (RIVM augustus 2021) benoemt dat LFG verder draagt zonder gegevens over aantallen betrokkenen. Beiden benoemen niet het karakterverschil van windturbinegeluid ten opzichte van ander lawaai, laat staan de 24h/nacht/continuïteit van windturbinegeluid. Elke verwijzing naar andere typen geluid is onjuist. Lden neemt uit A-weging en gemiddelden LFG niet als afzonderlijke factor mee, terwijl de genoemde factsheet eigenlijk meermalen zegt dat meetapparatuur, metingen en effectonderzoek nog ontbreekt. Het (niet) noemen van een zekere Deense norm volstaat in een NRD geenszins. Blz 31
37. Zoals gesteld in 13., 31. en 35. voldoet het “voorstel” voor 1 geluidsvariant niet aan de doelen van een plan-m.e.r. alsof eerst de rijksoverheid eerst twee mogelijkheden voorschrijft en allen die op effecten beoordeeld moeten worden. Daarbij is in 35. aangegeven dat de getalswaarde 47 dB niet voldoet aan het overigens al niet relevant zijnde aantal ernstig gehinderden, maar dan buitenshuis, dat bij 8% (TNO 2008 en voetnoot-factsheet RIVM) leidt tot 42 dB(A) Lden. Verder is in 2 gemeld waarom Lden niet voldoet aan bekendheid met momentane geluidsbelastingen, die veeleer maat zijn voor gezondheidseffecten, en in 19 is al aangereikt dat ook hier de maten moeten worden opgehoogd met elk 5 dB(A) wegens het tonale en nu hier weer niet genoemde pulserende karakter van windturbinegeluid. Blz 32
38. Het geeft geen pas in een m.e.r. slechts een “gevoeligheidsanalyse” over achtergrondsituaties te reiken/detailleren, omdat daarin een bron van zowel hinder als gezondheidseffecten kan liggen, dat (nogmaals gesteld) eerst onderzocht dient te worden. Blz 32
39. Het NRD stelt dat 47 dB(A) Lden reeds een maximum zal zijn. Onjuist is om de politiek voor te zijn en hier te stellen “er komt geen strengerenorm dan die”. Hoezo, waarom mogen er geen 50% gehinderden zijn (wat is 100%), waarom mogen er geen coronaire doden vallen zoals wel 115 wegens lawaai van wegverkeer (RIVM 2020)? Blz 32
40. Om dan toch hier eens wel in te gaan op insinuerende woordkeuzen: Bij windturbines treedt de ‘piek’ “als die al van toepassing is,” miskent de zekerheid van het zeer ruime impulskarakter van windturbinegeluid, zoals over LFG en hier genoemd wordt al afkomstig van de klap op de paal. Ook de “woesj” van wieken levert een andere bron van pulseren, terwijl bij 2 of meer windturbines allerhande interferenties optreden, die het impulsgedrag versterken. De “woesj” is niet gelijk aan een Laeq,max maar verhoogt de bij filterlengte van een meetapparaat gemeten Laeq met 5 tot 9 dB dB (vd Berg 2006). Deze opmerking in de NRD is zeer onjuist, er moet wel gemeten worden met Laeq, en inzage in effecten van Laeq, max in eventuele combinatie indien vanuit 2 of meer windturbines is wel relevant voor effecten. Blz 32

41. Over veiligheid is net als voor geluidsbeslag wel een te onderzoeken milieu-effect welk oppervlak rond een windturbine paal beperkt wordt in (latere) gebruiksmogelijkheden en die te vergelijken met ruimtebehoeften van andere aard, bijv. uitgedrukt in aantal nieuwe woningen per totaal van te verwachten windturbinepalen (antwoord: 64 ha goed voor netto 1000 woningen per windturbine paal). Blz 33.
42. Ook bij slagschaduw houdt de NRD zich niet aan de zorgplicht in de milieuregelgeving. Na de rare Duitse resultaten past het te vermelden dat omwonenden die 0.2 uur per jaar slagschaduw ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren dan anderen die 0.1 uur slagschaduw ervaren. Vermeldt hier ook dat terugbrengen naar 0 uren per jaar slechts 0.2-0.5% van de jaaropbrengst van een windturbine scheelt. Blz 33, 34
43. Het onderzoek naar afstandsnormen wordt uitgevoerd door een lid van de belangenvereniging ter bevordering van de windbranche. Vast staat al dat dat onderzoek geen onderzoek of uitspraken doet naar effecten op de gezondheid. Daarmee wordt in het geheel niet voldaan aan de in de in voetnoot vermelde Tweede kamer motie. Vermeldt hier wel in de NRD dat momenteel onderzoek naar gezondheidsaspecten wordt uitgevoerd door RIVM, waarop deze m.e.r. zal wachten en vergelijken met de zorgplichten EU-Richtlijnen. Blz 34
44. Het is onmogelijk om een voorkeur uit te spreken voor een variant als er slechts de rand van mogelijk haalbaar (punt 31.) en een enkele variant wordt vergeleken, op foute eenheden, zonder gezondheidsonderzoek en zonder uitgangspunten van Richtlijnen (punt 1.) Blz 25
45. Bij het grondgebied van Nederland behoort een mooi deel van de Noordzee, met gelijke, nee, betere condities voor het behalen van doelen in de energietransitie. Neem op dat er zeer omvangrijke Nederlandse gebieden zijn waar windturbinebepalingen niet de plaatsing van windturbines zullen belemmeren. Blz 36
46. Detailniveau: met een duidelijke afstandsnorm, alleen getabelliseerd naar huidig achtergrondniveau, kunnen alle lokaties in 1 Rijksnorm worden bepaald. Het is een farce dat op lokaal niveau mitigerende maatregelen mogelijk zijn, zoals het planten van een paar in het niet vallende bomen. Blz 36
47. De kwalitatieve beoordeling van gegevens moet door onafhankelijke experts plaatsvinden, terwijl hier zelfbenoemde geprefereerde experts niet met naam worden genoemd (Arcadis ?). Benoem zoals betamelijk in een m.e.r. daarvoor experts met een passend track-record die boven elke aanwijzing tot verdenking staan. Dat wil dus zeggen buiten de van andere NWEA-leden en de Staat omzetafhankelijke opsteller van deze NRD. Te denken valt aan TNO, RIVM, Deltares.
48. De tabel op Blz 37 schiet tekort vanwege alle hierboven genoemde punten. De indicatie van bronnen over gezondheid is veel te klein en te eenzijdig. Kwaliteit is wel erg ver te zoeken, vooral nu ook hier criteria over gezondheid ontbreken.
49. Het is in het licht van de Richtlijnen en de zorgplicht stuitend dat de nationale energietransitie enige invloed zou mogen hebben op de omvang van milieu-effecten. Deze regel moet helemaal uit de tabel gehaald worden. Het is ongeoorloofd om energietransitie in de Plan (!) m.e.r. zelf me te nemen als een (gunstig) milieu-effect, als er op het Nederlandse areaal voldoende mogelijkheden zonder negatieve effecten op bijv. gezondheid bestaan (punt 45.). De Plan-m.e.r. zou toch juist locatie-onafhankelijk plaatsvinden ? Het is pas na de MER een politieke keuze buiten de MER om belangen van bijv. energietransitie mee te nemen in de afweging waarbij het MER de effecten van diverse (vele) varianten voorlegt. Deze m.e.r. behoeft niet, nee mag niet vanuit onafhankelijkheid van de politiek, alvast uit te rekenen welk oppervlak op land nog resteert, dat is een losstaand locatie- of gevolgenonderzoek op terrein van ruimtelijke ordening en transitiedoelen en geen milieu-effect. Blz 37
50. Het criterium Klimaatdoelstelling 35 TWh (noem nu eens TWh per jaar !) per 2030 is wettelijk niet onderscheidend, omdat deze doelstelling al is behaald in 2021 (Energieopwek.nl, Martien Visser, NLVOW en Windalarm 2021) Blz 37

51. Neem bij stand van kennis gezondheidsrisico's (let op de term) mee RIVM 2020 over wegverkeer, RIVM 2022 over gezondheidseffecten van windturbines (of wacht daarop zoals de Tweede Kamer dat wil), en RIVM factsheet LFG 2021. Blz 38
52. In de lijst frequenties (of ook in de aangehaalde factsheet) ontbreekt de klap van de wiek (tot 100m lengte) langs de turbinemast, die een zwaar geluid veroorzaakt gepaard met LFG, en wordt gecombineerd door die van andere windturbines in de buurt.
53. Figuur 17 is schetsmatig en gaat niet in op het effect: Hoe zou u het vinden indien er op 400m van een woonhuis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar?. Neem artikelen van prof Timothy van Renterghem mee, over hele/halve bol voorplanting, uitstraling vanaf grote hoogte ook in geval van luchtstratificatie en neem mee van den Berg "Hoge molens vangen veel wind" 2002 waarin +6 dB(A) voor reflectie en wegens schaalverschil geen dempingsfactor. En vervang die figuur 17 dus.
54. Dat ziekteverschijnselen tussen de oren kan zitten noopt niet tot de hier toegepaste afzwakking, maar tot daadwerkelijk immissie-onderzoek ter plekke van bestaande situaties, dus zonder Lden die werkt via opgave van fabrikanten over bronsterkten en een lijst van gerealiseerde uurprodukties. De wetenschap moet vervolgens aangeven welke immissie kan (!) leiden tot hinder of erger: gezondheidsschade. Waarbij opnieuw te noemen het voorzorgbeginsel en doel van Richtlijnen voorop moet staan (punt 1.). Dus niet de vraag of een gezondheidseffect bewezen is, maar de vraag of gezondheidsrisico bewezen zeer klein is. Neem hierin mee de definitie van gezondheid van de WHO (punt 2). Blz 40
55. Alle recente rapporten van RIVM geven aan dat nog te weinig onderzoek beschikbaar is, zoals over verdragende LFG. Het is volstrekt onjuist en niet aangetoond (integendeel) dat LFG geen andere effecten heeft dan andere frequenties van geluid. Kennelijk wil de opsteller van deze NRD trachten te vermijden daar nader onderzoek af te wachten, danwel vermijden dat bij twijfel geldt: "Niet inhalen". Blz 40
56. Gezondheidseffecten mogen niet gereduceerd worden tot geluidseffecten. Dit is wat onterecht sinds TNO 2008 en het Activiteitenbesluit is toegepast. Het maakt nogal verschil om decibellen te vergelijken dan effecten op de EU-burgers te onderzoeken en te beoordelen. Blz 41
57. Neem in de m.e.r. beschouwing rond Natura 2000 mee dat geheel Nederland de instandhouding van de soort "mens" aan de orde is. Zijn leef- en woongebied is uitermate beschermd, te beginnen bij de REVM. Vergelijk plaatsing in wespendief gebied met plaatsing nabij als wonen bestemd gebied. Blz 41

Conclusie
is dat deze NRD zoveel gebreken vertoont, dat het meer lijkt op een poging om met wat kaartjes en grafieken de schijn op te willen roepen van de volle breedte, terwijl op talrijke plaatsen toegewerkt wordt naar behoud van oude regels of hoogstens één kleine wijziging daarin. De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om andere politieke doelen te kunnen behalen. De tekst van de NRD laat op talrijke plaatsen een onnodige en te hoog gehalte kongsi zien met de Staat en de windbranche.

Het NRD haal het schrijven van een AMvB (ook Arcadis ?) en een MER door elkaar en benoemt wisselwerking daartussen zoals soms in een Project-m.e.r. met een Ontwerpfase als een pré ook voor een Plan-m.e.r., maar hier valt niets te ontwerpen naar effectgradaties, zeker niet naar twee nu reeds ingenomen (foute) alternatieven. Zo'n keuze moet politiek door burgers, maar ook door bijvoorbeeld de Tweede Kamer juist naspeurbaar zijn.

Wij hebben met het vorengaande ons nog beperkt in het aanwijzen van onvolkomenheden in de zin van de eisen aan een onafhankelijke milieu-effectrapportage.

Zienswijze is daarom om opnieuw te beginnen met een andere schrijvende partij. Het kenmerk van een ingenieursbureau is inderdaad dat ze problemen van hun broodheer oplossen, terwijl hier de afstand van de onafhankelijke wetenschap nodig is.

Het NLVOW brengt deze aanvullende zienswijze ongevraagd reeds zelf ter kennis van de Commissie voor de m.e.r.

6 februari 2022
Nederlandse Vereniging van Omwonenden Windturbines
Annerveenschekanaal

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van NLVOW
Opgesteld: ***Schettens***
Email:

1. SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN ALLE COMMENTAREN HIERNA

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Belangrijk is het gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg.
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt erop dat juist om deze vraag heen geredeneerd wordt, evenals om de vraag met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming.
Een dusdanig onderzoek zou de basis moeten zijn voor MER die normen gaat bepalen die bedoeld zijn om de gezondheidsrisico's te beeld te brengen.

Eveneens belangrijk is dat ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn.
Voorts is niet aangegeven wat de handelwijze is, of zou moeten zijn in onze circulaire samenleving, wanneer uiteindelijk deze windturbines aan het einde van hun levensduur zijn gekomen.

In dat perspectief bevat deze NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek.
Op grond van de gepresenteerde NRD zullen besluiten in rechte aanvechtbaar zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Ad 1 Inleiding
Ad 1.2
In deze NRD is onder punt 1.2 aangehaald dat alleen een combinatie van 3 of meer windturbines als windpark geldt en dat daarom de windturbinebepalingen niet zullen gelden

voor een of twee turbines. Wel valt een combinatie van 3 of meer windturbines onder de definitie windpark, aldus de NRD, en daarmee onder de windturbinebepalingen.
Het is echter onjuist om voor één of twee windturbines de conclusie te mogen trekken dat die geen hinder veroorzaken en dat daar de milieueisen uit de SMB niet geldig zouden zijn. Dat een enkele turbine minder invloed op de hinder heeft, is een volstrekt verkeerde benadering en zeker bij turbines met een tiphoogte van bijna 300 m.

Dit geldt temeer omdat de toekomstig verwachte windturbines zeer veel hoger zullen zijn dan de turbines waarvoor de Activiteiten Regeling is opgezet. De NRD spreekt zelf over rotordoorsneden van 150 m en meer, waardoor de geluidsbelasting zeer veel meer dan evenredig toeneemt.
Bovendien is het theoretisch onjuist bij deze afmetingen de voor de geluidsproductie de gehele turbine te beschouwen als een puntbron.

Ad 2 Probleem- en doelstelling
Ad 2.1 Probleemstelling
Het doel van de SMB is omschreven als een beleid dat een hoog niveau van bescherming van de gezondheid dient en een hoog niveau van de bescherming van het milieu nastreeft en „*dient bij te dragen tot het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens en het behoedzaam en rationeel gebruik van natuurlijke hulpbronnen en dat dit beleid dient te berusten op het voorzorgsbeginsel*".

De stelling in de NRD beschrijft dat de geluidsoverlast oorzaak is van de zorgen over gezondheid bij de omwonenden. De SMB stelt dus bij te willen dragen aan de bescherming van de gezondheid en wijst expliciet op het voorzorgsbeginsel.
In de NRD is geluidsoverlast als een lastig bijverschijnsel van windturbines beschreven en dat is wel wat kort door de bocht. Echter: gezondheid is niet een deel van geluid, het is een deel van het unierecht (en ook van de grondwet); geluid is dus een deel van gezondheid.

De NRD noemt dat „meest actuele kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld".
De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en hier en daar zijn aperte fouten in de verschillende rapporten op te merken.
Dit zou worden ondervangen door een goed en gedegen uitgevoerde eigenstandig, wetenschappelijk onderzoek.

In het oordeel van de Raad van State van 30 juni 2021 merkt de onderhavige NRD op dat de windturbinebepalingen grote gelijkenissen vertonen met de Vlaamse normen en dat „om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planMER plicht geldt".
Hiermee gaat de NRD voorbij aan de SMB-richtlijn, die juist die verplichting stelt en bovendien is in België de Lden als norm niet van toepassing. De uitspraken in het Nevele-arrest bevestigen die verplichting.

De Lden-norm is alleen in Nederland van toepassing is, zeker niet in België en is uit een oogpunt van de gehinderde omwonenden, de slechtste van heel Europa.
Of het toepassen van een Lden norm de juiste is voor een normering van geluid bij windturbines zou wat ons betreft ook onderdeel moeten zijn van de beoordeling.

Er is dus dringend behoefte aan goed wetenschappelijk onderzoek, door onafhankelijke onderzoekers, zoals de NLVOW brief van 1-4-2014 al vraagt.
Het uitsluiten van onderzoekers en/of instanties, die belang (kunnen) hebben bij de uitkomsten van dit onderzoek is hierbij van eminent belang.

Ad 2.2: Doelstelling
Onder punt 1: Procedurele tekortkomingen oplossen stelt deze NRD bij de besluitvorming over windparken op land in voetnoot 7, onderaan pagina 7: „*Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving*".
En natuurlijk moet ook het milieu op zee een bijdrage leveren op het milieugebied en moet zeker bij dragen aan het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, en wat er nog meer in de SMB over het milieu is aangegeven.
Dit deel van de tekst beperkt onnodig de reikwijdte van het milieu en kan wel enige aanpassing gebruiken, zeker nu recent, tijdens de storm Corrie, voor de kust bij IJmuiden een groot bijna-ongeluk plaats vond.

Bij Moderne AMvB windturbinebepalingen is het doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming.
De nieuwste inzichten in de veiligheids- en gezondheidseffecten van windturbines tonen aan dat de bestaande eisen zoals in de Lden normering staan, niet handhaafbaar, niet meetbaar en niet op de plaats zelf zijn toegesneden.

Onder punt d van deze paragraaf, de moderne AMvB windturbinebepalingen, is de energietransitie genoemd.
Moeten wij daaruit vaststellen dat de energietransitie leidend is in de opzet van de moderne windturbinebepalingen?
Wij zien niet in dat de te ontwikkelen bepalingen voor de energietransitie garant staan voor het hoge niveau van „*behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid*" in de Europese Unie.
De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om doelen te kunnen behalen.

Ad 3 De planMER procedure
De eerste stap was het opstellen van deze NRD.
Voor de tweede stap, de kennisgeving en raadpleging kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
Deze eis komt ook uit het Aarhus-verdrag, dat stelt dat het betrokken publiek gehoord dient te worden, in tegenstelling tot de gebruikelijke handelwijze bij het klimaatakkoord met het inrichten van „tafels", die beperkt zijn tot mogelijke bevoegde overheden, het maatschappelijke belangenveld en de windenergiesector.

Vanzelfsprekend is dan van belang wat Arcadis verstaat onder het maatschappelijk belangenveld. Wij zijn zeer nieuwsgierig naar de invulling van die vraag.
Overheden, niet alleen gemeenten, ook landelijk, willen nog wel eens windparken op hun grenzen plaatsen. Overleg daarover met de buren, zoals de SMB eist, vereist een solide basis en dient als vast in de procedure te staan.

Voor de vierde stap, het opstellen van de planMER, zijn themasessies gepland met experts en tevens (min of meer gelijklopend) is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving.
Het verdrag van Aarhus en tevens de SMB stelt dat ook dan het betrokken publiek gehoord dient te worden. Wij zijn dus benieuwd hoe de opstellers van de windturbinebepalingen daaraan vorm willen geven.
Het alleen maar, niet vrijblijvend, kunnen indienen van zienswijze is naar onze mening niet toereikend om hier de bedoelde invulling aan te geven.

Graag zien wij dat in een NRD ook invulling van de lokale verschillen vorm wordt gegeven: die komen lang niet altijd goed vergelijkbaar met elkaar overeen.
Een projectMER is toch echt iets anders dan een planMER.

Voor de vijfde stap, openbare kennisgeving planMER, geeft de NRD aan op dezelfde wijze informatiebijeenkomsten te organiseren, als voor de tervisielegging is gedaan. Ook hier kan de toevoeging van specialisten uit de gezondheidswereld en onafhankelijke geluidsadviesbureaus een goede versterking van de NRD betekenen.
De buurlanden (België en Duitsland) worden over het planMER geraadpleegd.
Zoals bekend zijn de Nederlandse normen (in de uitwerking in de praktijk) de slechtste van heel Europa voor de omwonenden van windturbines, zie ook het M+P rapport van Edwin van Nieuwenhuizen uit 2015.

Niet duidelijk is of en hoe de NRD dan ook rekening houdt met de strengere normen die uit het buitenland grensoverschrijdend zijn voor zowel de turbines in het buitenland, zoals bij Coevorden en in Limburg het geval is, Omgekeerd, is een NL turbine tegen de Duitse grens onderhevig aan de Duitse norm, of zijn de NL afstandseisen dan normgevend?

Voor de zevende stap, de evaluatie leefomgevingseffecten, geeft de NRD aan dat de uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.
Bovendien moet de NRD voor de eisen van een goede circulaire economie aangeven welke gevolgen dit zal hebben voor de inmiddels geplaatste windturbines, wanneer de aanpassingen van de windturbinebepalingen leiden tot strengere normen. Deze zijn immers op onherroepelijke, maar onrechtmatige (gelet op de RvS uitspraak) vergunningen gestoeld.

In Frankrijk besliste de rechter bij een gelijkaardige problematiek in Toulouse zelfs tot afbraak van een windpark, met als achtergrond de verslechterde gezondheid van omwonenden.

Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMER
Gelet op de voorliggende planning is de planMER procedure in komende maand augustus gereed. Voor die tijd is het niet mogelijk om (goed) veldonderzoek te doen naar de gezondheidseffecten en daarmee dus uitgesloten. Dat was nou juist een belangrijk punt in de SMB.

In het verdrag van Aarhus en in de SMB gaat het er juist om de burgerij vooraf te informeren en mee te doen spreken in de besluitvorming voordat er ook maar iets vast ligt.
In de voorziene procedure lopen het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER gelijk op.
Dit is in het bijzonder onaanvaardbaar want dit leidt echter tot een totale ontkrachting van de essentie van de m.e.r: eerst informeren en dan beslissen.

Ad 4 De referentiesituatie

Ad 4.1 Definitie referentiesituatie

Deze is bedoeld om te tonen hoe de leefomgevingssituatie er uit ziet zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Gelet op de onrechtmatigheid van de bestaande regelgeving is niet duidelijk is welke datum voor de referentiesituatie geldt. Een alsnog uit te voeren m.e.r. moet beginnen, zou moeten aanvangen, op de datum van de invoering van de onrechtmatige regelgeving, dus vanaf 2010.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De windturbines, die op grond van de onrechtmatige regelgeving zijn geplaatst, hebben een rechtmatigheidsdefect. Aannemelijk is dat de nieuwe regels van deze NRD ook dat rechtmatigheidsdefect mank gaan. Wèl is dan de vraag hoe de handhaving daarmee vorm krijgt.

Het verband van autonome ontwikkelingen met de regelgeving is volstrekt onduidelijk. Welke betekenis gaat de NRD aan de eisen van de SMB geven, gelet op de doelen van de SMB. Het overheidsbeleid zou echter leiding moeten geven aan de vorm van „*het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens"*.

En ook van dieren en insecten. Nog nergens is aandacht besteed aan vliegen, muggen en wolken van ander vliegend gedierte, die wel essentieel zijn in het gezond houden van de leefomgeving.

Van bijen en wespen is het belang al wel gekend, maar vliegen en vliegjes krijgen tot nog toe geen aandacht.

Deze zijn totaal weerloos, gezien de turbulentie en drukverschillen voor en achter de wiek als er een zwerm in het draai- en maaivlak van een windturbine komen.

Hoe gaat de NRD daarin voorzien?

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050

De NRD voorziet in de kennisgeving op grond van de Wet milieubeheer en vormt de eerste stap in de procedure voor milieueffectrapportage.

De referentiesituatie ziet op de leefomgeving, zonder windturbinebepalingen, althans dat is de stelling.

Is het nu de bedoeling dat de autonome ontwikkelingen ook de onrechtmatige regelgeving sinds 2010 zullen corrigeren en daarmee een nieuwe referentiesituatie stelt?

Of, en zo lijkt het, moet de referentiesituatie de onrechtmatige situatie van 2010 tot 2021 alsnog goed praten?

De stellingen in de NRD zijn niet eenduidig en voor meerder uitleg vatbaar.

De eis van het HvJ-EU, het Europese Hof van Justitie, stelt echter dat de in te voeren m.e.r. uit moet gaan van de situatie dat de onrechtmatigheid nog niet bestond.

Ad 4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Geluid: mensen kunnen hinder ondervinden - nee: mensen ondervinden hinder. Zeker van het tonaal laagfrequent geluid van windturbines.

Jongeren zijn minder gevoelig voor tonaal geluid in de laagste frequenties dan ouderen.

In disco's zijn juist die lage frequenties vaak gewild, maar voor ouderen is dat een ramp.

Tonaal laagfrequent geluid kent een duidelijk hoorbare laagfrequent of andere toon en kan voor de omwonende gehinderden ernstige gevolgen hebben.

In het bijzonder het zwiepende geluid, dat ontstaat in de neergang van de wiek van de windturbine, is een voorbeeld van tonaal geluid, waarop de gangbare strafkorting van 5 dB staat, aldus de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Dit is vooral lokaal van belang, voor de mensen die het dichtst bij de windturbines wonen.

Het ergste is de regelmaat, het voortdurende herhalen van de geluidspiek, de drukpiek, in de neerwaartse gang. Een auto, een trein of een vliegtuig gaat voorbij: het geluid zwelt langzaam en verdwijnt weer, maar die altijd durende geluidspiek niet, nooit eigenlijk.
Aan deze extreem regelmatige drukpiek van een windturbine (ongeveer iedere seconde) is niet te ontsnappen en het is juist die regelmaat die bij een mens de hinder en daarmee ziekte-verschijnselen opwekt.
Ook slagschaduw kent een lokaal belang: het zijn weer de omwonenden die er de directe hinder van ondervinden en dat kan zeer hinderlijk zijn.

Voorts valt de afwezigheid van bespreking op van geluid met frequentie onder de 20 Hz. Het feit dat die frequenties buiten de definitie van geluid vallen, betekent niet dat er geen geluid is.
Juist die frequenties hebben de hoogste energie-inhoud en geven in het tonaal karakter van het windturbine geluid de hoogste hinder: vergelijk dit maar met de golven van de tsunami, waar de langste golven, met golflengtes van soms honderden meters de grootste schade aanrichten.

Het is verder apert onjuist in de voetnoot te vermelden dat Lden is een „maat om uit te rekenen hoeveel geluid er gemiddeld per etmaal aanwezig is".
De tot nog toe bestaande, overigens onrechtmatige, regelgeving beziet Lden als een jaargemiddelde, dat de problemen zeker niet oplost, integendeel. Zelfs als het een daggemiddelde zou zijn, is het een niet te handhaven en onmeetbare grootheid.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Het is juist dat op nationale schaal de bijdrage van tonaal laagfrequent niet is te bepalen, maar het gaat hier juist om de bijdrage op lokaal niveau, binnen de afstanden waar omwonenden nou juist de hinder ondervinden.

<u>Landschap en cultuurhistorie</u>
In tegenstelling tot de paragraaf 2.1 onder punt 2 beschrijft deze NRD dat er een landelijke regeling voor de planMER moet komen. Onder dit punt echter geeft deze NRD aan dat de oplossingen locatiespecifiek zullen moeten zijn; niet genoemd wordt hoe men daarin wil voorzien.
Veranderingen in het landschap, locatiespecifiek, kunnen zeker ook effect hebben op de gezondheid, de hinder van omwonenden, zoals de genoemde rechtszaak in Frankrijk bewijst.
Dit laatste is en blijft een onwenselijke situatie waardoor handhaving en daarmee de gevolgen voor de gezondheid niet onderkend worden.

Ad 4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
De gegeven doorkijk naar 2050 heeft geen verband met de NRD, maar slechts met de beleidsdoelen, die niet in een NRD thuishoren.

Ad 4.4: Referentieturbine
Windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 m en rotordiameter van 170-200 m zijn het uitgangspunt.

Welke gegevens kan deze referentieturbine opleveren en hoe zijn die bruikbaar voor de milieubepalingen?
Een tiphoogte bij de kennelijke streefhoogte van maximaal 280 m levert natuurlijk gevaarlijke situaties op en ruimtelijk is dit niet inpasbaar.

Ad 5 Voorgestelde alternatieven
Ad 5.1 Over de windturbinebepalingen
Onder punt 5.1 - *de wenselijkheid tot het stellen van Rijksregels* spreekt de planMER van alle mogelijke nadelige gevolgen die windparken kunnen veroorzaken.
Het is dus de vraag of de bereidheid bestaat passende maatregelen of regels ter zake van juist gezondheid voldoende te onderzoeken.

Hierop betrokken is het opnieuw hoogst onaanvaardbaar dat in de lijst van blad 25 gezondheid geen aandacht krijgt door het niet in deze lijst op te nemen.
Dit was het springende punt in de motie Erkens/Leijten. Het zou ook recht doen aan het vertrouwensbeginsel, wanneer een belangrijke benadering van de gezondheid van de burgerij centraal staat, zoals ook de SMB vermeldt.

Voorts onder: *Trechtering van type windturbinebepalingen*
Leemten in kennis
Onder dit hoofdje staat de melding over onbekendheden als restanten van de epoxy-resten die door erosie van de wieken komen. Dit hoort thuis in een goed en grondig gezondheidsonderzoek en daar voorziet deze NRD niet.

Vanuit onze circulaire samenleving hoort het circulaire aspect van de windturbines wel thuis: wat doen we met de restanten van een afgebroken windturbine?
Een betonnen fundatie van dik 3.000 ton (geen cijferfout) in een dijklichaam is lastig weg te halen, zoals bij de nieuwe Waterweg, nog afgezien van de schade die dit aan het dijklichaam kan opleveren.

Voorts ontbreekt milieukennis omtrent de gezondheidsschade voor de dieren in de rijkswateren: is er schade voor dieren? De US Navy heeft daar al eerder onderzoek naar gedaan.

En even verder bij: Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen
Ook hier ontbreekt het noemen van de gezondheid als essentieel punt in de beoordeling.
In deze paragraaf valt op dat tonaal laagfrequent geluid aan de orde komt, maar dat dit buiten de beoordeling zal vallen.

Ad 5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen
De discussie over relevantie van alternatieven valt binnen de ministeries met enkele externe geprefereerde experts (dus niet onafhankelijk en objectief), zoals bijvoorbeeld Arcadis. De gezondheid valt hier kennelijk buiten en de figuur 15 toont dat.

Het komt dus neer op de systematiek van de oude Lden norm, met een jaargemiddelde van het te maximeren geluid, die nu juist totaal geen bescherming aan de omwonenden biedt, maar die nu juist in de planMER onderzocht zou moeten zijn. Een riskante strategie wanneer dit bij de Raad van State terecht komt.

Ad 5.3 Alternatief ongewijzigde regels
De oude regels zijn vervallen en het laten bestaan van de huidige regels levert ontelbare problemen op:

1. voor het vaststellen van lokale normen geldt een m.e.r.-plicht.
2. er is een rechtsplicht is tot het ongedaan maken van gevolgen.
3. niet te vermijden is onderzoek te doen naar gezondheidseffecten van windturbines

Ad 5.4 Varianten geluid
Verderop, onder punt 6.3, is aangegeven dat de beoordeling niet alle aspecten van geluid meeneemt. Het geluid onder de 20 Hz doet niet mee, het buitengewoon storend en pulserend effect valt buiten de beoordeling en dus de handhaving en bovenal, de Lden norm is een jaargemiddelde die *de facto* alles toelaat. Ook het tonaal geluid dient onder een te stellen norm te vallen, zie ook paragraaf 4.2.

Ad 5.5 Varianten externe veiligheid
De vraag komt dan op of een windturbine naast een hoofdtransportleiding wel acceptabel is. In België hadden ze daar een klein probleempje mee.

Ad 5.6 Methodiek slagschaduw
Ook hiervoor geldt: veldonderzoek en wel door een onafhankelijk bureau met medische specialisten.

Ad 5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering
Als de stelling juist is, dat er voldoende maatregelen mogelijk zijn om lichtschittering te voorkomen, is ons niet duidelijk dat die niet in de voorschriften worden opgenomen.
Het fenomeen is bekend, stel het formeel vast en doe dat dat dus ook

Ad 5.8 Onderzoek afstandsnormen
Centraal zouden de aspecten van de gezondheid moeten staan, maar zelfs het woord gezondheid ontbreekt in deze paragraaf. We verwachten dat deze alsnog zullen worden benoemd.

Ad 5.9 Voorkeursalternatief
Deze paragraaf is niet duidelijk: moet een planMER milieu-informatie leveren voor een m.e.r.?
Logischer zou zijn dat de milieueisen lokaal bepaald worden en dat de planMER vervolgens de aanzet kan geven tot een ontwerp.

De volgorde moet zijn: maak een plan, voer daarna een m.e.r. uit en pas dan mag er een ontwerpbesluit tot stand komen, ook lokaal.

Ad 6 Te onderzoeken leefomgevingseffecten
Centraal in deze paragraaf staat gezondheid – en een onderzoek daarnaar, zoals de motie Erkens/Leijten opdraagt.
Gesteld wordt dat het RIVM momenteel verkent welke mogelijkheden er zijn voor aanvullend gezondheidsonderzoek in Nederland, waarover in het voorjaar wordt besloten.
De vraag is echter niet welke verkenningen er moeten komen, maar welk onderzoek is nuttig en noodzakelijk alvorens er een planMER kan komen.
Kortom: wat gaan we doen?

Ad 6.1 Aanpak en methodiek
Voortdurende wil deze NRD met deze aanpak aangeven en mogelijk bewijzen dat modellen de feitelijke situatie goed kunnen weergeven. Daarbij speelt in de discussie telkens de energietransitie op de achtergrond mee, die echter in het onderwerp hinder en gezondheid geen rol mag spelen.
Bijkomend is dat de kwaliteit van ieder model afhankelijk is van de ingevoerde gegevens.

Ad 6.2 Thema's en beoordelingscriteria
Het gezondheidsaspect wordt weer gereduceerd tot geluid en geluidshinder. Dat is dus in strijd met de SMB-richtlijn die gezondheidseffecten kwalificeert als eigen, zelfstandige categorie. De WHO classificeert gezondheidseffecten ook in een eigen, zelfstandige categorie.

Ad 6.3 Gezondheid
De laatste tijd komt steeds vaker kritiek op de oude rapporten van het RIVM. Klassiek is de stelling: er is geen bewijs en dus is het er niet. Voor het eigenstandige aspect gezondheid is dit niet meer vol te houden.
Het is hoog tijd te komen met eigen (veld)onderzoek met een resultaat dat ondubbelzinnig aangeeft, dat windturbines wel of juist geen gezondheidseffecten hebben.
En als de nodige onderzoeken nog niet zo ver zijn en nog geen duidelijke conclusies mogelijk maken, dan moet de overheid het voorzorgsbeginsel toepassen.

<u>Stand van kennis</u>
De stand van de kennis bij het RIVM – want daar richt dit paragraafje zich op – kent als basis literatuuronderzoeken waarvan er vele zijn geweest.
Veel van de tot nog toe bekende onderzoeken kennen een grote mate van herhaling van oude onderzoeken, die resultaten niet altijd juist citeren.
Het RIVM concludeert in de reactie op het Windwiki rapport van dr. J. Bijl, dat er een significant verband tussen windturbinegeluid en hinder bestaat en derhalve als schadelijk gezondheidseffect aanwezig is; verder constateert het RIVM dat er ten aanzien van andere effecten nog de nodige kennisleemtes zijn.
Opnieuw: het is de hoogste tijd dat er goed en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek komt, dat goed gevalideerd is.

De hiernaast staande figuur uit de NRD is een voorbeeld van de NRD-aanpak: deze figuur zou juist kunnen zijn voor één bepaalde, zelfs tamelijk hoge frequentie en die dempt snel uit, maar bedenk dat geluid vele frequenties kent.

Stel dus vast dat dit een verkeerd en veel te mooi beeld van de problematiek neer.
Een voorbeeld van het vertekenen van de gevolgen van windturbine geluid toont deze figuur: want hoe zou u het zelf

vinden als er op 400 m van uw huis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar en durft u er dan wat van te zeggen? Ook dit komt nu al voor met de tegenwoordige maairobots.

Klip en klaar: hoe lager de frequentie, hoe langer de golven en hoe verder ze dragen.

Als overbekend toch opnieuw het voorbeeld van de tsunami: de grote golven als gevolg van een aard- of zeebeving hebben een golflengte van soms meerdere honderden meters en kunnen geweldige vernielingen aanrichten. De meegedragen energie is enorm en veroorzaakte nog kort geleden enorme schade op de Tonga eilanden.

Voor geluid geldt precies hetzelfde: dat de mens geluid van een lage frequentie niet kan horen, betekent niet dat er geen geluid is, en al helemaal niet dat die geen schade aan kan richten.
Een passend voorbeeld zijn de schietproeven van defensie op de Afsluitdijk: die zijn op een afstand van 30 km te horen, zelfs binnen in de woonkamer.
Voorts is het effect van interferentie van geluidsgolven nergens meegenomen: juist dit effect kan veel hinder toevoegen aan de overlast.

Gezondheid in het planMER?
NRD: "Zoals aangegeven is er vooral een verband tussen geluidsniveau (sterkte) en ervaren hinder die een bron kan zijn van gezondheidseffecten. Gezondheid wordt in het planMER meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling."
Weer dus: het gezondheidsaspect is ingekaderd als geluidskwestie. Dat gebeurt al jaren zo, maar moet nu eindelijk doorbroken worden.
Het is onvermijdelijk dat nu eindelijk eens goed veldonderzoek plaats en de NLVOW verwacht dat er nu goed veldonderzoek gaat plaatsvinden in plaats van opnieuw literatuuronderzoek.
Dus: wat en hoe gaat het RIVM doen?
Als geschreven: het is meer dan tijd voor actie.

Ad 6.4 Effecten op Natura 2000
Hier gaat het over het zetten van algemene regels, die echter in een lokale omgeving toepassing moeten vinden.

Slotopmerkingen:
De uitvoering van de NRD heeft het ministerie van EZK aan Arcadis, lid NWEA, opgedragen.
Echter, de opdracht van het ministerie, onder verwijzing naar de motie Erkens/Leijten, noemt niet één keer het woord "gezondheid" hoewel de motie Erkens/Leijten expliciet vraagt "op korte termijn een onafhankelijk onderzoek te laten uitvoeren naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit van omwonenden".

Op deze manier is de opdracht als gegeven door het ministerie niet in lijn met de geest van de motie Erkens/Leijten.

Zienswijze Concept - NRD PLAN-MER windturbinebepalingen

Aanvullende zienswijze van NLVOW
Opgesteld:
Email:

De concept-NRD voldoet niet aan de eisen daarvoor (artikel 3:2 Awb) en blijkt kwalitatief op te veel punten zeer ondeugdelijk. Het leidt tot een sterk onwaardig MER.

Algemeen

1. Het NRD moet eerst de randvoorwaarden uit staand beleid benoemen, namelijk vooral de EU SMB Richtlijn 2002/49/EG over omgevingslawaai (Doel daarvan is: “In het kader van het beleid van de Gemeenschap dient een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te worden bereikt en één van de na te streven doelstellingen is de bescherming tegen geluidshinder.”, en diverse WHO publicaties o.a. 2011 (BurdenofdiseasefromenvironmentalnoiseQuantificationofhealthylifeyearslostinEurope) en 2018 (Noise guidelines for the European Region, WHO 2018). Neem ook over dat er verschil is in richtwaarden en maximale grenswaarden, evenals dat deze randvoorwaarden evenals de zorgplicht in de Nederlandse milieuwetgeving vereist om te minimaliseren en niet toe te voegen.
2. Definieer vooraan in de NRD gezondheid in navolging van WHO (1948 en 2018): “gezondheid is een toestand van volledige fysiek, mentaal en sociaal welzijn en niet alleen de afwezigheid van ziekte. Daarom moet een hoge mate van hinder veroorzaakt door omgevingslawaai worden beschouwd als een van de milieu-gezondheidsgevaren. […] Mensen die geïrriteerd zijn door lawaai kunnen verschillende negatieve reacties tonen, zoals woede, teleurstelling, ontevredenheid, terugtrekking, hulpeloosheid, depressie, angst, afleiding, opwinding of uitputting. Bovendien kunnen stressgerelateerde psychosociale symptomen zoals vermoeidheid, maagklachten en stress geassocieerd worden met geluidsbelasting en geluidsoverlast."
3. Baseer gezondheidseffecten niet op een Lden (dosis-effect-relatie), omdat momentane immissie (Laeq) als afwijking van het gemiddelde op gezondheid van invloed is. Benoem dat op het Nederlandse land overdag ongeveer dezelfde produktie per uur van windenergie als des nachts wordt opgewekt, zonder dat elke nacht de windturbines in een stillere situatie kunnen worden gebracht. De norm voor de nacht is dus bepalend voor geluidsproduktie op elk uur van een etmaal. Daarmee is Lden ook volgens de WHO juist niet toepasbaar voor windenergie. Een eerste stap kan zijn Lnight te hanteren, die dan fysiek ca. gelijk is aan Lday en Levening.
4. Vermijd enige motivaties vanuit een te kiezen percentage “ernstig gehinderden”. Deze indicator is slechts een aanwijzing van gezondheidseffecten, en bij enige waarde boven 0% juist een teken daarvan. Indien al de achtergrond van het Activiteitenbesluit aan de orde zou moeten komen, neem dan de dosis-effectrelatie buitenshuis, in plaats van toen die geldend voor binnenshuis (TNO 2008). Ook hierom is het Activiteitenbesluit geen goed handvat voor de “referentie-situatie”, omdat bij de arbitraire 8% “ernstig gehinderden” buitenshuis een norm van Lden=41 dB hoort en dus een Lnight van 37 dB. Het Activiteitenbesluit heeft met de verwisseling binnen-buitenshuis de omwonenden dus 4 dB(A) in de maag gesplitst ! Nog afgezien van de 8% die vanuit wegverkeer naar voren is gekomen als budgetgrens voor geluidswallen e.d. (TNO 2008) en afgezien dat onbekend is welke schade aan leefomgeving en gezondheid die 8% ondervinden en ten opzichte van welk totaal die 8% telt.
5. Het past niet om gezondheidseffecten niet eerst uitvoerig en zelfstandig te onderzoeken. Daarvoor is de bestaande literatuur onvoldoende, zoals die dat vrijwel unaniem zelf stelt. Er is dus veldonderzoek nodig. De benodigde tijd daarvoor is niet relevant ten aanzien van

kwaliteit. Neem daarin mee dat geluid van windturbines hinderlijker is dan ander omgevingslawaai vanwege het tonale EN het impulskarakter. De NRD moet juist aangeven hoe gezondheidseffecten wel onderzocht zullen worden. Ga daarbij niet uit van bewijs van ziekte veroorzaken, maar van zekerheid dat geen vermindering van welzijn optreedt. Daar is geen langlopend onderzoek voor nodig, selecteer de krantenkoppen maar.

De tekst concept NRD volgend

6. Het is schrijnend te lezen dat de m.e.r. alleen nodig zou zijn wegens een simpele procedurele tekortkoming. Met het schenden van eisen de procedure zijn de milieu-effecten onbenoemd gebleven en wellicht overschrijden die nu het niveau van in de Richtlijn bedoelde beperking van schade. De m.e.r. is gewoon nodig om nu wel de burgers te beschermen. Blz 7
7. Eveneens schrijnend en in strijd met de m.e.r. procedure is dat als de genoemde parallelle onderzoeken niet tijdig beschikbaar zouden komen, dat dan de burger maar via zienswijzen onderzoek moet aanleveren. Als een onderzoek tijd kost is dat geen argument het dan maar zonder te doen. Dit is al onterecht besloten in het “parallelle” “onderzoek” naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten, zodat daar geen gezondheidseffecten uit naar voren zullen komen. Blz 8.
8. Eveneens tegen de vereisten van een m.e.r. in, wordt tegelijk met ontwikkeling van inzicht in gezondheidseffecten al gewerkt aan de tekst van windturbinebepalingen in een AMvB. De tervisie-leggingen van beide vallen volgens de gegeven planning voor burgers zelfs samen ! Het is geen Project-m.e.r. waarin de effecten van een uitgewerkt plan worden beoordeeld, maar een Plan-m.e.r. Daarin kan niet slechts de enige variant of alternatief worden beoordeeld die de schrijver van de AmvB opstelt beoordeeld worden. Ook milieu-effecten van strengere of soepeler normen moeten worden beoordeeld op milieu-effecten en met name gezondheidseffecten, om pas daarmee/daarna een politiek weloverwogen AMvB te schrijven. Door de gelijktijdigheid ontstaat de al veelvuldig geconstateerde verdenking van te innig verband met gewenst resultaat. Blz 11
9. In de nu beoogde referentiebeschrijving komt de huidige kwaliteit van de leefomgeving aan de orde. Daarvan zijn nu juist de kwaliteiten wegens hindereffecten juist niet bekend. En die zullen dus eerst onderzocht moeten worden op bijv. gezondheidseffecten. Dit noodzakelijke onderzoek moet een eigen en vroegtijdige plaats krijgen in de tijdlijn van deze m.e.r. Blz 13 en 30
10. De concept-NRD besteedt veel overbodige pagina’s aan de m.e.r.-referentie-situatie. Deze situatie moet teruggrijpen op c.q. hervatten van tot voor het Activiteitenbesluit, namelijk volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 2004. En eigenlijk de Circulaire Industrielawaai van 1979-2001. In de laatste mag ’s nachts elk industrielawaai de stilste 95% van Laeq achtergrondgeluid niet overschrijden. Een windturbine heeft een omvang die ongekend is voor de normale industrie. De mechaniek draait buiten besloten behuizing veel hoger dan voor andere industrie normaal is, en straalt vanaf die hoogte vrijelijk het geluid uit van een bulldozer op een uitzonderlijke paal. Hierdoor komt een extra en forse reflectie term in de Laeq. Het past niet daarvoor regels als referentie te nemen die afwijken van hetgeen voor industrie geldt. Blz 6
11. Het is niet legitiem, noch zinvol of terecht om onderscheid te maken tussen een windpark en een solitaire windturbine. Het Activiteitenbesluit heeft het dan ook gehad over “Het in werking hebben van een (1) windturbine”, waarbij in dat Activiteitenbesluit (wijziging 2011) het woord “gezondheid” in het geheel niet voorkomt. Een windpark daarentegen veroorzaakt slechts cumulatie van geluid en wijzigt het impulskarakter in negatieve zin. Er wordt dus al snel hinder en schade toegevoegd waarvoor alternatieven bestaan. Blz 5
12. De onafhankelijkheid van de opsteller van het NRD, niet zijnde onze overheid zelve, is met lidmaatschap en omzet bij de NWEA te zeer onzeker, nu de overheid en de windbranche toch al voornamelijk samen optrekken (de een uit omzet, de ander uit ambitie). De concept-NRD

geeft te zeer blijk van vooringenomenheid, met name als gesteld wordt dat er politieke “noodzaak” zou zijn voor wind op land. Een m.e.r moet daarboven staan en zich beperken tot milieu-effecten. Daarom moet ook het m.e.r-alternatief worden opgenomen dat de mogelijkheid van plaatsing van windenergie uitsluitend op de Noordzee aan ambities voldoet en daar nihil gezondheidseffecten voor de mens teweeg brengt.

13. In het verlengde hiervan past het een NRD niet om vooraf te stellen (blz 32) dat in de planmer geen varianten worden onderzocht met geluidsnormen die afwijken van de oude Lden 47 dB norm of de WHO-norm van 45 dB, omdat, zo wordt gesteld, er geen aanwijzingen zouden zijn dat er dan geen gezondheidseffecten zouden zijn. Hierbij wordt het onderzoek omgedraaid: een m.e.r. naar normstelling houdt het spectrum van mogelijke immissies breed open en beschrijft de effecten van diverse niveaus. Niet andersom eerst de norm stellen en dan daarbinnen kijken. Dit zal zijn ingegeven om de bouw van windturbines niet te beperken, maar berust niet op ervaringen en gezondheid van omwonenden.
14. Een doorkijk naar 2030 of 2050 is in de zin van de SMB Richtlijn in het geheel niet relevant. Het is niet opportuun om een referentieturbine te kiezen, al zeker niet voor zo’n grote tijdsspanne, waarin de afmetingen aannemelijk nog zullen groeien. Gezondheidseffecten gaan uit van immissie, niet van emissie en al in zeker niet van een enkele referentieturbine. Deze methode is in strijd met het doel van de SMB-Richtlijn en de regels voor de m.e.r.
15. Het past niet om wel een helpdesk voor bevoegde gezagen te noemen, die niet eens voor burgers toegankelijk is, en geen hulp te bieden aan omwonenden die al 10 jaar met vermijdbare hinder leven. Blz5
16. Het past niet om een tactiek van gescheiden informatiebijeenkomsten te houden. Houdt het openbaar met alle stakeholders tegelijk, opdat burgers transparant kunnen vernemen wat overheden en de windsector inbrengt. Blz 9
17. Het is een overbodige motivatie om in 2030 35 TWh per jaar (NB!) zon en wind op land te realiseren, dat is anno 2021 reeds bereikt. Er moet vermeld worden dat er vanuit het Klimaatakkoord geen enkele reden is om nog windopwek op land toe te voegen. Dit is van belang voor een goede keuze van alternatieven, zoals voor het alsnog overschrijden van de doelstelling Klimaatakkoord, die daarvoor overigens juist naar het te betrekken alternatief van wind op zee verwijst. Blz 13
18. Het is zeer misleidend een kaartschaal en legendaschaal te presenteren van gecumuleerde geluidsniveaus. Let op alle lichtgele gebieden, waar nu juist windmolens zijn verrezen in het buitengebied. Daar zijn omwonenden verrast met oorspronkelijk <30 dB achtergrondgeluid, naar nu 47 dB Lden en Laeq ca. 52 dB ! Hetzelfde geldt voor een gepresenteerde, te suggestieve kaart over lokaties waar windturbine geluid 46 dB(A) overschrijdt. Vervang deze door een tabel zoals van GGD en RIVM (2022) hoeveel woningen vallen binnen hindercirkels. Blz 15 en 16
19. Naast tonaal geluid moet genoemd worden pulserend geluid, dat nog wordt geïntensiveerd bij een windpark vanuit meerdere bronnen. Juist dit geluidskarakter maakt specifiek het geluid van windturbines hinderlijk, zoals in dosis-effect-relaties in vergelijk met ander geluid duidelijk naar voren komt. Maar in immissies Laeq moet dit volgens de Handleiding Industrielawaai 2004 net als tonaal geluid met een “strafkorting” van 5 dB beoordeeld worden. Blz 15 en Blz 29
20. Het alleen afwegen van landschap milieu-effecten in twee bijzondere categorieën doet groot tekort aan de beleving van het buitengebied als rustgevend voor bijvoorbeeld omwonenden en recreanten. De maat van windturbines doet elke grote eikenboom verbleken en de skyline verraadt industrie in plaats van landschap. Een windturbine is nooit “in te passen” maar staat gewoon wereldvreemd bovenop het landschap. Blz 17
21. Dat beschermde vogels en vleermuizen alleen binnen Natura2000 belaagd worden is een grote misvatting: het buitengebied waar meestal windprojecten worden gepland bevat minstens zoveel areaal voor deze en andere fauna. Blz 19

22. Het presenteren van een kaart nieuwe woongebieden doet te kort aan bestaande woongebieden, neem hiervoor de Arcgis RES-kaart woonbeperkingen. Benoem dat jaarlijks 100.000 nieuwe woningen gepland moeten worden tezamen met het ruimtebeslag (hindercirkels) van bijv. de RES-biedingen.
23. Bij de kaart windsnelheden ontbreekt het Nederlandse Noordzeegebied, dat wel illustratief is voor gewenste locaties. Niet de meer dan 2000 windturbines zijn in kaart gebracht, maar aanduiding per windpark. Die overigens aantoonbaar veel minder punten laat zien dan bijv. windstats.nl aangaf. De tekst doet onterecht voorkomen dat plaatsing van windturbines in windarme gebieden voort zou komen uit gunstige inpasbaarheid in het landschap, hetgeen volstrekt subjectief is. Voor nieuwe windturbinebepalingen doet dit geheel niet ter zake, net als veel andere informatie. Blz 22 en 23
24. De kaart van toekomstige windturbines is aantoonbaar niet goed geïnformeerd. Neem hiervoor een kaart van de RES 1.0 biedingen. Dergelijke informatie is evenals veel in paragraaf 4 niet relevant voor de normen te stellen aan windturbines. Blz 24
25. De paragraaf over autonome ontwikkelingen is zeer ondermaats. Vast staat dat kwaliteit van ruimtelijke ontwikkelingen niet is gebaat met plaatsing van windturbines, er is gewoon te weinig ruimte in Nederland voor alle beleidsdoelstellingen (meer dan alleen de MIRT). Ook zonder windturbines wordt elke ruimtelijke kwaliteit en bestemming reeds ingevuld. Blz 23
26. Het is al niet reglementair om een referentieturbine te ontwerpen, het gaat simpel om immissies op woningen en leefgebied. Het is voorts niet te voorspellen wat de grootte-ontwikkeling van windturbines zal zijn, alle verwachtingen zijn tot dusver overschreden. Het is een gotspe om in een voetnoot naar windsnelheden op zee van KNMI op te nemen en te verwijzen naar bouwhoogtebeperkingen alleen in het buitenland. Blz 24
27. In de wenselijkheid van windturbinebepalingen ontbreekt de gezondheid van burgers hier prominent ! Juist dit is een Europese doelstelling, zeker in een SMB. Blz 25 en blz 29
28. De preventieve aanpak wordt ondersteund door de EU Richtlijnen, hetgeen vermeld dient te worden. Om niet alles te verwijzen naar “restgevolgen” dient een burger in het nog stille buitengebied als maatstaf genomen te worden voor “level playing field”. Het subjectieve betoog leidt tot de conclusie dat centraal geen eerlijke normering mogelijk is en alles decentraal maatwerk moet zijn. Anders geformuleerd, centraal moet een veilige richtwaarde en grenswaarde worden aangereikt, waarbinnen maatwerk mogelijk is. Dit kan inhouden dat door een windturbine het lokale achtergrondgeluid met niet meer dan een zekere maat overschreden mag worden. Blz 26 en 27
29. Er wordt voorts gesteld dat het rechtvaardigheidsprincipe dient te gelden en dat voor eenieder gelijke regels gelden. Het is ook nodig en te benoemen dat het rechtvaardigheidsprincipe ook voor omwonenden geldt. Dit impliceert dat zij recht hebben op dezelfde mate van bescherming tegen negatieve effecten van windturbines in hun leefomgeving ongeacht hun precieze omstandigheden en de woonlocatie. Bij te zeer lokaal verzonnen regels zouden burgers hun recht telkens opnieuw moeten onderzoeken Blz 26.
30. De beschouwingen over landelijke windturbinebepalingen versus “restgevolgen” horen thuis bij een AMvB afweging, niet bij een effectbepaling van wat de AMvB mogelijk gaat voorstellen. Het gaat in de m.e.r. slechts om welke (gezondheids-)effecten een windturbine heeft op welke afstand. Blz 26-28
31. De paragraaf 5.2 over “relevante” alternatieven is een m.e.r. onwaardig: je bepaalt niet in een duister expertpanel alternatieven en varianten. Dat hieruit alleen de waarden en methode Activiteitenbesluit en een enkele variant van Lden (let wel foutief Lden) 45 dB(A) wordt meegenomen is in strijd met de doelstelling milieu-gevolgen vast te leggen voor een breed scala aan immissies zoals uit studie naar gezondheidseffecten eerst moet volgen. Die effecten op hinder en gezondheid als bouwsteen ontbreken zeer onterecht in figuur 15. Blz 30
32. Landschap is een kernwaarde van wonen in een buitengebied. De stilte en de annotatie van rust is een milieugevolg. Het past niet om die niet mee te nemen in landelijke

windturbinebepalingen en al helemaal niet om die niet te beschouwen in een m.e.r. Een algemene AMvB kan gemakkelijk landschappelijke openheid van lokaties meenemen in regels. Blz 30

33. Wordt nu reeds een afwijkingsbevoegdheid meegenomen in het “Alternatief ongewijzigde regels” ? Zo ja, dan afwijkingen als variant meenemen. Blz 31
34. Dat er pleidooien zouden zijn voor voldoende plaatsingsruimte is een politiek besluit, bijv. met inclusie erbij welke gezondheidsschade aangebracht mag worden. Deze tendentieuze zin hier echt weglaten, in een m.e.r. alleen en eerst de mate van hinder, en schade aan leefomgeving, landschap en gezondheid bepalen. Blz 31.
35. Het dosis-effect onderzoek (TNO 2008 en RIVM 2009) nam niet mee Pedersen 2004, terwijl die juist voor buitengebied meer relevant is. TNO 2009 selecteerde al voor op de term 8%-ernstig gehinderden niet erg zonder gezondheidseffecten, het Activiteitenbesluit nam alleen de relatie voor binnenshuis mee, terwijl WHO stelt dat het slapen met open raam een basisrecht is. Zie ook conclusies van Thimoty van Renterghem, zoals opgenomen in de WHO-publicaties. Blz 31
36. Het past niet om met een enkele literatuur-voetnoot reeds in de NRD de kennis rondom LFG weg te schrijven. Een andere factsheet over LFG (RIVM augustus 2021) benoemt dat LFG verder draagt zonder gegevens over aantallen betrokkenen. Beiden benoemen niet het karakterverschil van windturbinegeluid ten opzichte van ander lawaai, laat staan de 24h/nacht/continuïteit van windturbinegeluid. Elke verwijzing naar andere typen geluid is onjuist. Lden neemt uit A-weging en gemiddelden LFG niet als afzonderlijke factor mee, terwijl de genoemde factsheet eigenlijk meermalen zegt dat meetapparatuur, metingen en effectonderzoek nog ontbreekt. Het (niet) noemen van een zekere Deense norm volstaat in een NRD geenszins. Blz 31
37. Zoals gesteld in 13., 31. en 35. voldoet het “voorstel” voor 1 geluidsvariant niet aan de doelen van een plan-m.e.r. alsof eerst de rijksoverheid eerst twee mogelijkheden voorschrijft en allen die op effecten beoordeeld moeten worden. Daarbij is in 35. aangegeven dat de getalswaarde 47 dB niet voldoet aan het overigens al niet relevant zijnde aantal ernstig gehinderden, maar dan buitenshuis, dat bij 8% (TNO 2008 en voetnoot-factsheet RIVM) leidt tot 42 dB(A) Lden. Verder is in 2 gemeld waarom Lden niet voldoet aan bekendheid met momentane geluidsbelastingen, die veeleer maat zijn voor gezondheidseffecten, en in 19 is al aangereikt dat ook hier de maten moeten worden opgehoogd met elk 5 dB(A) wegens het tonale en nu hier weer niet genoemde pulserende karakter van windturbinegeluid. Blz 32
38. Het geeft geen pas in een m.e.r. slechts een “gevoeligheidsanalyse” over achtergrondsituaties te reiken/detailleren, omdat daarin een bron van zowel hinder als gezondheidseffecten kan liggen, dat (nogmaals gesteld) eerst onderzocht dient te worden. Blz 32
39. Het NRD stelt dat 47 dB(A) Lden reeds een maximum zal zijn. Onjuist is om de politiek voor te zijn en hier te stellen “er komt geen strengerenorm dan die”. Hoezo, waarom mogen er geen 50% gehinderden zijn (wat is 100%), waarom mogen er geen coronaire doden vallen zoals wel 115 wegens lawaai van wegverkeer (RIVM 2020)? Blz 32
40. Om dan toch hier eens wel in te gaan op insinuerende woordkeuzen: Bij windturbines treedt de ‘piek’ “als die al van toepassing is,” miskent de zekerheid van het zeer ruime impulskarakter van windturbinegeluid, zoals over LFG en hier genoemd wordt al afkomstig van de klap op de paal. Ook de “woesj” van wieken levert een andere bron van pulseren, terwijl bij 2 of meer windturbines allerhande interferenties optreden, die het impulsgedrag versterken. De “woesj” is niet gelijk aan een Laeq,max maar verhoogt de bij filterlengte van een meetapparaat gemeten Laeq met 5 tot 9 dB dB (vd Berg 2006). Deze opmerking in de NRD is zeer onjuist, er moet wel gemeten worden met Laeq, en inzage in effecten van Laeq, max in eventuele combinatie indien vanuit 2 of meer windturbines is wel relevant voor effecten. Blz 32

41. Over veiligheid is net als voor geluidsbeslag wel een te onderzoeken milieu-effect welk oppervlak rond een windturbine paal beperkt wordt in (latere) gebruiksmogelijkheden en die te vergelijken met ruimtebehoeften van andere aard, bijv. uitgedrukt in aantal nieuwe woningen per totaal van te verwachten windturbinepalen (antwoord: 64 ha goed voor netto 1000 woningen per windturbine paal). Blz 33.
42. Ook bij slagschaduw houdt de NRD zich niet aan de zorgplicht in de milieuregelgeving. Na de rare Duitse resultaten past het te vermelden dat omwonenden die 0.2 uur per jaar slagschaduw ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren dan anderen die 0.1 uur slagschaduw ervaren. Vermeldt hier ook dat terugbrengen naar 0 uren per jaar slechts 0.2-0.5% van de jaaropbrengst van een windturbine scheelt. Blz 33, 34
43. Het onderzoek naar afstandsnormen wordt uitgevoerd door een lid van de belangenvereniging ter bevordering van de windbranche. Vast staat al dat dat onderzoek geen onderzoek of uitspraken doet naar effecten op de gezondheid. Daarmee wordt in het geheel niet voldaan aan de in de in voetnoot vermelde Tweede kamer motie. Vermeldt hier wel in de NRD dat momenteel onderzoek naar gezondheidsaspecten wordt uitgevoerd door RIVM, waarop deze m.e.r. zal wachten en vergelijken met de zorgplichten EU-Richtlijnen. Blz 34
44. Het is onmogelijk om een voorkeur uit te spreken voor een variant als er slechts de rand van mogelijk haalbaar (punt 31.) en een enkele variant wordt vergeleken, op foute eenheden, zonder gezondheidsonderzoek en zonder uitgangspunten van Richtlijnen (punt 1.) Blz 25
45. Bij het grondgebied van Nederland behoort een mooi deel van de Noordzee, met gelijke, nee, betere condities voor het behalen van doelen in de energietransitie. Neem op dat er zeer omvangrijke Nederlandse gebieden zijn waar windturbinebepalingen niet de plaatsing van windturbines zullen belemmeren. Blz 36
46. Detailniveau: met een duidelijke afstandsnorm, alleen getabelliseerd naar huidig achtergrondniveau, kunnen alle lokaties in 1 Rijksnorm worden bepaald. Het is een farce dat op lokaal niveau mitigerende maatregelen mogelijk zijn, zoals het planten van een paar in het niet vallende bomen. Blz 36
47. De kwalitatieve beoordeling van gegevens moet door onafhankelijke experts plaatsvinden, terwijl hier zelfbenoemde geprefereerde experts niet met naam worden genoemd (Arcadis ?). Benoem zoals betamelijk in een m.e.r. daarvoor experts met een passend track-record die boven elke aanwijzing tot verdenking staan. Dat wil dus zeggen buiten de van andere NWEA-leden en de Staat omzetafhankelijke opsteller van deze NRD. Te denken valt aan TNO, RIVM, Deltares.
48. De tabel op Blz 37 schiet tekort vanwege alle hierboven genoemde punten. De indicatie van bronnen over gezondheid is veel te klein en te eenzijdig. Kwaliteit is wel erg ver te zoeken, vooral nu ook hier criteria over gezondheid ontbreken.
49. Het is in het licht van de Richtlijnen en de zorgplicht stuitend dat de nationale energietransitie enige invloed zou mogen hebben op de omvang van milieu-effecten. Deze regel moet helemaal uit de tabel gehaald worden. Het is ongeoorloofd om energietransitie in de Plan (!) m.e.r. zelf me te nemen als een (gunstig) milieu-effect, als er op het Nederlandse areaal voldoende mogelijkheden zonder negatieve effecten op bijv. gezondheid bestaan (punt 45.). De Plan-m.e.r. zou toch juist locatie-onafhankelijk plaatsvinden ? Het is pas na de MER een politieke keuze buiten de MER om belangen van bijv. energietransitie mee te nemen in de afweging waarbij het MER de effecten van diverse (vele) varianten voorlegt. Deze m.e.r. behoeft niet, nee mag niet vanuit onafhankelijkheid van de politiek, alvast uit te rekenen welk oppervlak op land nog resteert, dat is een losstaand locatie- of gevolgenonderzoek op terrein van ruimtelijke ordening en transitiedoelen en geen milieu-effect. Blz 37
50. Het criterium Klimaatdoelstelling 35 TWh (noem nu eens TWh per jaar !) per 2030 is wettelijk niet onderscheidend, omdat deze doelstelling al is behaald in 2021 (Energieopwek.nl, Martien Visser, NLVOW en Windalarm 2021) Blz 37

51. Neem bij stand van kennis gezondheidsrisico's (let op de term) mee RIVM 2020 over wegverkeer, RIVM 2022 over gezondheidseffecten van windturbines (of wacht daarop zoals de Tweede Kamer dat wil), en RIVM factsheet LFG 2021. Blz 38
52. In de lijst frequenties (of ook in de aangehaalde factsheet) ontbreekt de klap van de wiek (tot 100m lengte) langs de turbinemast, die een zwaar geluid veroorzaakt gepaard met LFG, en wordt gecombineerd door die van andere windturbines in de buurt.
53. Figuur 17 is schetsmatig en gaat niet in op het effect: Hoe zou u het vinden indien er op 400m van een woonhuis, gedurende de hele nacht iemand met een grasmaaimachine aan het maaien zou zijn en dat vele nachten per jaar?. Neem artikelen van prof Timothy van Renterghem mee, over hele/halve bol voorplanting, uitstraling vanaf grote hoogte ook in geval van luchtstratificatie en neem mee van den Berg "Hoge molens vangen veel wind" 2002 waarin +6 dB(A) voor reflectie en wegens schaalverschil geen dempingsfactor. En vervang die figuur 17 dus.
54. Dat ziekteverschijnselen tussen de oren kan zitten noopt niet tot de hier toegepaste afzwakking, maar tot daadwerkelijk immissie-onderzoek ter plekke van bestaande situaties, dus zonder Lden die werkt via opgave van fabrikanten over bronsterkten en een lijst van gerealiseerde uurprodukties. De wetenschap moet vervolgens aangeven welke immissie kan (!) leiden tot hinder of erger: gezondheidsschade. Waarbij opnieuw te noemen het voorzorgbeginsel en doel van Richtlijnen voorop moet staan (punt 1.). Dus niet de vraag of een gezondheidseffect bewezen is, maar de vraag of gezondheidsrisico bewezen zeer klein is. Neem hierin mee de definitie van gezondheid van de WHO (punt 2). Blz 40
55. Alle recente rapporten van RIVM geven aan dat nog te weinig onderzoek beschikbaar is, zoals over verdragende LFG. Het is volstrekt onjuist en niet aangetoond (integendeel) dat LFG geen andere effecten heeft dan andere frequenties van geluid. Kennelijk wil de opsteller van deze NRD trachten te vermijden daar nader onderzoek af te wachten, danwel vermijden dat bij twijfel geldt: "Niet inhalen". Blz 40
56. Gezondheidseffecten mogen niet gereduceerd worden tot geluidseffecten. Dit is wat onterecht sinds TNO 2008 en het Activiteitenbesluit is toegepast. Het maakt nogal verschil om decibellen te vergelijken dan effecten op de EU-burgers te onderzoeken en te beoordelen. Blz 41
57. Neem in de m.e.r. beschouwing rond Natura 2000 mee dat geheel Nederland de instandhouding van de soort "mens" aan de orde is. Zijn leef- en woongebied is uitermate beschermd, te beginnen bij de REVM. Vergelijk plaatsing in wespendief gebied met plaatsing nabij als wonen bestemd gebied. Blz 41

Conclusie
is dat deze NRD zoveel gebreken vertoont, dat het meer lijkt op een poging om met wat kaartjes en grafieken de schijn op te willen roepen van de volle breedte, terwijl op talrijke plaatsen toegewerkt wordt naar behoud van oude regels of hoogstens één kleine wijziging daarin. De vast te stellen normering zou als doel moeten hebben de bescherming van de omgeving ten aanzien van de gevolgen en niet een methode om andere politieke doelen te kunnen behalen. De tekst van de NRD laat op talrijke plaatsen een onnodige en te hoog gehalte kongsi zien met de Staat en de windbranche.

Het NRD haal het schrijven van een AMvB (ook Arcadis ?) en een MER door elkaar en benoemt wisselwerking daartussen zoals soms in een Project-m.e.r. met een Ontwerpfase als een pré ook voor een Plan-m.e.r., maar hier valt niets te ontwerpen naar effectgradaties, zeker niet naar twee nu reeds ingenomen (foute) alternatieven. Zo'n keuze moet politiek door burgers, maar ook door bijvoorbeeld de Tweede Kamer juist naspeurbaar zijn.

Wij hebben met het vorengaande ons nog beperkt in het aanwijzen van onvolkomenheden in de zin van de eisen aan een onafhankelijke milieu-effectrapportage.

Zienswijze is daarom om opnieuw te beginnen met een andere schrijvende partij. Het kenmerk van een ingenieursbureau is inderdaad dat ze problemen van hun broodheer oplossen, terwijl hier de afstand van de onafhankelijke wetenschap nodig is.

Het NLVOW brengt deze aanvullende zienswijze ongevraagd reeds zelf ter kennis van de Commissie voor de m.e.r.

6 februari 2022
Nederlandse Vereniging van Omwonenden Windturbines
Annerveenschekanaal

Gasselternijveenschemond, 15 februari 2022.

Onderwerp:
Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau planMER windturbinebepalingen Leefomgeving

Beste heer/mevrouw,

Met deze brief breng ik mijn zienswijze uit over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en het voornemen een plan-milieueffectrapport Windturbinebepalingen Leefomgeving (planMER) op te stellen.

Algemeen
Doordat onze woning sinds vorig jaar wordt ingesloten door windturbines van 210,5 meter hoog en de vele overlast waarmee wij geconfronteerd worden doe ik een dringend beroep op u om de normen zeer spoedig aan te passen voor zowel nieuwe als bestaande windparken.
In nog geen 2 maanden tijd heb ik al 10 nachten niet of bijna niet kunnen slapen van het lawaai van de windturbines. Dit is gewoon een aanslag op mijn en onze gezondheid. Het windpark doet niets met klachten van ons, geld verdienen blijkt belangrijker te zijn dan de nachtrust en gezondheid van de omwonenden.

Het lijkt erop dat de NRD er snel moet komen zonder de nodige aanpassingen en dat de overlast en gezondheid van de bewoners van ondergeschikt belang is.

1) Ik vraag van u om onderzoeken zorgvuldig te doen en de gezondheid van bewoners boven de energiedoelstelling te plaatsen en maatregelen voor bestaande windparken te nemen. Vooral de nachtnorm is nu veel en veel te ruim.

Geluid
Nadat de eerste windturbines zijn gaan draaien is het in onze omgeving (bijna) nooit meer stil.
Het was een stille omgeving wat juist voor ons aanleiding was om hier te gaan wonen. Het blijkt dus duidelijk dat de huidige norm (inmiddels vervallen norm) totaal geen bescherming geeft voor omwonenden. Hier was een omgevingsgeluid van nog geen 30 dB(A) en dit is nu naar 43/44 dB(A) gegaan.
Er zou een norm moeten komen waarbij er rekening wordt gehouden met het bestaande omgevingsgeluid, dit zie ik in de Notitie niet terug.

Bron: windwiki -Windturbines-gezondheid-en-risicos.pdf (windwiki.nl)
In hoogwaardige medische tijdschriften [The lancet en European Journal of Paediatric Neurology] werd in resp. 2010 en 2014 aangetoond dat tijdens slaap geluid met een geringe intensiteit van 33 dB, dus onder de Nederlandse geluidsnorm voor windturbines van 47dB Lden en 41dB Lnight autonome en motorische hersenschors reacties werden veroorzaakt zoals hartversnelling, lichaamsbewegingen en ontwaken. Dit is vooral schadelijk voor ouderen, jonge kinderen en bewoners met pre-existente slaapstoornissen. Voor kinderen is aangetoond dat chronisch slaaptekort de ontwikkeling van hun hersenen remt.

Ook zoals artikel hierboven beschrijft dus weer een bevestiging dat de huidige normen veel te veel geluid (lawaai) toestaan, en dat zeer veel bewoners in ons dorp hinder tot ernstige hinder ondervinden, in de avond en vooral in de nachtelijke uren.

Het is mij ook opgevallen in onderzoeken dat windturbine geluid veel eerder overlast geeft dan verkeer, industrie, vliegtuig of spoorweggeluid, echter hiervan is het geluid meer gelijkmatig over het jaar, windturbines staan soms dagen stil waarna ze daarna dagenlang zeer veel lawaai mogen produceren. Daarom zou de norm voor windturbines veel strenger dienen te zijn, en er zou zeker een maximaal geluidsnorm welke handhaafbaar (meetbaar) is moeten komen.

Warmtepompen:
Bron: Geluidseisen warmtepompen en airco's worden aangescherpt | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl
Per 1 april 2021 worden nieuwe geluidseisen gesteld aan (nieuw te plaatsen) buiten opgestelde installaties voor warmte- of koude opwekking. Het gaat hierbij om warmtepompen en airco's die worden toegepast bij woningen en woongebouwen. Deze installaties mogen niet meer dan 40 dB geluid veroorzaken bij de buren. Met deze landelijke geluidsnorm worden buren beter beschermd tegen geluid van warmtepompen en wordt de ontwikkeling van stillere warmtepompen bevorderd.

In vergelijking met windturbines is deze norm veel strenger dan de eerder gebruikte norm en ook veel strenger dan de richtlijn van de WHO. Dit betreft geluid met een **maximale** geluidsterkte van **40 dB** op de erfgrens t.o.v. een jaargemiddelde voor windturbines.

Bron: Windturbines - GGD GHOR Nederland

Geluidbelasting

Beperk geluidbelasting door windturbines zoveel mogelijk.

GGD'en adviseren om het aantal mensen dat (ernstige) hinder ervaart door windturbinegeluid zoveel mogelijk te beperken en daarbij te streven naar de WHO advieswaarde voor windturbinegeluid: reduceer de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen door windturbines tot onder de 45 dB Lden. Gevoelige bestemmingen zijn bijvoorbeeld woningen, scholen en verpleeghuizen.

De volgende maatregelen kunnen hinder door geluidbelasting verder beperken:

- inzetten op het vergroten van de afstand tussen windturbines en gevoelige bestemmingen. Bij een grotere afstand is er een lagere geluidsbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen.
- inzetten op de best beschikbare geluid reducerende technieken. Denk aan het veranderen van de bladvorm en/of het aanbrengen van structuren op de rotorbladen. Denk ook aan maatregelen als het verminderen van het toerental. Wanneer bij de inrichting aan de norm wordt voldaan kunnen deze maatregelen worden ingezet om hinder verder te beperken.

- piekbelasting van geluid tegengaan. Verken mogelijkheden om piekbelasting van geluid te verminderen bijvoorbeeld door bij bepaalde weersomstandigheden de geluidproductie te verlagen door ander gebruik of stilstand.
- cumulatie (stapeling) van omgevingsgeluiden vermijden. Cumulatie kan bijvoorbeeld optreden als windturbines worden geplaatst naast een (drukke) weg of industrie.

Beperk nachtelijke geluidbelasting zoveel mogelijk.

Windturbines kunnen 's nachts juist beter hoorbaar zijn dan overdag. Dit komt doordat overig omgevingsgeluid, bijvoorbeeld van wegen of vliegverkeer, vaak afneemt en het kenmerkende windturbinegeluid minder gemaskeerd wordt. Hierdoor kan hetzelfde geluidsniveau duidelijker gehoord worden en soms als hinderlijker worden ervaren. Er is geen bewijs voor een direct verband tussen slaapverstoring en het niveau van windturbinegeluid. Een indirect verband tussen hinder door windturbines en slaapverstoring is op basis van de beschikbare onderzoeken wel aannemelijk.

De volgende maatregelen kunnen geluidshinder in de nacht beperken:

- windturbines (een deel van de tijd) uitzetten.
- het toerental 's nachts verlagen.

Hier wordt dus geadviseerd om een norm te kiezen welke lager is dan 45 dB Lden. Ook een verplichting zou moeten worden opgenomen om windturbines in de nacht minder geluid te laten produceren of stil te zetten wanneer omwonenden hinder ondervinden.
Door veroudering en slijtage van turbinebladen zal het geluid ook toenemen. Daarom is het beter om uit voorzorg hier al wat geluidsbelasting rekening mee te houden. Beter is strenger zodat er een marge is.

2) Ik vraag van u om de norm zo te maken dat het achtergrondniveau van omgevingsgeluid een grote rol speelt zodat toename geen ernstige hinder en gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Verder moet de nieuwe norm meer rekening houden met het soort geluid, omdat windturbine geluid veel hinderlijker is.
3) De norm dient zo te zijn dat er een maximale geluidsniveau moet komen voor de dag, avond en nacht. Vooral 's nachts vindt ik het zeer belangrijk dat deze veel lager wordt, de huidige norm van 41 dB(A) Lnight is veel te hoog.
4) In de NRD (paragraaf 2.2) staat dat windturbinebepalingen handhaafbaar moeten zijn, Het blijkt dus dat de huidige jaargemiddelden voor geluid daar niet aan voldoen. Dit dient dus zoals onder item 3 b.v. een maximale geluidsniveau te zijn waarbij rekening wordt gehouden met het geluids-achtergrondniveau.
5) Om alles nog simpeler te houden zou een norm zoals in meerdere landen of deelstaten al het geval is namelijk 10x tiphoogte mogelijk vele problemen oplossen.
6) De norm dient zo te zijn dat er een marge op geluidsbelasting is waardoor bij een geluidstoename door slijtage of veroudering van draaiende mechanische onderdelen er niet direct overlast voor de omgeving ontstaat. Mogelijk is 10x tiphoogte al voldoende.

In de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving" staat op pagina 40 fig. 17 een vergelijking tussen een koelkast (40 dBA) en een windturbine (105 dBA).
Wanneer ik op www.kieskeurig.nl kijk dan vindt ik vele koelkasten welke veel stiller zijn, 22 stuks zeer stil - <34 dB , 606 stuks stil - 34 tot 39 dB, 555 stuks normaal -29 tot 41 en 379 stuks zijn luid - 41 db of meer.
De luide koelkasten zijn over het algemeen zeer grote Amerikaanse koelkasten.
Hier wil men de mensen dus vertellen dat 40 dB(A) van een koelkast gelijk is aan het geluid van een windturbine op 500 meter.
Hier worden mensen op het verkeerde been gezet. Het geluid op 500 meter is bij een enkele windturbine waar deze plan-mer niet voor is opgezet. Verder werd voor de windturbines een jaargemiddelde genomen van Lden van 47 dB(A) en voor de nacht een Lnight van 41 dB(A). Dit zijn jaargemiddelden terwijl er bij de koelkasten het gaat om het maximale geluid. Een normale koelkast slaat hooguit enkele keren per uur even aan. Verder hebben windturbines vaak een hoger brongeluid. Bij ons hebben de in 2020 geplaatste windturbines een brongeluid van 106.2 dB en bij windpark N33 106.8 dB in plaats van de 105 dB in fig. 17.

7) Graag deze vergelijking aanpassen of nog beter verwijderen.

Laagfrequent geluid:

Uit onderzoek[25] blijkt echter dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. In de praktijk wordt ook vrijwel altijd voldaan aan de Deense norm, bij een maximale geluidbelasting van Lden 47 dB.

Hier staat dat er vrijwel altijd wordt voldaan aan de Deense norm.
Op gezette tijden wordt er dus niet voldaan aan de norm. Ook de Lden van 47 dB is raar. Wil men niets veranderen aan de huidige norm door hier al op 47 Lden voor te sorteren?

Nu de huidige windturbines steeds groter worden zal door grotere wieken ook meer laag frequent geluid optreden. Bij windpark N33 heeft men al veel problemen met bewezen LF geluid en daarmee ook klachten van omwonenden hierover.

Bron windwiki : Windturbines-gezondheid-en-risicos.pdf (windwiki.nl)
De WHO heeft op 10 oktober 2018 Environmental Noise Guidelines for the European Region uitgebracht waarin zij stellen dat te veel omgevingsgeluid, door verkeer, vliegtuigen en winturbines kan leiden tot chronische stress, hart- en vaatziekten, diabetes en psychische aandoeningen. Hieraan refereerde Prof Dr. Paul Van den Heyning, Hoogleraar KNO Universiteit van Antwerpen, internationaal expert op het gebied van middenoortransplantaties, ziekte van Ménière, en akoestische problematiek. Hij geeft aan dat windturbines geluidsterkten kunnen produceren tot 90 decibel bij een frequentie tussen 3 en 5 Herz. Dit dus in het niet hoorbare gebied voor de mens en die de norm van 41dB Lnight en 47 dB Lden ver overschrijden. Wel kunnen we dit onbewust waarnemen via ons evenwichtsorgaan. Dit overschrijdt in hoge mate de hierboven eerdergenoemde 33 dB, waarbij autonome en motorische hersenschors reacties werden geregistreerd. Het is common sense dat men tijdens de slaap geluid blijft registreren. Hierdoor ontstaat geen acute gehoorschade maar de adrenaline niveaus stijgen waarbij de hersenen actiever worden. Dit leidt tot slaaptekort en constante stress. Dat kan leiden tot diabetes, problemen van hart en bloedvaten, psychische – en psychiatrische problemen en tot meer alcohol- en drugsgebruik. Hoe ver windturbines van bewoners moeten staan geeft hij niet aan. Wel geeft 4 hij aan dat LFG tot 10 km reikt. Hij oordeelt dat het WHO-rapport een sterk signaal voor de overheid is om geen turbines te plaatsen waar dat invloed kan hebben op woongebieden.

Ook bovenstaand verhaal geeft weer duidelijk aan dat laagfrequent en infrasoon geluid zeer schadelijk kan zijn en dit moet zeker meegenomen worden.

8) Hierbij vraag ik om onderzoek te doen naar laagfrequent en ook infrasoon geluid op de gezondheid (b.v. raadplegen onafhankelijk onderzoek door medici, artsen en wetenschappers) en vooral recent onderzoek en alleen rapporten te gebruiken gebaseerd op moderne grote windturbines van 3 MW of groter. Daarmee ook rekening houden met toekomstige windturbines en de te verwachten laag en infrasoon geluid productie doordat lf-geluid toeneemt bij grotere wieken/vermogens van windturbines.

9) Ook een norm geluids(druk)belasting met een dB(Z) waarde zou wenselijk zijn. Zeker doordat windturbines steeds hoger en de wieken groter worden zal de geluidsdruk steeds groter wordt, en hiermee de gezondheidsrisico's toenemen. Een dB(Z) waarde kan er voor zorgen dat windturbines zo moeten worden ontworpen dat het laagfrequent (onhoorbaar) geluid wordt beperkt.

Schadelijk stoffen windturbines:

In hoofdstuk 5.1 staat in paragraaf een kopje "leemten in kennis". :
Het gaat dan bijvoorbeeld om andere Pagina 29 van 42 Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMER onderzocht.

Het lijkt mij dat er over b.v. de erosie van windturbines al genoeg onderzoek is gedaan. Het betreft hier info over de grootschalige verspreiding van Bisphenol_A wat o.a. op www.windwiki.nl is te vinden. Ook volgens het RIVM is dit een zeer schadelijke stof. Dit lijkt mij zelfs schadelijker dan asbest, ik noem dit even het "nieuwe asbest". Voordat ons gehele milieu is verontreinigd, is voorzichtigheid geboden, en geen struisvogel politiek. Zie :Bisfenol A (BPA) | RIVM

Bron: RIVM
In 2014 en 2015 zijn de Europese normen voor een veilige blootstelling aan BPA Bisphenol A van werknemers en consumenten aangescherpt. Het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu concludeert dat nieuwe wetenschappelijke inzichten voldoende aanleiding vormen om verdere aanscherping van de Europese normen te overwegen en stelt voor op korte termijn aanvullende maatregelen te treffen om blootstelling aan BPA verder te verminderen.

De recente aanwijzingen voor mogelijke schade aan de ontwikkeling van het immuunsysteem bij blootstelling aan BPA geven aanleiding tot verschillende aanbevelingen. Omdat er aanwijzing is dat BPA de ontwikkeling van het immuunsysteem zou kunnen schaden bij een lagere dosis dan die waarop de huidige Europese norm is gebaseerd, beveelt het RIVM aan de huidige Europese norm voor veilige blootstelling te heroverwegen.

Daarnaast beveelt het RIVM aan om waar mogelijk de blootstelling aan BPA alvast te verminderen. Dat kan door veilige alternatieven te ontwikkelen, of ervoor te zorgen dat er minder BPA vrijkomt uit producten waarin deze stof wordt gebruikt.

10) Hierbij vraag ik om de verspreiding van deeltje met Bispenol A en ook fijnstof te onderzoeken en dit vooral niet op de lange termijn te schuiven. De gezondheid voor mens en dier en impact op het milieu is belangrijker dan opwekking van energie door windturbines. Voorkomen is beter dan genezen!
11) Ook de andere onderdelen zoals fijnstof, radon, SF6 gas waarvan steeds meer wordt gebruikt is een zeer sterk broeikasgas. Omdat er steeds meer windturbines komen met bijbehorende schakelstations dient dit ook meegenomen te worden.

Insluiting:

Doordat ons dorp, een lintdorp (Gasselternijveenschemond-gem. AAenHunze) aan zowel noord als zuidzijde is ingesloten door 2 rijen van 210,5 meter hoge windturbines ondervinden wij vanuit elke windrichting ernstige hinder. Wij hebben dus minimaal dubbel zoveel hinder t.o.v. windparken aan 1 zijde van een woongebied. Dit is dus zowel voor het geluid, slagschaduw, lichthinder van obstakelverlichting, horizonbeslag en het is ook een extra belasting van onze gezondheid doordat wij schadelijke vezels van de wieken inademen bij elke windrichting.

Insluiting zou volgens de 2e kamer niet mogen, echter men heeft hier niets aan gedaan.

12) Hierbij vraag ik om de norm zo op te stellen dat ook bovengenoemde items ook ondervangen worden.

Obstakelverlichting:

In hoofdstuk 5.1 staat obstakelverlichting.

Dit wordt in ons gebied als zeer hinderlijk ervaren. In de morgen en vroeg in de avond flitsen felle witte lampen zichtbaar over een afstand van wel 20 tot 25 km.
Ook ’s avonds en ’s nachts zeer felle rode lampen zover het oog kan kijken. De gehele lucht geeft geregeld een rode gloed. Dit kan ook onder de noemer lichtvervuiling worden geschaard, vervelend voor omwonenden maar ook voor de natuur.

13) Graag opnemen om alleen verlichting te laten branden indien vliegtuigen naderen (transponders). Dit moet een verplichting zijn voor toekomstige én bestaande windturbines met tiphoogte groter dan 150 meter. Hiermee is dan gelijk een probleem met lichtschitteringen nachtelijke lichtvervuiling opgelost.

Slagschaduw:

In paragraaf 5.6 staat onder kopje "Verduidelijking methodiek, geen varianten"
de tekst :
Voor nu zijn er in deze NRD geen varianten toegevoegd op het gebied van slagschaduw omdat hier mitigerende maatregelen worden gehanteerd.

In de praktijk geeft dit veel onduidelijkheden. In berekeningen voor de windpark is bij ons in Windpark "De Drentse monden" uitgegaan van een wel heel laag aantal zon-uren per jaar. Wanneer bewoners klagen wordt er door het windpark gevraagd om bij te houden wanneer er slagschaduw optreedt. Het is belachelijk dat bewoners een dag-boek hierover moeten bijhouden.
Het lijkt er nu op dat men de norm bij het oude wil laten, maar in de praktijk geeft deze norm te veel vragen en problemen.

14) Hierbij vraag ik om de huidige norm te onderzoeken of dit wel voldoet, ook omdat bij sommige windparken er afspraken zijn van 0 uren slagschaduw. Dit geeft gewoon een rechtsongelijkheid doordat omwonenden afhankelijk zijn van de goodwill van eigenaren van het windpark. Bij ons dorp, ingesloten door windturbines van windpark de Drentse Monden willen initiatiefnemers hier dus niet hieraan meewerken.

Met vriendelijke groet,

Gasselternijveenschemond.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Datum: 15 februari 2022

Geachte lezer,

Bij deze sturen wij u namens de stichting EefdeTegen-wind een zienswijze toe op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (hierna: NRD).

De zienswijze is geschreven door . Hij spreekt vanuit meer dan 15 jaar ervaring in onze omgeving met windturbines en nauwverwante windindustrie zoals aanwezig in Eefde-West. Daarnaast heeft ondergetekende expertkennis met betrekking tot de wiskundige statistische methodologie door zijn opleiding aan de Rijksuniversiteit Groningen en werkervaring. Hij constateert op basis van zijn ervaring en kennis de nodige onjuistheden en lacunes in uw NRD in strijd met het Unierecht en in het bijzonder de SMB richtlijn uit 2001 en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb). In deze zienswijze zijn de nodige onjuistheden geduid en aandachtspunten alsmede verbeterpunten op uw NRD te vinden.

Terminologie:
Voor milieueffectrapportage worden verschillende termen gehanteerd:

- Milieueffectrapportage = m.e.r.= de procedure en onderzoek
- Milieueffectrapport = MER = het rapport dat wordt opgesteld.

Er wordt in de praktijk onderscheid gemaakt in milieueffectrapportage voor plannen en voor projecten:

- Een planMER is een MER voor een plan.
- Een projectMER is een MER voor een project.

Hoogachtend,

Vz Stichting Eefde Tegen-wind

E-mail: I | Internet: I|
Twitter |

Eefde-West

Eefde

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU planMER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van ***Eefde***
Email:

1. SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN ALLE COMMENTAREN HIERNA

In de paragrafen hierna geef ik aan wat mijn opmerkingen – lees: bedenkingen – zijn bij de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving" (hierna: de NRD) Die opmerkingen laten zich bundelen in één samenvattende conclusie.

> Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) zodat die besluiten in rechte aanvechtbaar zullen zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Ik neem aan dat er op de ontvangen zienswijzen gereageerd zal worden in de vorm van een "reactienota" of vergelijkbaar document. Mocht in die reactienota bovenstaande conclusie bestreden worden, althans niet worden gedeeld, dan vertrouw ik er op dat de redenen voor dit afwijkende standpunt expliciet worden vermeld in de nota. Uiteraard vertrouw ik er ook op dat alle opmerkingen en conclusies in de onderstaande paragrafen eveneens specifiek geadresseerd worden in die reactienota. Zie voor een korte samenvatting hoofdstuk 8 op pagina 35.

2. METHODOLOGIE EN ONDERWERPEN VAN ONDERZOEK planMER (NRD Hst 2)

Nu het bevoegd gezag een voornemen tot een planMER heeft aangekondigd conform Unierecht en in het bijzonder de SMB richtlijn uit 2001 (zie punt 1) en deze wil inrichten op basis van de concept NRD komt de vraag aan de orde welke objecten & onderwerpen van onderzoek er zijn en tot welke reikwijdte en detail deze behoren te worden onderzocht. Gelet op het feit dat er nimmer deugdelijk onderzoek is verricht naar de set van normen en turbinebepalingen betekent dat het uitsluiten van objecten van onderzoek niet aan de orde kan zijn. Alle objecten van onderzoek zoals bepaald in de SMB richtlijn doen ter zake en zijn relevant.

Gegeven het feit dat het hier gaat om een primeur planMER is het opmerkelijk dat de staatssecretaris van EZK reeds in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer over de gevolgen van de 30 juni 2021 uitspraak van de Raad van State zonder enige reserve verklaart dat ze verwacht nieuwe windturbinebepalingen te kunnen vaststellen binnen 1 ½ tot 2 jaar – terwijl haar Vlaamse collegae geconfronteerd met hetzelfde probleem rekenen op minstens drie jaar. Uiteraard moet er in die 1 ½ tot 2 jaar van de staatssecretaris ook een planMER worden uitgevoerd want het ontbreken van een planMER was immers juist de reden dat de oude windturbinebepalingen onderuit gingen. In de NRD staat een schema met de tijdslijnen (p.11) die inderdaad nieuwe bepalingen opleveren per medio 2023, maar nergens wordt onderbouwd dat die tijdslijnen haalbaar zijn: het lijkt eerder een weergave van een politiek wensbeeld, dan een op analyse en reflectie berustende planning. Evenmin laat deze tijdlijn ruimte voor gedegen veldonderzoek in Nederland en waarbij meerdere jaren worden uit getrokken om effecten nauwkeurig over meerdere seizoenen te kunnen vaststellen.

Beperkingen NRD onderzoek strijdig met wetenschappelijk kwaliteitsniveau en zorgvuldigheid
Indien opdrachtgever van een wetenschappelijke studie aan de voorkant beperkingen aanbrengt in onder andere: scope onderzoek, onderwerpen, populatie(s), tijd, geld, middelen, methoden, technieken, locaties of dataverzamelingen zonder aan de voorkant te bepalen welke specifieke kwaliteit er noodzakelijk is en evenmin bepaalt welke effectiviteit, meetbaarheid en betrouwbaarheid en toekomstige reikwijdte zijn vereist voor de te ontwikkelen normen is geheel in strijd met zorgvuldigheid en wetenschappelijke normen en kwaliteit.

De volgende aspecten / criteria komen voort uit de methodologie om tot een onafhankelijke objectieve wetenschappelijke onderzoeksopzet te komen met voldoende wetenschappelijke kwaliteit:

2.1.0 Wetenschappelijke competenties onderzoek instelling en wetenschappelijke deskundigheid in uitvoering planMER (procedure & onderzoek) zijn onvoldoende
Een ingenieursbureau (o.a. Arcadis) bezit niet de competenties, die een top internationale onderzoek universiteit heeft en vice versa. Kijkend naar de open wetenschappelijke onderzoekvragen per onderwerp is de inzet van meerdere top internationale onderzoek universiteiten (o.a. medisch, biomedisch, biofysisch, psychisch, technisch) vereist vanuit de benodigde competenties. Het is gelet op voorgaande zeer onverstandig om Arcadis is hiervoor de opdracht voor deze planMER te verlenen (ongeschikt en mist veel te veel benodigde expertise en competenties). Bovendien voldoet ze niet aan de te stellen eisen en criteria met betrekking tot wetenschappelijke kwaliteit. Eveneens is het RIVM ongeschikt om de open onderzoeksvragen met betrekking tot gezondheid en milieu uit te voeren, omdat zij onderdeel is van de beleidsvorming en politiek wordt aangestuurd. Daardoor kan zij nimmer voldoen aan de gestelde wetenschappelijk normen en criteria en haar wettelijke onafhankelijke taakstelling. Ze zit figuurlijk op het pakkendrager van de fiets van het ministerie en (politiek) bevoegd gezag. (zie recent bericht op NOS Nieuwsuur van 11 feb 2022 en de politieke sturing en invloed op OMT adviezen en de rol die het RIVM speelt bij Tata Steel.)

Zie ook debat windturbine park N33 met het RIVM over Milieu & gezondheidsvragen, waar omwonenden na het niet willen beantwoorden van serieuze Milieuvragen, de Ombudsman er bij moeten inzetten om überhaupt een fatsoenlijk antwoord te kunnen krijgen (ook dat bleek zelfs teveel gevraagd, namelijk nog steeds geen onderzoek of inspectie metingen of wetenschappelijk verantwoorde reactie met argumenten!).
Recent Noors Onderzoek laat zien dat onder andere erosie en emissie van zeer giftige (ultra) fijn stoffen o.a. PB(A) uit de rotorbladen reëel zijn. Idem zijn daarmee de vragen over Helix reacties aannemelijk na mixen lucht door Rotoren in windindustrie park, bovendien ruiken omwonenden ter plaatse ammonium!
In dit voorbeeld is duidelijk de hand van ministerie en/of de minister te herkennen, namelijk Prof Velders weet, dat bij serieus wetenschappelijk onderzoek er vervelende uitkomsten te verwachten zijn (o.a. stikstof depositie en te hoge concentraties gif in de Natuurlijke en Woon- en Leefomgeving van de omwonenden). Dus mag Prof Velders niets onderzoeken of toegeven op papier van de minister anders is het niet zinnig te verklaren! De strijd die hier gaande is laat idem zien dat het RIVM onderdeel is van de macht en dus in de verste verte niet beantwoord aan de rol die haar wettelijk is toebedeeld voor de bescherming van de gezondheid en fysieke leefomgeving van de burgers in ons land! (zie referentie 15)

Hoe weten we dat het RIVM nog serieus is te nemen met betrekking tot haar wettelijke taak, want afgelopen jaren heeft zij veel steken laten vallen ten opzichte van burgers en samenleving, hoe gaat het RIVM het vertrouwen herstellen en verbeteren?
Hoezo "expertise centrum" , deze is er voor bevoegd gezag en politiek, maar is vijand van de burger en samenleving! Deze "expertise" staat al geruime tijd ter discussie, het heeft haar integriteit en vertrouwen aangetast door discutabel werk uit te voeren in strijd met haar wettelijke onafhankelijke taak en missie en blijk te geven van haar bias ten opzichte van haar (veelal politieke) opdrachtgevers.
Ook Y Hofs heeft op 21 augustus 2020 in Volkskrant de beperkingen en beïnvloeding van buitenaf bij het RIVM al goed beschreven.
Zie idem de publicatie van: 27-10-2021 in Tubantia UT-onderzoeker Dr. Joris van Hoof: 'Windmolenbranche beïnvloedt onderzoeken RIVM'

Top epidemioloog en medicus Dick Bijl deed een review op recent gezondheidseffecten onderzoek in relatie tot windturbine geluid en deed idem onthutsende constateringen:
Zie https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2021/11/Gezondheidseffecten-van-windturbinegeluid-D.-Bijl-2021.pdf

2.1.1 Action space, relevante gebeurtenissen en plaats delict(en) onvoldoende in beeld in de NRD
Voordat we een onderzoek kunnen starten is het van groot belang om eerst een verkenning te doen naar de objecten in het onderzoek gerelateerd aan de onderzoeksvraag in de action space.
Doel is situatie en het probleem te verkennen en in beeld te krijgen: getuigen, sporen, feiten, patronen, trends, incidenten, interacties, katalysatoren, opvallende bijzonderheden etc. in de werkelijkheid ter plaatse en daaraan gekoppeld de Action Space van alle relevante gebeurtenissen. Censuur toepassen, het selectief weglaten van relevante feiten of onderzoeksonderwerpen of onderzoeken ondeugdelijk opzetten en uitvoeren is dodelijk in de wetenschap en in een gerechtelijke procedure.

We hebben te maken met een bewegend complex target cq onderzoeksgebied en dus is het nauwkeurig in detail observeren en verkennen van het onderzoeksgebied (omgeving, spelers, omwonenden, verhuizers, objecten, hulpbronnen, sporen, ervaring op te tekenen van getuigen omwonenden, huisartsen, medische specialisten, enz.) noodzakelijk alvorens tot specifiek onderzoek te kunnen overgaan. Zie het als een forensische onderzoeker, die de dader(s) en bewijzen probeert op te sporen van een moord of ernstig delict. Je hebt dus onderzoekers met karakter nodig, die gretigheid, intellect, ervaring, creativiteit, spitsvondigheid, diepgravende professionaliteit met karakter in hun wetenschappelijk onderzoeksteam combineren en deze inzetten op het onderzoeksgebied en plaats delict. Gebruikelijk is dat onderzoekers / wetenschappers in onderzoeksgebied voor geruime tijd zelf zijn gaan kamperen, om goed te kunnen observeren, getuigen te interviewen, veldproeven en lab-experimenten te doen, testjes te doen, ervaringen op te doen enz. Ook zal een onderzoeker beelden vormen wat wel en wat niet relevant is door goed te observeren wat de hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten zijn voor omwonenden en hun fysieke leefomgeving nabij windturbine-industrie. { zie oa methode Kepner & Tregoe } Hierna kan zij later met veel meer inzicht vanuit de verkenning tot mogelijke verzameling van hypothesen komen, hoe deze ongewenste en schadelijke impact weg te nemen door passende oplossingen en o.a. maatregelen in te treffen normstelling.
Ook is een grote onderzoeksvraag hoe om te gaan met de dynamiek in de toekomstige tijd. Windturbines en verbonden netwerksystemen worden groter, anders ontworpen, bevatten andere

stoffen? Objecten & omgeving vertonen zeer waarschijnlijk een andere signatuur en gedrag in de toekomst met meer hinder, schade, ziekte en/of gezondheid impact en/of andere impact ten opzichte van de kleinere turbines zoals deze zijn toegepast. Gelet op de vele onzekerheden die hiermee samenhangen, is het stellen van een bovengrens in tiphoogte, rotoromvang en vermogen aan te bevelen evenals een normstelling, die haar geldigheid verliest na verloop van een bepaalde vaste periode en daarna moet worden geëvalueerd en bijgesteld (bijvoorbeeld 5 jaar). Wil bevoegd gezag in de toekomst ruimere of aangepaste normen toestaan, dan zal zij een nieuwe planMER moeten uitvoeren zoals in de SMB richtlijn en Unierecht is beschreven. Tot slot is regelgeving voor onbepaalde tijd vastleggen niet aan de orde, die kan niet door de beugel, want is strijdig met de zorgvuldigheidseis in kader van de passende ruimtelijke ordening, SMB richtlijn en Unierecht.

Daarna de vraag hoe de meest waarschijnlijke oorzaken van hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten aan een eerste toets / experiment te onderwerpen en wat is er nodig voor vele open vragen om dit wetenschappelijk verantwoord te doen. De onderzoeken gaan of over het verleden of heden en zeggen daarmee niets of zeer beperkt iets over de toekomst. Het is dus zeer goed opletten wat de reikwijdte, relevantie en representativiteit is van een onderzoek-conclusie!
In de (literatuur) onderzoeken van RIVM & GGD & Arcadis is deze diepgravende professionele onderzoek-aanpak en uitwerking in het geheel niet SMART te vinden. Ernstiger is dat onderzoekers in de NRD denken met censuur, plak & knipwerk vanuit verouderd en grotendeels niet representatief en/of niet relevant bestaand onderzoek grotendeels uitgevoerd in buitenland aan de planMER (procedure en onderzoek) te kunnen voldoen?

2.1.2 Onderzoeksopzet, dataverzameling, dataverwerking & analyse, methoden en technieken essentieel voor kwaliteit van ieder onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek niet SMART in NRD beschreven

Het wetenschappelijk verantwoord opzetten van statisch georiënteerd, complex, groot onderzoek zoals in deze planMER aan de orde is, geeft veel vragen met betrekking tot correcte representatieve dataverzameling, dataverwerking en de validatie daarvan voor het te onderzoeken plan gebied. Ook is de inzet van een of meer top Professoren in het vakgebied statistische methodologie vereist om geen grote fouten te maken. Bovendien is het nu uit te voeren onderzoek een primeur voor Nederland waar je de beste onafhankelijke wetenschappers multidisciplinair uit het internationale wetenschapsveld voor selecteert en inzet. De suggestie die in de NRD wordt gewekt dat een paar beleidsambtenaren en de bekende onderzoekers van RIVM en Arcadis opnieuw hun oude werk (bestaande inzichten) mogen toelichten of er wat aan mogen toevoegen, is een hele slechte start van deze planMER! Het toont aan dat bevoegd gezag de opzet van deze planMER zwaar onderschatten en groot risico loopt dat het opnieuw fout verloopt. Namelijk de rechter spreekt zich over zeg 2-3 jaar zich uit, dat de planMER geheel over moet. Hetgeen een blamage zou zijn voor Nederland en de snelheid van de energietransitie verder zal gaan vertragen evenals het draagvlak en vertrouwen in bevoegd gezag.
Zo is in het licht van te stellen wetenschappelijke normen en criteria, direct duidelijk dat de opzet van deze planMER & NRD zwaar onder de lat zit qua wetenschappelijk vereiste norm van objectiviteit, openmind en volledige onafhankelijkheid. De gekozen onderzoekers (I van Kamp, Frits vd Berg, J van der Rhee, J Reedijk, Erik Koppen en vele anderen.), die eerdere gezondheid en milieu en geluid rapporten hebben opgesteld hebben een belast verleden en zullen eigen werk verdedigen en hebben daarmee een bias, zijn niet onafhankelijk en hebben geen objectieve openmind meer voor dit zo gevoelig liggende onderzoek mbt planMER. Bovendien hebben ze bij herhaling blijk gegeven dat ze

aan dezelfde kant staan als het bevoegd (politiek) gezag en niet aan de kant van de burgers en samenleving. (missen dus objectiviteit en hebben een duidelijke bias naar andere belanghebbenden dan omwonenden en samenleving).

2.1.3 Onafhankelijkheid, Objectiviteit en Openmind essentieel voor alle belanghebbenden, maar op voorhand geschonden in NRD

Zoals hiervoor al beschreven is deze planMER een primeur en ligt zeer gevoelig zowel in politiek als samenleving. Daarom is het van groot belang dat bevoegd gezag de keuze voor de uitvoering van de planMER aan gaat besteden aan 1 of meer partijen Top internationale onderzoek universiteiten, die volstrekt onafhankelijk en objectief zijn en openminded zijn met betrekking tot het onderzoek, vragen, onderwerpen, thema's en de uitkomsten. Helaas is heden ten dage het voldoen aan deze eis een uitdaging, maar dit is wel de opmaat naar een planMER (procedure en onderzoek) en Rapport, die de toets der kritiek kan doorstaan en vertrouwen kan geven aan alle belanghebbenden. Het nu voorgestelde nemen van de binnenbocht en met belanghebbende partijen in zee gaan doet het tegenovergestelde en is op voorhand kansloos in een gerechtelijke procedure. De opdrachtgever is er nu immers op geattendeerd, maar is bewust door gegaan op het foute pad. In het algemeen zal een rechter daar korte metten mee maken.

2.1.4 Transparantie en toegang tot de dataverzamelingen en onderzoekgegevens niet geregeld

In de wetenschap is volledige transparantie een harde eis, want daarmee kan een onafhankelijk onderzoeker het onderzoek herhalen en/of volledig nalopen en toetsen op volledigheid, kwaliteit en validiteit. Ook dit principe wordt niet nagekomen door onderzoeksinstituten en beleidsmakers van overheden betrokken bij Gezondheid en Milieuonderzoeken (o.a. RIVM, GGD, EZK, VWS, TNO). Evenmin worden verslagen over evaluatie en afwegingen tijdens een onderzoek niet volledig openbaar toegankelijk beschikbaar gesteld of zijn niet tijdig en direct beschikbaar of worden later aangepast toegevoegd aan het openbaar toegankelijke onderzoek dossier. Ook dit is in strijd met de eis dat aan wetenschappelijke kwaliteit en norm moet worden voldaan in kader van volledige informatieverstrekking en het toegang verlenen tot informatieverzamelingen (dit kan overigens prima anoniem worden gedaan in het kader van de AVG) aan volksvertegenwoordigers in verband met de zorgvuldigheidseis ten aanzien van goede ruimtelijke ordening en te kunnen voldoen aan SMB richtlijn en het Unierecht.

Ook spelen er rechtenkwesties over de dataverzameling (wie is eigenaar van de gegevens of de bewerkte gegevens?). Neem op in de normen dat exploitanten en eigenaren van windturbine's (industrie) alle meetbare en verzamelde gegevens met betrekking tot een turbine en de betrokken leefomgeving met omwonenden openbaar toegankelijk maakt op straffe van het ontnemen van de vergunning tot exploitatie! Nu is de praktijk dat het bevoegd gezag en omwonenden geen enkel of nihil recht hebben op informatie, die hen direct aangaat als belanghebbende. Ook wordt in sommige windturbine-industrieterreinen de klachtenregistratie ondergebracht bij de exploitant / eigenaar. Gevolg is dat omwonenden geen of gefilterde en/of onvolledige informatie van de exploitant ontvangen. Evenmin wil de exploitant / eigenaar vrijwillig relevante gegevens vrijgeven: dat betreft o.a. de toelatingscertificaten of de specificaties van de geplaatste windturbines of gedaan ad-hoc onderzoek doen naar hinder en/of schade m.b.t. gezondheid, milieu en fysieke leefomgeving delen met volksvertegenwoordigers of omwonenden nabij windturbine. De exploitant / eigenaar vertraagt zo doende dat proces in zijn of haar voordeel. Het is de wereld op zijn kop (zie referentie 15 o.a. N33 park bij Meeden en windpark Spui). Verder zij opgemerkt dat klachten registraties van exploitanten en van omgevingsdiensten verre van volledig zijn, omdat zij melder van klachten soms weigeren een klacht te doen of de gemelde klacht niet registreren. Door deze structurele

ontmoediging en tegenwerking zul je teruglopende aantallen klachten zien in registraties, want omwonenden moeten door met hun leven en zullen hooguit incidenteel na aanmoediging buurt bij een extreem nog iets gaan ondernemen. Kern is en blijft dat klachtenregistraties onvoldoende zijn ingericht. Bovendien kunnen geluid en milieukwaliteit prima realtime 24x365 in het veld worden opgemeten met geluid-milieu snuffelpalen nabij woningen en/of woonkernen. In dat geval heb je prima referentie en checkpunt als omgevingsdienst als er een klacht is.

2.1.5 Representativiteit, relevantie onderzoek (opzet) en de uitkomsten onvoldoende in NRD
De term representativiteit komt voort uit de statistiek, omdat er bijna altijd met steekproeven wordt gewerkt. In een steekproefonderzoek lukt het bijna nooit dat iedereen mee doet aan zo'n onderzoek. Een medewerkerstevredenheid onderzoek onder een bedrijf met 1000 medewerkers zal misschien 250 ingevulde enquêtes opleveren (meestal veel minder). Dat is dus niet de hele groep medewerkers (de populatie in het onderzoek), maar slechts een deel van de populatie (steekproef). Maar ook al doet niet iedereen mee, we kunnen wel proberen om ervoor te zorgen dat de groep deelnemers bestaat uit oudere en jongere medewerkers; mannelijke en vrouwelijke medewerkers. Doel van het onderzoek is: dat de groep medewerkers die mee doet aan het onderzoek en dus enquête volledig heeft ingevuld een goede afspiegeling van het medewerkersbestand is. Als de steekproef een goede en voldoende afspiegeling van de hele groep (de populatie in je onderzoek) vormt noemen we het onderzoek representatief.

In het algemeen is het valideren van een buitenlands onderzoek of Nederlands onderzoek met betrekking tot de eis dat het representatief is en relevant voor de gestelde onderzoeksvraag niet simpel. Immers de gehele action space met alle relevante gebeurtenissen correct in beeld brengen, deze te doorgronden door de onderzoeksvraag te vertalen in een set van hypothesen en met goede statistische methoden en technieken deze te verkennen, analyseren en te evalueren bij voldoende waarnemingen en vervolgens tot verantwoorde nauwkeurige conclusies te komen vraagt veel van een wetenschappelijk onderzoeksteam. Het gaat in veel complexe onderzoeken mis en het RIVM en andere overheidsdiensten vormen daarop helaas geen uitzondering.

In de genoemde gezondheidsonderzoeken en factsheets van RIVM (2017 – 2020) worden antwoorden gegeneraliseerd en/of gebagatelliseerd door bij serieuze effecten de representativiteit en context onvermeld te laten of niet accuraat specifiek te vermelden. Ze geeft bijvoorbeeld niet aan wat de relevante populatie is, een populatie bestaat b.v. alleen uit volwassenen, dus jeugd, peuters, baby's en ongeboren leven zijn niet in beeld en geheel niet onderwerp van onderzoek geweest.

Zo is tot op heden nimmer de groep jeugd, peuters, baby's, ongeboren leven uitgebreid adequaat wetenschappelijk onderzocht in Nederland met betrekking tot gezondheidseffecten in nabijheid van de windturbine-industrie. Ook zijn veelal de buitenlandse populaties en haar leefomgeving niet gelijk aan de Nederlandse populatie met betrekking tot levensstijl en bijvoorbeeld thuiswerken of juist veel buitenwerken. Ook daardoor treden verschillen op en zijn conclusies niet zondermeer op Nederlandse situatie te plakken. Eveneens wordt niet vermeld hoeveel irrelevante historische onderzoeken zijn verwerkt (o.a. te kleine turbines, of populaties op te grote afstanden, en vele andere factoren) Daarmee is een conclusie veelal irrelevant voor de Nederlandse actuele situatie met windturbines met een tiphoogte van meer dan 150 meter en nabij woningen

Erger nog zijn de trucs van (veelal buitenlandse) onderzoekers waarbij de populatie bewust

bijvoorbeeld 10 x te groot wordt gemaakt en een onderzoek op voorhand irrelevant en niet representatief is voor de gestelde onderzoeksvraag. Zo zijn er legio voorbeelden in de epidemiologische literatuur studies te vinden van aangehaalde onderzoeken met een bias, waar de opzet aan de voorkant zo is gekozen dat de gewenste uitkomst voor de betalende opdrachtgever ("niets aan de hand") er uit gaat rollen.

In draagvlak onderzoeken is het slim opzetten van vragen en indelen van populaties zodanig dat er een gewenst antwoord uit gaat komen in het voordeel van commerciële handel. Waarom kan dit heden ten dage op grote schaal geschieden? Dat is omdat de kennis over methodologie, statistische methoden en technieken dun is bezaaid bij zowel bevoegd gezag, volksvertegenwoordigers, journalistiek als het grote publiek. Het ontbreekt evenals in deze NRD aan een gezaghebbende onafhankelijk kwaliteit borgend controleteam, dat hier met kennis van zaken op toe ziet. De ervaring heeft geleerd dat een commissie m.e.r. deze expertise ook niet in huis heeft. Zij toetst veelal slechts op de hoofdlijnen van de Ruimtelijke Ordening en Milieu.

2.1.6 Reikwijdte, accuraatheid, nauwkeurigheid conclusies niet in NRD en evenmin in de referentie studie van de NRD

Welke context, reikwijdte en accuraatheid hoort bij een conclusie? Bijvoorbeeld: Welke omstandigheden, techniek en dimensie Windturbine en welke leeftijden, en andere beschrijvende en relevante factoren zijn representatief voor de onderzoeksvraag en daarmee voor de conclusie? De reikwijdte, accuraatheid en nauwkeurigheid van de conclusies zijn veelal niet bepaald, zoals je in alle onderzoek aan windturbines ziet, die meestal voor 95% < 100 m en 100% < 120 m tiphoogte hebben. Dan is de relevantie voor Nederland nihil; je doet onderzoek naar speelgoed-molens, maar niet naar de grote relevante industriële windturbines met een range van 120 – 300 m tipping hoogte!

Echter we zien juist veel klachten en problemen bij Nederlandse windturbines en windindustrie terreinen in de range tipping hoogten ruim boven de 120 meter en de nieuwste gaan zelfs al richting 300 meter. Waarbij deze grote windturbines soms tot op 380 meter van omwonenden worden geplaatst, want RIVM ziet immers geen bewijs in haar geraadpleegd irrelevant niet representatief (literatuur) onderzoek dus weet bijna geen gegronde bezwaren in te brengen voor gewone omwonende burger of volksvertegenwoordiger! Namelijk RIVM treedt op als gezaghebbende deskundige bij Raad van State (RvS) kwesties en verdedigt dan haar zienswijzen, die bevoegd gezag goed passen. Zo staat er letterlijk in kankercluster onderzoek(en) van RIVM dat het doel is: bevolking gerust stellen! Hetgeen geheel in strijd is met een wetenschappelijke benadering. Pas als het kalf verdronken is en het niet meer te ontkennen is, komt RIVM reactief met een scherpere analyse (zie heden ten dage haar rol bij Tata Steel, helaas "too little too late"). Hetzelfde patroon is zichtbaar in de windturbine gezondheidsonderzoeken waarbij stapje voor stapje zaken worden toe gegeven.

Het RIVM geeft soms niet aan hoeveel mensen in onderzoek op bepaalde afstand tot windturbine hebben gewoond en of deze voldoende lang daar hebben gewoond (i.v.m. blootstelling effect en doses). RIVM vermeld niet de verdeling van de omwonenden in onderzoek t.o.v. windturbines: er staat b.v. in alle onderzoeken: 10 mensen op afstand < 400 m en idem geldt dat dit dan voor <500 m enz. En er zitten zeg 1000 mensen > 1,5 km, maar stel 1200 mensen vormt de gehele populatie dan is direct duidelijk dat je als onderzoeker moet oppassen.
Als blijkt dat er slechts een handvol mensen (onvoldoende om er conclusies op te plakken) op afstanden wonen die er in Nederland juist toe doen, dan is dat een significant wetenschappelijk feit,

dat je niet onvermeld mag laten. Door juist de specifieke feiten aan te geven die bij een conclusie horen maakt dat deze nauwkeuriger wordt. Het gebrek er aan geeft een onjuist beeld en is schadelijk voor het vertrouwen in zo'n onderzoek bij de samenleving.

Het maakt dat vele getoonde en absoluut beschreven generalisaties en daarop gebaseerde conclusies in gezondheid rapporten en/of factsheets niet relevant en niet-representatief zijn voor de Nederlandse windindustrie en haar omwonenden. Ze kunnen zonder aanvullend veld- en lab-onderzoek voor de betreffende windturbine-industrie terreinen nimmer de basis zijn om gezondheidseffecten te bewijzen of juist uit te sluiten. Daartoe is in de afgelopen jaren veel en veel te weinig langjarig veld gezondheidsonderzoek verricht in Nederland. Nu wordt ad-hoc via steekproef onderzoek getracht aanvullende beelden op te halen in Nederland om in de M.E.R. (rapport) nog iets te kunnen zeggen. Dat is echter wetenschappelijk onder de maat en op voorhand veel te weinig. Het is slechts een steekproef een moment opname en dat zegt niets (1 = geen bewijs). Er zal dus veel meer langjarig veldonderzoek moeten worden ingericht naar de gezondheidseffecten rondom windturbine-industrie terreinen in Nederland. Door afgelopen 10 – 15 jaar doof en blind te zijn geweest voor de feiten, alarmerende signalen van omwonenden en betrokken experts te negeren is deze ellende ontstaan. Het leent zich zeer zeker niet voor een herhaling!
Het wordt tijd dat dit onderzoek nu eens serieus en op alle details met de juiste gezaghebbende wetenschappelijke kwaliteit effectief en objectief goed wordt uitgevoerd.

Verder is voor het nauwkeurig toetsen van een onderzoeksvraag in hypothesevorm een populatie met voldoende omvang nodig om de gestelde nauwkeurigheid te kunnen bereiken. Het betrouwbaarheidsinterval van een berekende uitkomst na een onderzoek met zijn onzekerheidsmarge mag niet te grote bandbreedte hebben qua uitkomsten, want dan is er onvoldoende bewijs voor een significante uitkomst en kunnen geen harde nauwkeurige conclusies worden getrokken (afhankelijk van het gestelde significantie-niveau). Anders gezegd de toetsing is dan niet onderscheidend genoeg om met voldoende zekerheid de nul-hypothese (bijvoorbeeld: "ziekte effect XXXX als gevolg van windturbine van het type WTx en met specificatie SPx op locatie Lx is niet aangetoond") te verwerpen. Veel locaties in Nederland hebben slechts geringe aantallen omwonenden (= populatie) binnen een straal van zeg 1 km tot een windturbine en dus is clusteren van onderzoeken over meerdere locaties aan te bevelen om voldoende aantal omwonenden te verzamelen en daarmee onderscheidend vermogen en nauwkeurigheid te kunnen bereiken. Het clusteren van meerdere Internationale onderzoeken met relevante representatieve populatie, factoren en techniek zou ook kunnen, maar dat heb ik tot nu toe niet gezien in de literatuurstudies van RIVM of van derden. Het telkenmale een goedkoop uitgevoerd literatuuronderzoek zonder een diepgravende studie, kritische discussie en sterke methodologische statistische analyse met alle tooling, die er heden ten dage is. Het feit dat we in de afgelopen 10-15 jaren geen baanbrekend exploratief veld- of laboratorium onderzoek naar gezondheidseffecten nabij windturbine-industrie hebben waargenomen in Nederland zegt genoeg: armoede en armzaligheid is troef.

Ook de NRD heeft last van dit vervelende koppige virus wat blijkbaar telkenmale opnieuw de kop opsteekt. Wellicht is het onderlinge banencarrousel met zogenaamde top managers in de Rijksoverheid er debet aan dat het virus zich is gaan verspreiden over de diverse diensten. Want op alle ministeries is inmiddels wel een uitbraak met desastreuze schadelijke gevolgen voor de samenleving!

2.1.7 Type onderzoek is veelal literatuurstudie en veld- en laboratorium onderzoek mist.
In de gezondheidsonderzoeken kom je zeer veel literatuurstudies tegen en deze bevatten veelal dezelfde of sterk overlappende verzamelingen onderliggende onderzoeken met betrekking tot windturbine-industrie. Er is dus een groot gebrek aan exploratief en diepgravend meerjarig veld- en laboratorium onderzoek. Want dat zijn kostbare onderzoeken en de windturbine-industrie heeft daar op voorhand niet veel trek in. Evenals de tabaksindustrie geen gezondheidsonderzoek naar de kans op langkanker gaat instellen. Hier ligt dus een taak voor de overheid en bovendien ze had ze al 15 jaren geleden kunnen regelen. Indien bijvoorbeeld 1% van alle omzet van deze windturbine-industrie was ingehouden (deel van de subsidie potten) dan waren er miljoenen geweest voor het opzetten van adequaat veld- en laboratorium onderzoek in Nederland. Bovendien hadden we dan al interessante bigdata-verzameling met gegevens gehad van de omwonenden nabij deze industrie en informatie over hoe hun gezinnen, gezondheid, welzijn, leefomgeving zich gedurende 15 jaar had ontwikkeld. Ook had een pro-actieve en ondernemende RIVM allang een gezondheid monitor operationeel kunnen hebben. Helaas kijken we naar een lege datawinkel en een armoedige staat van dienst m.b.t. gepleegd (veld- en lab-) onderzoek in Nederland.
In de NRD zal dus alsnog veel meer tijd en geld beschikbaar moeten worden gemaakt om de ontbrekende veld- en laboratorium onderzoeken naar omwonenden en hun leefomgeving nabij windturbines in Nederland uit te voeren. Je plicht 15 jaren zwaar verzaken is allerminst een excuus om het nog eens op dezelfde onwetenschappelijke wijze over te slaan of te negeren.

2.1.8 Onderscheidende effectieve indicerende normen nodig in Nederland en ontbreken in NRD
Waar moet een norm in kader van windturbine-bepalingen aan voldoen gegeven het potentieel en actief voorkomen van een bepaalde vorm van hinder of schade of ziekte of gezondheidseffect bij een omwonenden ter plaatse en nabij een windturbine en/of windturbine-industrieterrein?
a) hinder-schade-ziekte-gezondheidseffecten bij omwonenden
Indien je bijvoorbeeld de potentiële hinder-schade-ziekte-gezondheidseffecten voor omwonenden wil beperken of wegnemen met gerichte normstelling of (mitigerende) maatregelen dan zul je ten eerste deze voornoemde effecten nauwkeurig en specifiek SMART in kaart moeten brengen, beschrijven en verzamelen door veldonderzoek in Nederland en bronnenonderzoek in Nederland en internationaal.
b) tweezijde causaliteit effectieve meetbare indicatoren (oorzaak-indicator-gevolg)
Daarna is per specifiek effect (b.v. slaapverstoring) onderzoek nodig om vast te stellen hoe het effect causaal is te indiceren door middel van 1 of meer effectieve nauwkeurige meetbare indicatoren in de werkelijkheid van de fysieke leefomgeving. Merk op dat de causaliteit tweezijdig is, namelijk 1) de meting zegt iets over het effect (gevolg) bij de omwonende en 2) de meting is te herleiden naar de turbine of directe omgeving (oorzaak).
c) regelgrens meetbare indicator en normbepaling, wegnemen effect(en) en handhaving
Als ook deze stap (ontwerp en selectie indicatoren) is afgerond kun je naar de volgende stap.
Hierna de selectie van indicatoren beoordelen wat bij welke meetwaarde per specifiek effect optreedt en waar de normen qua regelgrens tot een nihil-waarde of geen effect meer leiden in de fysieke leefomgeving van de omwonenden.
Hierna kan een advies worden opgesteld welke normwaarde de grens is voor wegnemen van het specifieke onderzochte effect (b.v. slaapverstoring) en welke handhavende maatregel is te treffen richting de turbine en/of turbine-industrie terrein als de regelgrens wordt overschreden.

NRD blz. 40, derde alinea:

Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn.

Dit is een onacceptabel standpunt. Het ligt dan voor de hand om de meeste recente onderzoeken te bestuderen en/of verder (literatuur)onderzoek of nu eens zelf goed veldonderzoek te doen. Het zorgvuldigheidsbeginsel vereist dat. Het des te meer zorgelijk standpunt omdat het RIVM in haar analyse ook ten aanzien van dit potentieel ernstige effect de details niet in beeld brengt met de conclusies van de diverse rapporten. Immers veel literatuurstudie materiaal voldoet niet aan de wetenschappelijke kwaliteit. Zo beperken ze zo'n studie tot hoorbaar geluid met ondeugdelijke metingen en apparatuur. Of vergeten dat slaapverstoring ook kan ontstaan door drukgolven via de ondergrond of drukgolven door lucht in IF deel maar buiten scope onderzoek Of gebruiken invalide indicatoren namelijk gemiddelde berekende virtuele geluiddruk Lden met jaardoses of andere inferieure indicatoren. Maar wat het RIVM hier geheel nalaat is wat is precies waargenomen in de studies, onderzoeken en conclusies en daar heel specifiek over zijn. (welke dimensies spelen een rol, wat gaat er mis met methodologie onderzoeken, is er sprake van te kleine aantallen in populatie, meetproblemen, dataproblemen, welke onderzoeken zijn wel voldoende sterk en tonen slaapverstoring op onderdelen wel aan, enz.) Het RIVM geeft met haar bevinding "niet eenduidig" een generalisatie, die niet is te verifiëren en haaks staat op conclusies van gezondheidsraden en/of top wetenschappers in het buitenland en met de getuigen en ervaringen in Nederland. Ga even naar windpark Spui en windpark N33 spreek omwonenden of spreek windturbine vluchtelingen! Bovendien is deze inaccurate en beeldvormende onwetenschappelijke conclusie een prima antwoord voor haar opdrachtgever, maar doet onrecht aan de duizenden omwonenden in de wereld en Nederland, die keihard dagelijks met slaapverstoring als gevolg van windturbine en/of windindustrie in hun leefomgeving hebben te maken. Het RIVM staat ook hier geheel aan de verkeerde kant van de tafel en geeft onbedoeld een brevet van haar onvermogen af. Opnieuw missen we de wetenschappelijke grondhouding conform haar wettelijke taak en missie, wat moet er nader worden onderzocht, wat ontbreekt, wat is wel goed en volledig onderzocht, waar zitten de verdiepende onderzoeksvragen, enz. Welk budget en middelen nodig omdat aanvullende onderzoek uit te kunnen voeren.

Merk op dat Nederlandse overheid tot nu toe nimmer stappen zoals hierboven omschreven voor degelijk wetenschappelijk (veld) onderzoek heeft ingericht en uitgevoerd. De in 2010 / 2011 ontworpen invalide geluid en hinder normen, zoals opgenomen de windturbinebepalingen van het Activiteitenbesluit zijn onwetenschappelijk bepaald en vastgesteld (min of meer koehandel tussen belanghebbende industrie en belanghebbende politiek, omwonenden zijn niet gehoord of genegeerd). Namelijk: de gemiddelde hoorbaar geluid jaardoses normen Lden= 47 en Lnight=41 zijn virtuele, berekende jaardoses normen en hebben nimmer causale relatie met b.v. slaapverstoring van een omwonende op tijdstip T1, .. ,Tn. Bovendien zijn ze niet ter plaatse bij de omwonende met dit hindereffect meetbaar op T1, T2, …Tn. Dus is wegnemen hinder & handhaving op basis van deze niet meetbare, modelmatig berekende, gemiddelde, virtuele geluids-jaarhoeveelheid Lden en Lnight onmogelijk en voldoet daarmee niet aan zorgvuldige ruimtelijke ordening. Bovendien voldoet ze daarmee niet aan de eis van tweezijdige causaliteit en regelbaarheid ten opzichte van het hindereffect.

Doordat deze berekende virtuele geluid jaardoses normen Lden en Lnight niet meetbaar zijn en bovendien door toepassing vaste windverdeling deze nietszeggend zijn over een specifieke locatie,

blijft hinder ter plaatse van een omwonende(n). Verder ontbreken dampdichtheid en relatieve vochtigheid in de beschreven formules of erger zijn vervangen door onjuiste constanten. Ze zijn al tijden ongeschikt verklaard in de wetenschap (zie referentie Pedersen 2007 e.a.) en daarmee idem ongeschikt voor handhaving en kunnen dus nimmer de gezondheid of het welzijn van omwonenden en hun leefomgeving borgen. We werken dus met een paarse krokodil / nep-indicatoren in de oude normstelling en doen voorkomen dat we burgers en fysieke leefomgeving daarmee kunnen beschermen. Bovendien wordt er gemeten met dB(A) filtering waardoor de relevante geluidsignatuur onder de 125 Herz niet of nauwelijks wordt mee geteld. Het lichaam van mens en dier is juist gevoeliger voor de laag frequente trillingen / golven. Ook deze lacune in de regelgeving moet nog worden gedicht en buitenland o.a. Denemarken heeft dit al gedaan. Meten van geluid op basis van dB(C) bij IF & LFG (0 – 20 Herz) en dB(G) filtering is in de wetenschappelijke praktijk zeer bekend. Vreemd dat voor geluid (hoorbaar en onhoorbaar) onder de 100 Herz deze zijn en worden weg gefilterd in de oude normen of geheel incorrect worden gemeten op dit moment of zoals bij Infrasoon en Laag frequent geluid trillingen 0-20 Herz en (druk)golven deze geheel ten onrechte buiten beschouwing zijn gelaten.

Dat de oude normen en indicatoren nog steeds als uitgangspunt en leidraad in de NRD worden genomen zonder valide bewijs en onderbouwing, dat die alle effecten afdekken met betrekking tot trillingen (resonanties, modulatie, eigen-frequenties), (druk) golven, geluid (hoorbaar en onhoorbaar), milieu en gezondheid in het nog uit te voeren m.er. (procedure en onderzoek) te benoemen. Is in strijd met zorgvuldigheid, wetenschappelijke norm en SMB richtlijn en het Unierecht. Het heeft daarmee ook direct grote nadelige en schadelijke gevolgen voor wetenschappelijke volledigheid en kwaliteit van het nog op te stellen M.E.R. (rapport).

Het laat het foute beleid en gedrag zien dat is en wordt gehanteerd door bevoegd gezag (opdrachtgever van de planMER om burgers en samenleving en haar fysieke leefomgeving niet effectief te willen beschermen. Maar toont eveneens een bevoegd gezag, die gerechtelijke uitspraken, wetten in Nederland en EU en het Unierecht en gedragsregels met betrekking tot integriteit niet serieus neemt. Het is het intrieste gedrag en beleid waarvan afstand moet worden genomen (zie waar vergelijkbaar gedrag in Toeslagen affaire toe heeft geleid)!

2.1.9 Ambitie en oplossingsgericht wetenschappelijk onderzoek nodig en ontbreekt in NRD
In de NRD ben ik geen ambitie of doelstelling tegen gekomen in de trant van dat een nieuw normenkader een fysieke leefomgeving en omwonenden zodanig moet beschermen dat er 0% hinder of schade of ziekte effect is te verwachten. Er springt maar 1 ding scherp in beeld namelijk de onredelijke en onzorgvuldige haast om deadlines in de tijd te behalen. Het is een droevige constatering dat schrijvers, beleidsmakers en (politiek) bevoegd gezag op voorhand uitgaan van (ernstige) hinder, schade, ziekte en/of gezondheidseffecten bij omwonenden en oude koek als een na te streven norm opvoeren (bv max 9% gehinderde personen). Waarom wordt niet ambitieus gekeken naar kwalitatief verbeterde wetenschappelijke methoden en management voortkomend uit de industrie. Ook de overheid kan zich enorm verbeteren door zich andere management stijl en cultuur aan te meten en door deze te baseren op integer objectief dienstbaar gedrag aan de samenleving. Vervang het woord “klant” of “werknemer” in de theorie en vul in “omwonende” of “client” of “belanghebbende burger” en er kan ineens veel meer worden bereikt.

prof. dr. William Edwards Deming (1900-1993), de ingenieur en statisticus Walter Shewhart

(1891-1967), de man die ook **statistical quality control** *(SQC) heeft bedacht. Deming bouwde voort op Shewhart's werk en werd de grote grondlegger van* ***World Class Manufacturing***.

Maar zie eveneens Kaizen: hij is voor continu verbeteren. *Daar moet bij worden gelezen en gedacht: snel, met kleine stapjes en tegen lage kosten. In het verlengde van Deming en Kaizen is daarna 6 sigma ontstaan in de VS en wordt nu Internationaal op vele terreinen toegepast.*

Recenter is in Japan opnieuw een onderzoek gedaan door het MIT hoe de sociale kant van kwaliteitsproblemen op te lossen. De aanbeveling was om ***Monozukuri*** *in te voeren, waar naast het technisch systeem ook het sociale systeem werd ontwikkeld. Bovendien is deze methode uitermate geschikt om innovatieve doorbraken te bewerkstelligen.*

Tot slot zijn geen harde Pré- en Post-condities en randvoorwaarden opgenomen in de NRD, waaraan bij te ontwikkelen windturbine-industrie terreinen op land in plangebied voldaan moeten worden in fysieke leefomgeving en haar omwonenden in kader eisen vanuit wet- regelgeving, SMB richtlijn en het Unierecht. In feite is de ontwerpruimte voor nieuwe set normen niet gedefinieerd met een ambitie, concrete verbeterdoelstelling en de pré- en postcondities waaraan moet worden voldaan. Bijvoorbeeld de fysiek leefomgeving mag niet verslechteren of ziekte-effecten bij omwonenden worden uitgesloten of bedrijfszekerheid niveau moet op 99.9% blijven, gebruik grond oppervlak in Nederland mag niet de ambitie van de samenleving om 1 miljoen huizen in toekomst bij te kunnen bouwen en te voorzien van voldoende Natuur, Rust en Ontspanning gebieden blokkeren. enz.
Deze NRD en gerelateerde planMER gaat dus ons land en samenleving en energietransitie niet vooruit helpen met: nieuw innovatieve effectieve set aan normen en normenkader windturbinebepalingen! *De NRD is gebaseerd op de gebreken van het verleden, zonder ambitie, zonder bepaalde gespecificeerde ontwerpruimte en met oude invalide normen als vertrekpunt. De praktijk en levenswijsheid leert: "als je achterstevoren op de fiets zit en vergeet naar voren te kijken en te sturen, je zeker weet dat je vroeg of laat strand in een sloot of tegen een boom tot stilstand komt".*

2.1.10 Cirkelredenering en Censuur zijn ontoelaatbaar in NRD

In de NRD worden zonder bewijs en zonder onderzoek onderwerpen out of scope geplaatst van de nog uit te voeren planMER (procedure & onderzoek). Door zaken in Milieu-onderzoek weg te schrijven naar: projectMER of andere (lokale) overheidsregels gaat ze voorbij aan de onderzoeksvragen in de SMB richtlijn, namelijk wat geschied met zo'n onderwerp als we 1 – 10.000 windturbines op land er bij willen plaatsen. Hier wordt ten onechte geredeneerd, alsof we regels en normen toetsen en opstellen voor 1 turbine op land in sloot of plas in het plangebied. Vergeten wordt dat juist in een planMER het gaat om het geheel en de systeembenadering van b.v. 10.000 turbines op land en de effecten daarvan aan de orde zijn. Daarnaast zijn onderwerpen buiten de lijst van onderzoek(en) gehouden of geplaatst zie verderop artikel 2.2 & 2.3 ontbrekende onderwerpen thema's, evenals de vele witte vlekken in het gezondheidsonderzoek. Het is een vorm van censuur, die ontoelaatbaar is en in strijd met SMB richtlijn en het Unierecht. Verder komen we in de NRD cirkelredeneringen tegen die ook ontoelaatbaar zijn.
"hst 2. Probleemstelling: Dit betekent voor het planMER enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld."

Er wordt impliciet zonder bewijs vanuit gegaan, dat de oorspronkelijke windturbinebepalingen inhoudelijk qua onderliggende uitgangspunten juist en effectief zijn voor bescherming omwonenden en hun fysieke leefomgeving, terwijl dat nu juist nimmer is onderzocht en bewezen! Namelijk ontwerp windturbinebepalingen in 2010/2011 en vaststelling normen is op onwetenschappelijke gronden geschied. Er is destijds geheel geen planMER op alle relevante hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten onderzoek uitgevoerd. Evenmin is er onderzoek gepleegd naar de effectiviteit, meetbaarheid, handhaafbaarheid en causaliteitseisen.

Door nu in de NRD voor te stellen op deze foute en/of incorrecte uitgangspunten varianten te gaan toetsen (slechts 1 voor geluid namelijk Lden=45 dB(A) versus Lden = 47 DB(A)) en deze daarna te willen goedkeuren inclusief de deze foute en/of incorrecte onderliggende uitgangspunten (de laatste blijven buiten het onderzoek).
Is er sprake van een cirkelredenering en dit is ontoelaatbaar. Namelijk zonder uitgebreid onderzoek A(Lden=47) wordt impliciet gesteld dat de uitgangspunten van 2010 /2011 juist zijn, met daarna testen op de variant A(Lden=45) dus alleen op de variatie in de parameter testen en daarna stellen(zonder aanvullend uitgebreid onderzoek naar de uitgangspunten), dat het geheel dus A(Lden=45) inclusief de onderliggende uitgangspunten juist en effectief zijn en aan alle eisen kan voldoen en daarbij verwijzen naar verleden, want vastgesteld in 2010/2011.

Zoals hiervoor in artikel 2.1.8 al duidelijk is gemaakt kunnen de oorspronkelijke turbinebepalingen met haar uitgangspunten en normen voor geluid (hinder) uit 2010 niet voldoen niet aan te stellen kwaliteitseisen & -criteria en zorgvuldigheidseisen goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 2.2 NRD mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen, pag. 7

Gezondheidseffecten worden geframed als onderdeel van geluid. Terwijl gezondheid een geheel eigen categorie is (waarvan het effect van geluid één aspect is).
Niet gezondheid is onderdeel van geluid, **maar geluid is onderdeel van gezondheid.**

Het lijkt waarschijnlijk dat gezondheidseffecten voor een deel afhangen van de lokale omstandigheden. Als dat zo is, rijst de vraag of het überhaupt mogelijk is om uniforme landelijke normen vast te stellen want die houden per definitie geen rekening met de specifieke lokale omstandigheden. Dit is dus ook een te onderzoeken vraag: in hoeverre zijn bepaalde milieueffecten (bijvoorbeeld voor gezondheid) zo lokaal dat uniforme landelijke normen niet mogelijk zijn om te voldoen aan de EU eis van een "hoog milieubeschermingsniveau".
Aan de NRD toevoegen: alle beschikbare academisch en medisch onafhankelijke onderbouwde inzichten afkomstig van niet belanghebbende partijen en onderzoeken inzake de gezondheid en het welbevinden van de mens, geformuleerd door gespecialiseerde adviesorganen meenemen.

De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. Het is de resultante van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die verwacht worden. E.V. ……(pag. 13)
Heel hoofdstuk 4.1 definitie referentiesituatie is ondoorzichtig. Vanuit welke datum (2010?) wordt gekeken om te bepalen wat de huidige referentiesituatie is? Vanuit nu redeneren dan is er geen referentiekader want er zijn nu geen normen (die moeten worden opgesteld) of anders vanuit welke

normen dan? En waar kijken we naar 2030 of ook naar 2050?
NRD voor dit hoofdstuk graag aanpassen of laten vervallen.

2.1.11 Kwaliteitsborging / onafhankelijke controle is onvoldoende in NRD beschreven en geborgd
In de wetenschap wordt veelal gewerkt met toetsende en borgende kwaliteitscontrole bij de onderzoeksopzet door hier een onafhankelijk gezaghebbend wetenschappelijk team (QC) voor in te richten. Komt het tot een publicatie in een wetenschappelijk journal dan vindt er een peer review plaats door collega onderzoekers. Het laatste is onbetaald werk voor de wetenschappers en veelal hebben collega's er zeer beperkt tijd voor beschikbaar. Een gepubliceerd Peer reviewed artikel is dus geen garantie dat het onderzoek van hoge wetenschappelijke kwaliteit is. Het is in het algemeen wel beter dan een publicatie zonder enige peer reviews.
Maar het beste is om onderzoek direct te onderwerpen aan een betaalde gezaghebbende onafhankelijk kwaliteit borgend controleteam. In deze NRD ontbreekt een gezaghebbende onafhankelijk, kwaliteit borgend, wetenschappelijk, multidisciplinair controleteam, welke hier met kennis van zaken op de kwaliteit van de planMER toe ziet. Namelijk: een commissie m.e.r. heeft deze expertise ook niet in huis en toetst veelal op hoofdlijnen Ruimtelijke Ordening en Milieu en MER inhoud & regels. Bovendien toetsen deze slechts kwalitatief is mijn ervaring. Ze hebben niet de middelen en de tools om dossiers van 5000 pagina's of meer volledig door te nemen en na te rekenen en alle details daarin te checken. Bovendien zijn de leden van de commissie m.e.r. geen top wetenschappelijke onderzoekers. Deze moeten dus nog worden ingeschakeld om de wetenschappelijke kwaliteit te kunnen toetsen.

2.2 Relevante fysieke leefomgeving ten onrechte niet volledig, systematisch, meetbaar gedefinieerd en bepaald in probleemstelling (NRD Hst 2.1 en 6)
Zo is in de NRD niet bepaald, hoe de relevante fysieke leefomgeving van de omwonenden volledig, systematisch SMART wordt gedefinieerd conform eisen van de SMB richtlijn en hoe de kwaliteit van deze omgeving in alle meetbare dimensies & haar (sub)systemen wordt bepaald voor effecten en impact op o.a.: Milieu, Meteo, Klimaat, Welzijn, Veiligheid, Ruimtelijk, Bebouwd, Onbebouwd, Grond, Agrarische landerijen, Grondstoffen, Water, Grondwater, Lucht, Verkeer, Vliegverkeer, Defensie, Veiligheid, Natuur, Bio-fysica, Bio-medisch, Medisch, Ecologie, Biologie, Landelijke macro-aspecten, Economie, Maatschappelijke waarden, Welzijn, Gezondheid Mens en Dier en hoe die worden gemeten in de tijd. Verder is ook niet bepaald hoe de impact op de fysieke leefomgeving van de omwonenden kan worden gevolgd, gemeten, en onderzocht op micro- en macro-schaal, lokaal, regio, landelijk, direct en indirect , korte en lange termijn inclusief alle relevante dynamische en systeem-aspecten voor en bij de omwonenden en hun gezinnen.

Er wordt gesteld dat locatiekeuze onbekend is, dat daarom er niet in detail over kan worden gerapporteerd. Echter dat moet een grote vergissing zijn, want je kunt natuurlijk prima in detail treden met gesimuleerde en voldoende random locaties (zeg 2000 turbines > 200 meter met vermogen 6 MW of 9 MW of 12 MW scenario's) detail-effecten inschatten op Nederlandse schaal. Verder geldt juist voor de effectbepaling: "The Devil is in the Details"!! Wat niet kan is om specifieke locatie-gerelateerde details op te meten of in landelijke normbepaling en rol te laten spelen. (bijvoorbeeld een watersloot of nog te bouwen fabriek of woning of kwetsbare bewoners in een specifiek gebied enz). Maar neem bijvoorbeeld dampdichtheid, dit zal op veel plaatsen in Nederland behoorlijk kunnen verschillen weet ik uit eigen ervaring en wetende dat geluid in vochtige lucht (ca 0.8 kg/m3 veel verder draagt dan in droge lucht (ca 1.38 kg/m3) dan is het relevant om deze factor natuurkundig correct en in detail op te nemen in de formules voor het geluidsdruk niveau op diverse

afstanden van de turbines. In de oude geluidsnormen 2010 waren hier ten onrechte constante waarden voor ingevuld.

Verder missen de volgende onderzoek thema's of effect onderzoeken:

- **Meteo-effecten,** namelijk plaatsen van 1 – 10.000 turbines op Nederland grondgebied zal vroeg of laat significante effecten hebben op het lokale regio weer (o.a. temp, regenval, fijnstof, …) en ecologie door o.a. wegnemen windsnelheid en veroorzaken grootschalige turbulentie (*near wake en far wake-effecten*); (zie oa. Keith en Schiller 2018 in Joule, en vele andere die de veranderingen in lokaal klimaat beschrijven als gevolg van grootschalige windturbine-industrie op land)

- **Klimaat-effecten**, namelijk plaatsen van 1 – 10.000 turbines op Nederland grondgebied zal vroeg of laat significante effecten hebben op het lokale regio klimaat (o.a. verdroging door hogere temp, extra regenval lokaal, andere dominante windrichting(en), verstoren stationaire luchtlagen > 100 meter hoogte…) door o.a. wegnemen windsnelheid & veroorzaken grootschalige turbulentie (*near wake en far wake-effecten*); (zie oa. Keith en Schiller 2018 in Joule, en vele andere die de veranderingen in lokaal klimaat beschrijven als gevolg van grootschalige windturbine-industrie op land)

- **Water-, Grondwater-, Gronden- en Milieu-effecten**, namelijk plaatsen van 1 – 10.000 turbines op Nederland grondgebied zal vroeg of laat significante effecten hebben op het lokale regio water, grondwater, (akker en natuur) gronden en ecologie door o.a. wegnemen windsnelheid en veroorzaken grootschalige turbulentie *(near wake en far wake-effecten*); en door erosie rotorbladen en emissie van giftige (ultra) fijnstoffen o.a. Bisphenol PBA of SF6 of andere olie, fijnstoffen die vrijkomen bij brand. (zie Noors onderzoek en wetenschap in de Industrie theorieboeken).

- **Natuur en biodiversiteit-effecten**, namelijk plaatsen van 1 – 10.000 turbines op Nederland grondgebied zal vroeg of laat significante effecten hebben op de lokale regio Natuur en haar biologie, ecologie en microleven door hiervoor genoemde milieu, water, grond, gronden, meteo, klimaat – effecten alsmede het doden van (zeldzame soorten dieren, vogels, vliegen, etc met de enorme oppervlaktes aan rotorbladen en de hiervoor geschetste Meteo, Klimaat en Milieu-effecten.

- Trillingen door ondergrond met effect op woningen en/of omwonenden

Deze mogelijke effecten zijn zondermeer interessant en relevant i.v.m. de Hinder en klachten en gezondheidseffecten, die kunnen optreden en omwonende mensen treffen. (oa slaapverstoring, (zee)ziekte, vermoeidheid, hersenaandoeningen, misselijkheid,..). Opvallend is dat zaken die na klachten worden onderzocht, men alleen kijkt naar het **hoorbare geluid**. En in aanzienlijk aantal gevallen wordt bij meting geen hoorbaar geluid getraceerd en bewoners worden met probleem en hun ziekte achtergelaten. (zie stichting Laagfrequentgeluid)

Recent was windpark N33 (35 windturbines turbines Tiphoogte 200 m & 4.2 MW) nabij Meeden in het nieuws, daar bereikte op 13 – 15 maart 2020 alleen al in Meeden in dun bevolkt gebied het aantal klachten van omwonenden een onaanvaardbaar aantal van 40 per dag. Ook hier is meer dan verwacht laag frequent geluid gemeten, maar zijn metingen in de woningen en op de grond naar drukgolven niet uitgevoerd. Evenmin is de gezondheid status van bewoners niet in kaart gebracht of in onderzoek. In Spui zien we de hekken nabij turbine trillen en bewegen, dus deze trillingen en drukgolven in de grond zijn manifest. (Zie referentie 15)
Bij grote MW windturbine-installaties zullen trillingen voorkomen. Dit onderwerp wordt niet

genoemd in de NRD planMER (procedure en onderzoek). Dat is ontoelaatbaar! Namelijk bij een toename van factor 2 in vermogen, rotorlengte en tiphoogte zijn energie en momenten snel factor 30 – 50 krachtiger.

Helaas worden relevante **ILFG en IF-trillingen / drukgolven in woning vloer of verdieping of in bed niet onderzocht en gemeten.** Evenmin **resonanties**, die leiden tot (brom)geluiden **worden niet herleid naar of gerelateerd aan mogelijke drukgolven vanuit de grond**, die het fundament van woning(en) mogelijk hebben getroffen vanuit de trilling die windturbine via haar fundament heeft gegenereerd. Ander reëel effect is mogelijk schade aan gebouwen (zie omgeving UGS Norg.) Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek naar deze **drukgolven** is schaars in relatie tot windturbines en gaat veel al over kleine windturbines op andere ondergrond & woon- en leefomgeving en afstanden dan in Nederland. Wel blijkt uit oa literatuur onderzoek (J. Bernard-Tenneret sept 2020), dat deze drukgolven te meten zijn en idem dat de sterkte van deze golven 120 dB of zelfs 130 dB kan bereiken reeds met kleine windturbines (2- 3 MW) op ca 500 m tot turbine. Deze trilling amplitude niveaus kunnen resonantie-effecten toevoegen aan gebouwen, wat resulteert in geluidsintensiteiten boven het perceptuele en auditieve niveau. (denk aan hoorbare bromtonen, want frequenties zitten bij grote turbines veelal ver onder de 20Hz) De bestaande studies (Beieren, Finland), die vaak worden aangehaald, en die concluderen een afwezigheid van infrageluid invloed, maar die zijn elk slechts gebaseerd op **akoestische metingen** op **een enkele voorruit met betrekking tot resonantie** of de waargenomen intensiteiten zijn zwak, zeer ver van de hoorbare drempel. Deze studies zijn daarom **alleen geldig voor hoorbaar gedeelte op de site en woningen waar ze zijn uitgevoerd** (niet representatief en relevant voor Nederlandse situatie). Helaas zijn in **aangehaalde onderzoeken (Finland en Beieren) geen drukgolven en versnelling in grond, relevante vloeren en bedden opgemeten**. Kortom drukgolven effect op mens wordt slechts onderzocht op **hoorbaarheid met betrekking tot resonantie**, maar **onderzoekers vergeten effecten voelbaar en erger de niet direct waarneembare effecten mogelijk op celniveau, genotoxititeit, biomedische effecten, fysiologie en neurologie hebben**. In een menselijk lichaam delen ca iedere sec circa 11 mln cellen en ontstaan miljoenen nieuwe cellen, als daar sluipender wijze fouten in komen dan zul je dat pas na jaren mogelijk ontdekken. In Eefde-West zien we de laatste 10 jaar sterftekans bij diagnose kanker op (ca 50% binnen 5 jaar) voor mensen in kracht van hun leven met leeftijd onder de 65 jaar. Oorzaak nog steeds niet bepaald of onderzocht. Derhalve is experimenteel onderzoek in veld- en laboratorium vereist. Het is zondermeer bijzonder dat het RIVM hier niet meer energie en aandacht voor heeft, als je nadenkt over de voorgenomen enorme opschaling in energie en industriële omvang van de windturbines op land nabij omwonenden. Het is niet meer uitlegbaar dat je 10 jaar de andere kant op kijkt.

Waarom is er geen serieus wetenschappelijk veldonderzoek in Nederland uitgevoerd sinds 2007 of een degelijk onderzoek bij omwonenden zoals TNO in haar studie van 2002-027 heeft uitgevoerd nabij Schiphol?
Merk op dat politiek, regering, overheden en initiatiefnemers allen belanghebbend zijn op het thema klimaat en energietransitie. Hierdoor is goed wetenschappelijk onderzoek- waaruit mogelijk scherpe, degelijke, beschermende indicatoren en normen voor omwonenden voortvloeien- ongewenst, want het beperkt winsten van initiatiefnemers en politiek. (zie Volkskrant artikel Y. Hofs 21-08-2020 Waarom het RIVM steeds meer onder vuur ligt)

2.3 Systeemeffecten onderzoek inclusief bedrijfszekerheid & veiligheid mist ten onrechte geheel in de NRD beschrijving (zie ook referentie 14)

Zo is een windturbine bedoeld om met voldoende wind elektriciteit op te wekken, echter bij stilstand o.a. te weinig wind (70% – 90 % van de tijd) zal een backup-voorziening (kolen-, gas-centrale) onze stroomvoorziening moeten aanvullen en voeden. Om er voor te zorgen dat we geen blackout in de stroomvoorziening krijgen op ons stroom netwerk niveau. Kortom de windturbine-industrie moet in de m.e.r. (procedure en onderzoek) in samenhang met haar backup-systemen en netwerkcomponenten (denk aan extra hoogspanningsleidingen etc) en beheersystemen als één geheel (= systeem) worden beschouwd. Namelijk stilstand leidt o.a. tot milieu-effecten op andere locaties in het plangebied, verder zijn alle extra verbindingen die nog nodig zijn over land voor de realisatie van een totaal systeem (o.a. turbines, wegen, (kabel)verbindingen, netwerk, hoogspanning, transport, beheerobjecten etc.) er onderdeel van.

We gaan van een vraag-gestuurd stroom netwerk naar een ad hoc-dynamisch-complex onzeker hybride aanbod-vraag stroomnetwerk-systeem. Heb nog geen wetenschappelijk bewijs gezien, dat zo'n systeem überhaupt op gelijk bedrijfszekerheid niveau van 99.9% kan werken. Ook deze pre-conditie eis of norm is relevant voor de samenleving en fysieke leefomgeving, en moet dus onderdeel zijn van het nog te ontwerpen normenkader windturbinebepalingen.

Door de toevoeging van 1 – 10.000 turbines liggen er vroeg of laat harde grenzen op systeem niveau, wat verantwoord is en wanneer dit onverantwoorde risico's en veiligheid of bedrijfszekerheid issues gaat opleveren. (zie de blackout die voor enige tijd op is getreden bij Schiphol of zie de gevolgen in buitenland). We hadden in NL een bedrijfszekerheid van ca 99.9% en door de toevoeging van ad-hoc wind en zonne-energie is dit reeds op een lager ongewenst niveau beland (zie uitgesproken zorgen van de netbeheerders en de over- en onderspanning in het netwerk, die nu al tot schade leiden). Indien cruciale functies op ongewenste momenten uitvallen zal dit grote gevolgen voor de samenleving en haar leefomgeving kunnen hebben met mogelijk vele doden tot gevolg (denk aan uitvallen ziekenhuizen, verpleeghuizen, … enz).

Het weglaten van de beoordeling van de systeemeffecten in de NRD is een ernstige tekortkoming in de scope van de m.e.r. (procedure en onderzoek) en M.E.R (rapport) deze Milieu, Gezondheid, Maatschappelijke gevolgen en Veiligheid aspecten en effecten zijn zondermeer relevant voor de samenleving en hun effecten op veiligheid en economische factoren.

Ook kan de vraag gesteld worden in hoeverre de windturbine-industrie voldoet aan de eisen in de grondwet met betrekking tot effectiviteit in behalen doel(en) en proportionaliteit. Namelijk door de grote verliezen (30% of meer) van de geproduceerde elektriciteit als gevolg van mismatch in aanbod en vraag naar elektriciteit is de toegevoegde waarde van deze windturbine-industrie op land marginaal, mede gelet op afname windsnelheid (zie KNMI trend ca 1% afname windsnelheid per jaar), mede gelet op de grote subsidies, die nodig zijn voor wind op land, miljarden investeringen in systeem stroomnetwerk (extra transport) plus de onzekerheid dat het niet gaat werken of erger veel te hoge faalkansen heeft met ernstige veiligheid-issues!

Vraag is sowieso, waarom er niet een harde streep wordt getrokken op de gemiddelde dagelijkse base load van de vraag naar elektriciteit in Nederland? Daarmee is meer zekerheid, dat geproduceerde elektriciteit van windturbine-industrie niet verloren gaat en bovendien lagere faalkansen in stroomnetwerksysteem lagere milieu-, gezondheid-belasting van de fysieke leefomgeving in het plangebied. Bepaal via onderzoek en scenario-analyse wat de voordelen zijn om bijvoorbeeld alleen de base load met windturbine-industrie en zonne-energie op land af te dekken en

dat alle andere windturbine-industrie wordt verplaatst naar de zee en/of naar beter geschikte locaties in buitenland. Het kan groot effect hebben op de fysieke leefomgeving, veiligheid, betrouwbaarheid, draagvlak, snelheid en doeltreffendheid van de energietransitie.
Neem in m.e.r. (procedure en onderzoek) deze systeem gerelateerde vragen en eisen op en doe er uitgebreid scenario onderzoek naar en voeg de systeemeffecten thema's toe in de M.E.R. (rapport).

Verder wordt in hoofdstuk 6.2 van de NRD een lijstje aangevoerd wanneer een thema wordt weg gelaten:

Niet relevant geachte beoordelingscriteria
Een aantal criteria wordt niet meegenomen in het planMER.
Dit vanwege onderstaande redenen in tabel 2:
a. Effecten die lokaal optreden of die een gedetailleerd karakter hebben.
b. Het criterium is wettelijk niet relevant.
c. Het criterium is niet onderscheidend en levert dus geen toegevoegde waarde.
d. Er is geen sprake van een effect of het is niet aangetoond.

Hierin wordt een ernstige denkfout gemaakt, namelijk er zijn genoeg effecten, die vanwege het in gebreke blijven van de Nederlandse overheid nimmer zijn onderzocht. Door deze nu op slinkse wijze opnieuw te proberen weg te moffelen (effect niet aangetoond) is onwetenschappelijk. Hier had moeten staan: ingeval van onvoldoende onderzoek naar een effect of criteria en daardoor (nog) niet aangetoond, dat hier dus aanvullend onderzoek is vereist en op moet worden gepleegd in de m.e.r (procedure en onderzoek).

De fysiek leefomgeving is nimmer door het RIVM of andere onderzoekers in Nederland volledig en goed meetbaar en systematisch in beeld gebracht qua thema en deelgebieden. (zie Hst 6 en 4.2). Het lijkt er op dat men de onderwerpen & thema's van een projectMER heeft gekopieerd en daar verder geen zaken aan heeft toegevoegd zonder daar deugdelijk onderzoek naar te verrichten! Daarmee is de beschrijving van de referentie-leefomgeving voor Nederland direct ook nog een open onderzoeksgebied, want de beschrijving is er nog niet zoals hiervoor al geconstateerd. Daarna is er veel onderzoekswerk te doen in verband met de lacunes om er alsnog aan te gaan meten en data te verzamelen over alle onderwerpen, die nog niet in beeld zijn gebracht.
De gekozen zwakke kwalitatieve benadering in Hoofdstuk 6 is door het subjectieve karakter van veel van de beoordelingen onwetenschappelijk en kan veel beter worden gedaan door gerenommeerde wetenschappelijke faculteiten (Medisch & Technisch) op internationaal niveau, die met een open mind naar de onderzoeksvragen kijken. Er is tevens door deze subjectiviteit in criteria eenvoudig mee te marchanderen en voldoet dus ook niet aan de wetenschappelijke norm. Namelijk een onafhankelijke wetenschappelijke onderzoeker dezelfde onderzoeksvraag met betrekking tot de fysieke leefomgeving laten uitvoeren en herhalen zal nimmer tot dezelfde bevindingen gaan komen als die van de eerste onderzoeker. De benodigde kwaliteit, nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van dergelijke subjectieve kwalitatieve onderzoeken ligt dus ver onder de vereiste en haalbare wetenschappelijke maat.

Tot slot geldt in de wetenschap het principe 1 = geen bewijs, vele vragen die nog nimmer zijn onderzocht in Nederland moeten derhalve uitgezet worden bij 2 of nog beter 3 onafhankelijke wetenschappelijke gerenommeerde universiteiten / instituten met de relevante en vereiste kennis en wetenschappelijke onderzoek competenties.

2.4 In de NRD wordt onvoldoende stil gestaan bij de benodigde competenties voor hoogstaand onafhankelijk en objectief onderzoek per onderwerp en thema

Zo komen er geen onafhankelijke Universitaire medische en biomedische en biofysische centra in voor en eveneens missen onafhankelijke Technische Universiteiten die delen van het onderzoek voor hun rekening kunnen nemen. Nogmaals deze planMER is een primeur en omvat veel meer onderzoek onderwerpen en thema's dan een projectMER. Het simplisme dat links en rechts wordt gebezigd door weglaten van te onderzoeken onderwerpen of deze te bestempelen als onderzoeken die kwalitatief worden getoetst of in een projectMER worden geprojecteerd, is een grote misser die wellicht is in gegeven door de korte tijdlijn of onderdeel van de impliciet sterke lijn van selectief weglaten en censuur toepassen. Maar deze is strijdig met wetenschappelijke zorgvuldigheid en eisen vanuit de SMB richtlijn en het Unierecht.

Een ingenieursbureau (o.a. Arcadis) is gericht op toepassen van bestaande inzichten, maar qua competenties niet ingericht op fundamentele open wetenschappelijke medische en ethische en gezondheidsvragen, die in dit dossier volop aan de orde zijn. Bovendien voldoet Arcadis niet aan de eis van onafhankelijkheid, objectiviteit en transparantie, want Arcadis is belanghebbende partij in de windindustrie! Het is zondermeer kwalijk dat dezelfde partij is betrokken bij meerdere onderzoeksvragen. Het komt de objectiviteit, kwaliteit van en het vertrouwen in het onderzoek niet ten goede en is in strijd met de te stellen wetenschappelijke kwaliteitsnormen en criteria.

2.5 Benut competentie en creativiteit publiek, wetenschap en markt

Verder kunnen ook prijsvragen worden uitgeschreven waarbij wetenschap, onderzoekers, uitvinders, ontwerpers bij bedrijven bijvoorbeeld 1 mln of 100.000 euro kunnen verdienen met een uitvinding die de hinder of schade bij omwonenden naar 0% kan brengen. Het gebied waarop je prijsvraag kunt inzetten strekt zich uit van ontwerp turbines tot en met aanvullende normstelling inzake beschermen burgers en haar fysieke leefomgeving gedurende de gehele levenscyclus van een windturbine.

2.6 Databank met relevante meetgegevens van Nederlandse windturbine's en windindustrie terreinen en haar fysieke leefomgeving met mens en dier is nimmer opgezet en ernstig (beleidsmatig) gebrek !

Verder is nimmer in Nederland een goede database met big data aan eigen veld-, lab-, gezondheid en meetgegevens met betrekking tot de fysieke leefomgeving aangelegd op basis waarvan nu het verantwoord wetenschappelijk onderzoek had kunnen worden verricht. Het laat de grote gebreken zien, die in het verleden zijn gemaakt in het beleid voor windindustrie terreinen en haar directe en indirecte fysieke leefomgeving. Het is de reden waarom er nu alsnog extra werk moet worden gemaakt van een deugdelijke wetenschappelijk verantwoorde onderzoeksopzet voor Nederland. De suggestie in de probleemstelling dat gezondheidseffecten slechts met geluidhinder te maken hebben is een onwetenschappelijke benadering. Het laat zien dat schrijvers NRD geen ervaren wetenschappelijke onderzoekers zijn. Zie de aspecten in het vorige tekstblok die alle tot de relevante onderzoeksvelden behoren en vragen oproepen, die om een deugdelijk wetenschappelijk Nederlands en slechts ten dele Internationaal onderzoek vragen.

2.7 Onderzoek voor geschikte beschermende normen starten bij hinder en gezondheidseffecten van de omwonenden van een windturbine en/of windindustrie terrein

Indien je bijvoorbeeld de potentiële hinder-schade-ziekte-gezondheidseffecten voor omwonenden

wil beperken of wegnemen met gerichte normstelling of (mitigerende) maatregelen dan zul je ten eerste deze voornoemde effecten nauwkeurig en specifiek in kaart moeten brengen, beschrijven en verzamelen. Daarna is per specifiek effect onderzoek nodig om vast te stellen hoe het effect is te indiceren door middel van 1 of meer effectieve nauwkeurig meetbare indicatoren in de werkelijkheid van de fysieke leefomgeving. Als ook deze stap (ontwerp & selectie indicatoren) is afgerond kun je daarna beoordelen op basis van deze set van indicatoren wat bij welke meetwaarde per specifiek effect optreedt en waar de normen qua regelgrens tot een nihil waarde of geen effect meer leiden in de fysieke leefomgeving van de omwonenden. De oude normen en indicatoren nemen en benoemen als uitgangspunt en leidraad (zonder valide bewijs en onderbouwing) in het nog uit te voeren m.er. (procedure en onderzoek), is in strijd met zorgvuldigheid, wetenschappelijke norm en SMB richtlijn en het Unierecht. Het heeft daarmee ook direct grote nadelige en schadelijke en kwaliteitsgevolgen voor het nog op te stellen M.E.R. (rapport).

2.8 Het RIVM kan niet voldoen aan haar wettelijke onafhankelijke onderzoekstaakstelling. Het RIVM trekt niet gevalideerde conclusies voor Nederland op basis van buitenlandse onderzoeken en literatuurstudies.

Het RIVM heeft ook nimmer een gedetailleerde opzet van de fysieke leefomgeving gehanteerd die past bij de SMB richtlijn en het Unierecht voor haar gezondheid-effecten onderzoek in relatie tot windturbine-industrie op basis van buitenlandse studies. Tevens zijn relevantie, representativiteit, effectiviteit en nauwkeurigheid van buitenlandse methoden en indicatoren niet voldoende ter discussie gesteld of correct gevalideerd voor de Nederlandse situatie. Ook heeft zij de ongeschikte gemiddelde berekende virtuele jaardoses geluidnormen Lden & Lnight zonder kritiek of kanttekening gehanteerd in haar onderzoeken. Het is een bewijs dat het RIVM niet haar wetenschappelijke kritiek mag tonen of er is een groot wetenschappelijk kwaliteit gebrek. Daarmee is een groot deel van gezondheidsonderzoek van het RIVM wetenschappelijk niet relevant en niet representatief voor de Nederlandse windturbine-industrie en haar fysieke leefomgeving met omwonenden. Namelijk als je als onderzoeker zaken zonder kritiek overneemt dan voldoet het rapport niet aan de wetenschappelijke norm.

Erger is dat het RIVM de beperkingen en reikwijdte van haar conclusies voor Nederland onvermeld laat en zondermeer onvoldoende heeft gevalideerd. Verder niet of nauwelijks aandringt op aanvullend onderzoek voor de gevonden gebreken en witte vlekken in geraadpleegde publicaties. Merk op dat deze witte vlekken relevant zijn voor omwonenden van de windturbine-industrie in Nederland! Zo is de groep welke maximale blootstelling heeft en met maximale impact: ongeboren leven, baby's en peuters nimmer onderwerp van serieus onderzoek geweest bij het RIVM m.b.t. windturbines en windindustrie.

Ook vraagt het RIVM niet om budget om deze onderzoeken te initiëren in belang van de gezondheid en welzijn van burgers in Nederland. Het is wellicht het meest pijnlijke onderdeel van haar advies: ze signaleert niet waar ze nog veel relevant vervolg onderzoek heeft te verrichten! Ook geeft ze niet duidelijk het verschil aan:
a) aanvullend onderzoek nodig, want is niet of onvoldoende onderzocht;
b) relevant onderzoek, maar niet passend op Nederland vanwege …
c) relevant onderzoek, maar te kleine populatie en conclusies dus niet te trekken
d) merken witte vlekken in een onderzoek niet op, die nog om nader onderzoek vragen

Hier zie je hoe hard de schoen wringt ten opzichte van haar wettelijke taak, vraagtekens oproept mbt

accuraatheid en betrouwbaarheid en vraagtekens mbt initiatief nemen en ongevraagd serieuze kritiek leveren vanuit wetenschappelijke rol en eigen wettelijke verantwoordelijkheid? Waar zijn überhaupt de zeer kritische rapporten of adviezen vanuit het RIVM aan bevoegd gezag of aan politiek?

Haar signalerende functie is veel te beperkt, want als er geen opdracht ligt kan het RIVM nimmer op tijd monitoren, onderzoek instellen en daarna signaleren. Het RIVM heeft als basisreflex dat effecten bewezen moeten zijn (mensen eerst ziek en dood laten gaan, zie Tata Steel & Eefde-West), voordat wordt gehandeld. Een instelling die zich als hoofdtaak heeft gesteld: het behoud van een goed milieu en gezonde fysieke leefomgeving voor de burgers in dit land, zou vanuit het voorzorgsbeginsel moeten handelen. Bij voldoende aanleiding voor schade en/of klachten over gezondheid: direct handelen op eigen verantwoordelijkheid. Ook zou het haar passen dat zij bijvoorbeeld het voortouw in 2010 / 2011 had genomen om een big data verzameling aan te leggen met betrekking tot windindustrie terreinen en haar omwonenden. En daarna er bijvoorbeeld een monitor / dashboard op had ontwikkeld voor de relevante hinder, schade, gezondheid, ziekte bij omwonenden te kunnen tonen, bewaken en in een vroeg stadium misstanden of risico's te kunnen signaleren. Door deze preventieve aanpak en vroegtijdig signalen afgeven had het RIVM vertrouwen kunnen opbouwen en geheel in lijn met haar missie, die zij nastreeft en passend op haar onafhankelijke wettelijke taakstelling. Helaas er is nog veel werk te doen anno 2022! Nu is helaas het RIVM door haar ingetogen en geven van politiek gewenste adviezen en wegkijken van de problemen een speelbal van de politiek en bevoegd gezag geworden. Daarmee is nogmaals aangetoond dat het RIVM in deze NRD en planMER geen onafhankelijke rol meer kan en mag spelen.

2.9 De NRD baseren op bestaande inzichten is een onwetenschappelijke benadering en in strijd met gerechtelijke uitspraken, wet- en regelgeving SMB richtlijn en Unierecht EU.

Evenmin kan worden volstaan met bestaande inzichten, want in 2010 / 2011 is er op onwetenschappelijk wijze gewerkt en is destijds niet gewerkt met de volledige goed beschreven en volledig gedefinieerde fysieke leefomgeving en de juiste methodologische onderzoeksopzet zoals de SMB richtlijn aangeeft en vereist conform het Unierecht. Als 2010 / 2011 aan de regelgeving had voldaan dan had RvS recent wel anders geoordeeld. Nu 12 jaar later planMER onderzoeken instellen is conform deze regels niet een kwestie van zaken overslaan of niet onderzoeken. Alle onderwerpen en thema's, die essentieel zijn en nog niet zijn onderzocht in fysieke leefomgeving Nederland dienen alsnog te worden onderzocht. Ongeacht de duur en de kosten die daarmee gemoeid zijn.

Mocht een onderzoek in de afweging van opdrachtgever te lang gaan duren (bv 20 jaar), dan is het **voorzorgprincipe van toepassing**. Namelijk welke maatregel kan de potentiële risico's en impact wegnemen of beperken tot een onschuldig effect (impact = 0).

Men dient te starten met langjarig onderzoek naar de hinder en gezondheidseffecten bij omwonenden nabij windturbine-industrie terreinen. Zoals nu bekend in Nederland is dat nog steeds niet in beeld. Het is intriest om te constateren, dat hiervoor onvoldoende aandacht is en geen prioriteit aan wordt gegeven. Ook deze NRD is geschreven vanuit de gedachte: hoe kunnen we als overheid snel vinkjes zetten en om de regels heen. Het verleden laat zien hoe dit incorrecte gedrag tot enorme maatschappelijke ontwrichting en schade kan leiden.

Het wordt tijd dat bevoegd gezag de gerechtelijke uitspraken van het EU hof en RvS serieus neemt evenals de dwingende onderliggende wet- en regelgeving NL & EU en haar SMB richtlijn en

Unierecht voor de volle 100% toe zal passen ongeacht de gevolgen in tijd en nog te verrichten onderzoek. Het listig ontlopen en bewust in strijd handelen met regelgeving moet afgelopen zijn! Het past niet meer in de nieuwe tijd van onze open samenleving, die de overheid steeds minder vertrouwt!

Deze NRD leidt niet tot onderzoek, dat onafhankelijk en objectief is en aan de gestelde eis van wetenschappelijke kwaliteit en criteria kan voldoen.

2.10 Hinder effecten vragen om nadere uitwerking in meetbare en aanvaardbare eenheden qua incidenten en hun impact op tijd, leefomgeving en leven omwonenden

In de NRD wordt voor hinder effect totaal verschillende normstelling gesuggereerd.
Zo is de oude norm voor geluidshinder afgesteld op een gemiddelde berekende virtueel jaardoses geluidsniveau (Lden = 47 dB(A) en Lnight = 41 dB(A)). Echter de realiteit van deze norm is dat omwonenden maanden met geluidhinder 24 uur en 7 dagen in de week kunnen worden geconfronteerd van 60 - 80 dB(A) of meer in fysieke leefomgeving! Ook is het verlagen van zo'n gemiddelde berekende virtuele jaardoses norm niets zeggend over de mate van hinder, schade, ziekte of gezondheidseffecten, want dan kan nog steeds meerdere maanden ((1000 uren of veel meer) extreme hinder worden veroorzaakt! U stelt in hst 5.4 voor dat er een WHO adviesnorm Lden= 45 dB(A) zou zijn voor windturbine geluid, maar dat is onjuiste voorstelling van zaken. De WHO advies norm gaat over verkeer, luchtvaart & windturbine Lawaai, maar niet over de geluidsignaturen: trillingen en de geluidhinder effecten van windturbines! Bovendien gaat de WHO norm over een meetbare max dagdoses norm Lden= 45 dB(A) ter plaatse van een omwonende nabij een windturbine (industrie) en gemeten op 1 bepaalde dag (24 uur). Hier worden dus appels en peren naast elkaar gepresenteerd, max dagdoses versus een nietszeggende gemiddelde berekende virtuele max jaardoses geluidsnorm! Indien we rekening houden met de variatie van het max lawaai op een willekeurige dag vergeleken met een gemiddelde jaardoses norm dan laat de laatste norm alle ruimte om op zeer veel dagen en maanden in het jaar de WHO max dagdoses norm van Lden=45 dB(A) te overschrijden! Conclusie het misleiden van lezers met de meetbare WHO dagdoses norm van Lden=45 dB(A) ter plaatse van omwonenden om te zetten naar een gemiddelde berekende virtuele jaardoses norm is absurd en doet niet wat het moet doen: wegnemen of beperken van hinder, schade, ziekte of gezondheidseffect van omwonenden. De wijze waarop dit is verpakt in de tekst is volledig in strijd met de wetenschappelijk na te streven kwaliteit en eisen vanuit de SMB richtlijn & Unierecht.

Verder zal verlagen van de oude gemiddelde, berekende, virtuele jaardoses norm (Lden 47 => 45 dB(A)) als ongunstige uitwerking hebben dat veel meer extreme schadelijke hinder in de periode na een windstille periode zal hebben. In windrijke periode zal de exploitant namelijk de achterstand in productie willen inlopen en de toegestane jaar productieruimte vol willen maken door ver boven de WHO norm van Lden=45 dB(A) op dagdoses bases te draaien. Softwarematig kan iedere turbine heden ten dage simpel worden aangepast aan zo'n lagere productienorm in termen van Lden & Lnight en daarna de fysieke leefomgeving voor omwonenden compleet verstoren. Bovendien worden omwonenden door deze systematiek opgezadeld met steeds grotere windturbines nabij hun woning, want ze worden als "stiller" in termen van dB(A) en de onjuiste, berekende, virtuele jaardoses geluidsnorm meer ruimte geboden. Hier is sprake van een ernstige vorm van misleiding door de opstellers van de NRD en contrair aan het gestelde doel: wegnemen hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten bij omwonenden en het beschermen en/of verbeteren van hun leefomgeving! Conclusie de voorstelling van zaken is geheel in strijd met de wetenschappelijke normen en erger: ze

beperkt of voorkomt met deze methode de hinder niet of nauwelijks of het wordt zelfs nog veel erger voor omwonenden, omdat gemiddelde berekende virtuele jaarhoeveelheden geluid Lden & Lnight niet causaal met hinder-, schade-, ziekte-, gezondheid-effecten zijn verbonden zoals hiervoor al nader toegelicht.
Bovendien is het stellen dat slechts 1 geluid variant gaat worden onderzocht in strijd met de eisen vanuit zorgvuldigheid en ernstige tekortkomingen in voorgestelde oude invalide berekende virtuele geluidsnormen.

Een aspect dat in de uitwerking van de hindernormen te weinig aandacht krijgt zijn de parameters en eenheden waarmee je hinder beperkt of tot een zekere maat toestaat in de tijdeenheden van een beschreven periode. Voor geluidhinder in extreme vorm is oude normen turbinebepalingen geen waarde opgenomen en dus is 80dB(A) of meer op de gevel van woning van een omwonende onaanvaardbare ernstige schadelijke hinder, maar kan een omwonende of omgevingsdienst er niets tegen ondernemen. Derhalve is het zo wie zo vereist in verband met beperken absolute extreme vorm en niveau van hinderlijk lawaai, dat er een max geluidsdruk niveau LpA op gevel omwonenden en max geluidsvermogen LwA (windturbine en idem van geheel windturbine-industrieterrein) wordt onderzocht en vastgesteld voor windturbine-industrie lawaai. Het nalaten is in strijd met hinderwetgeving in Nederland en in strijd SMB richtlijn en het Unierecht.

Een week hinder = 7 dagen hinder = >168 uur hinder
Een maand hinder = 30 x 24 => 720 uur hinder
3 maanden hinder = 2160 uur hinder
Vraag is waarom leggen we hier niet een gelijke maatstaf aan zoals bij slagschaduw het geval is: 6 uur max hinder (max geluid) in een jaar per fysieke woon-werk-leef-locatie van omwonenden?!

Nu wordt er gesproken over het aantal omwonenden dat extreme hinder mag verwachten nabij een windturbine-industrieterrein. Waarbij min of meer wordt gesteld dat 9% extreem gehinderde(n) acceptabel zou moeten zijn (=politieke keuze zonder onderbouwing en bewijs, dat dit aanvaardbaar en onschadelijk is). Men gaat daarbij volledig voorbij aan het feit dat veelal in deze populatie met 9% extreem gehinderde(n) **bijna niemand is aan te wijzen die geen hinder ondervindt.**

Eveneens is het **begrip extreem gehinderde niet nauwkeurig gedefinieerd** en van een redelijke en billijke maat voorzien in termen van: o.a. aantal incidenten, incident duur, schadelijkheid van het incident, impact incidenten direct en indirect (b.v. op ziektedruk, sterftekans, verkorten levensverwachting, enz). Verder mag ook het schaal effect niet worden vergeten. Namelijk een incident tellen met 6 uur hinder per jaar of een incident tellen met 720 uur hinder per jaar, is een enorm verschil in impact en bij kaal tellen gehinderde of incidenten zonder deze impact mee te nemen, is er sprake van onzuivere wijze van meten van de impact in 1 geval en tevens is een telling voor een jaarperiode nog veel onzuiverder. De oude normgeving windturbine bepalingen en aanverwante beeldvorming zoals nu ook voorkomt in NRD m.b.t. hinder en gehinderde in relatie tot een windturbine, windindustrie terrein is statistisch onzuiver en onvoldoende nauwkeurig en betrouwbaar gedefinieerd en/of ontworpen!

Ook de vraag waar ligt de grens in aantal incidenten (met hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten en/of verstoring leven omwonende en haar gezin) als we de hinderomvang uitdrukken in het aantal incidenten per tijdseenheid ?
Persoonlijk kun je wellicht leven met zeg 1 incident kortdurend (zeg 12 min) per maand of per 2

weken. Echter als een incident zich min of meer continue voordoet (zeg 7 incidenten per week) dan gaat na verloop van tijd zich dit tot een zeer verstorend en tot een onaanvaardbaar schadelijk niveau aan hinder ontwikkelen voor omwonenden en hun gezinsleven. Tot nu toe niets gezien in NRD hoe in planMER (procedure en onderzoek), dit gaat worden onderzocht en uitgewerkt in normen bij omwonenden en in hun fysieke leefomgeving.
Het is zeer essentieel dat hier onderzoek en ontwikkeling op plaats gaat vinden. Met de oude ondeugdelijke methoden, meetprotocollen en onzuivere, berekende, virtuele normen kom je niet tot de gewenste effectieve beperking van hinder-, schade-, ziekte-, gezondheid-effecten.

Waar liggen medische en ethische grenzen in dit verband?
Vraag is ook onderzoekstechnisch van aard, namelijk **wat is wetenschappelijk medisch en ethisch verantwoord of juist onverantwoord?** De windturbine normen praktijk, die is opgetuigd in 2010 /2011 is ethisch en medisch gezien onverantwoord, gelet op de ernstige klachten van omwonenden zeer nabij windturbine-industrie en de windturbine vluchtelingen die dat al heeft opgeleverd. Bovendien zijn klachten en zorgen vanuit NLVOW aan staatsecretaris Mansveld (2014), destijds volledig genegeerd en is nimmer een serieus breed allesomvattend wetenschappelijk verantwoord veldonderzoek uitgevoerd. Het is dus alles bij elkaar een proces geweest, waar je zeer grote vraagtekens mag zetten bij het bewust schenden van: integriteit, gezondheid omwonenden en vereiste zorgvuldigheidseisen.
Medisch ethisch principe nummer 1 luidt: DO NO HARM!
Een windturbine plaatsen nabij een woning en/of woonkern is geen bedrijfsongeval, maar een bewuste keuze en kan dus worden verplaatst of op voldoende afstand worden geplaatst zodat er geen onaanvaardbare schade of hinder mag worden verwacht.

Wanneer is fysieke leefomgeving niet meer leefbaar en daarmee onbewoonbaar gebied door teveel potentiële hinder en schade en die zich diverse vormen voordoet? Wat zijn hiervoor de leidende en meetbare effectieve indicatoren, die voldoen aan o.a. causaliteitseisen ten opzichte van het regelen cq beperken van omvang en impact hinderfactoren die omwonenden ervaren?

Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen……. E.v. (NRD pag. 25)
Algemene rijksregels ter bescherming van de gezondheid van mensen zijn al op voorhand van de baan, wederom censuur en selectief weglaten zonder onderbouwing of gedegen veldonderzoek in Nederland! Alle adviezen, inzichten uit de medische wereld moeten in deze paragraaf meegenomen worden. Gezondheid van mensen ontbreekt als zelfstandige categorie in dit lijstje. Hier gaat het nu juist om bij een beoordeling in planMER (procedure en onderzoek), gezondheid met alle aspecten moet toegevoegd worden.

Algemene rijksregels zijn uitermate geschikt om locatieonafhankelijke preventieve maatregelen en best beschikbare technieken vast te leggen. E.v. (NRD pag. 25)
Dit zal best in overeenstemming zijn met de Omgevingswet, maar hoe zit het dan met een planMER (procedure en onderzoek), als geëist door de SMB-richtlijn en het Unierecht en deze zijn leidend niet de Omgevingswet. Wij missen onderzoek naar alle essentiële milieueffecten. De opzet zoals beschreven suggereert eerder dat onderzoek naar de altijd aanwezig locatie specifieke milieueffecten eigenlijk niet aan de orde is.
Maak daarnaast het mogelijk in de planMER (procedure en onderzoek), dat er locatie specifieke normen worden opgenomen. Geef daartoe aan op welke wijze deze via onderzoek verkregen moeten worden.

Vraag is tevens hoe de stapeling van hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten te bepalen en hoe hiervoor effectieve meetbare indicerende indicatoren bepalen?
Voordat een of meer turbines in een fysieke leefomgeving kunnen worden geplaatst moet dus om de diverse hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten te voorkomen, de speel- of plaatsingsruimte worden bepaald. Mocht die op 1 of meer dimensies vol zijn, dan kunnen er dus geen turbines in dat gebied bij worden geplaatst. Bijvoorbeeld als je al bijna 6 uur slagschaduw hebt in een jaar plus veel hinder uit andere bronnen en daarnaast geluidhinder wat worden dan de lokale lagere max hindernorm en regelgrens in zo'n situatie? Hoe wordt de fysieke leefomgeving met haar omwonenden voldoende beschermd en geborgd zodat er geen onaanvaardbare hinder, schade of ziekte of gezondheid-effect optreedt bij omwonenden of in hun fysieke leefomgeving?

Een windturbine-industrie terrein is omvangrijk en bevat zondermeer andere hinder en risico bronnen in haar fysieke leefomgeving, die niet genegeerd mogen worden in de NRD.

Vreemd is bijvoorbeeld, dat bij overschrijding absolute geluid hindernormen in dag of nacht (alle bronnen tezamen) op gevel woningen en ver boven de streefwaarden (nacht en dag) en schadelijke niveaus (> 80 dB(A)) zoals bekend vanuit de medische wetenschap, daar niets voor was / is geregeld in het oude normenkader windturbinebepalingen. **Omwonenden en hun fysieke leefomgeving worden niet of onvoldoende beschermd in Nederland, dat is strijdig met goede ruimtelijke ordening , SMB richtlijn & Unierecht en zo mogelijk in strijd met onze grondwet en mensenrechten.**
Omwonenden maken tegenwoordig de volgende vergelijking voor leken wat het is omwonende te zijn een gevangene van en nabij vervuilende wind-industrieterreinen voor zeg de komende 20 jaar:

- turbine voor je huis = ongewenste "intimiteit", want het komt ongevraagd, zonder pardon, met allerhande "handen" je rustige en veilige persoonlijke leefomgeving binnen tot in je slaapkamer en dringt zelfs je lichaam met IF&LF ongevraagd binnen met schade of mogelijke ernstige gevolgen!
- je gezinsleven, gezondheid en welzijn gaan naar de knoppen, zonder dat je serieus wordt genomen en/of dat je (persoonlijke) leefomgeving effectief wordt beschermd door overheden en/of bevoegd gezag. (turbine voor je deur is geen ongeluk maar bewuste schadelijke handeling)
- afstand houden en respecteren van onze burger- en grondrechten (art 10 & 11) lichamelijke integriteit & privacy is niet aan de orde.
- windturbine voor je deur leidt tot een vorm van verstoren leven en fysieke leefomgeving art 285b (strafrecht bewuste hinder, terreur,..) en vernietiging van je persoonlijke leefomgeving en van je lichamelijke integriteit, die strafrechtelijke mogelijk is te vervolgen art 285b strafrecht
- namelijk de IF&LF trillingen die je lichaam en leefomgeving treffen kunnen worden gemeten, geïdentificeerd en worden vermeden, derhalve is de overheid en initiatiefnemer strafrechtelijk obv grondwet art 10 & 11 mogelijk te vervolgen.
- schadeloosstelling is tot op heden idem niet aan de orde (zie andere dossiers in het land waar dit op vergelijkbare wijze speelt).

Hinder als gevolg van een maximale gemiddelde berekende virtuele geluidshinder jaarhoeveelheid geluidsnorm uitgaande van een lawaaibenadering zoals in 2010 / 2011 is bedacht en beschreven is dus geen effectieve norm voor indiceren hinder, schade, ziekte en gezondheid-effecten en beschermen omwonenden en hun fysieke leefomgeving! Zoals hiervoor al is toegelicht, waarom dat invalide berekende normen zijn, want ze indiceren de hinder niet en voldoen niet aan de

causaliteitseis. Ze bepalen / beperken hooguit de jaarproductie aan elektriciteit voor de turbine of windturbine-industrie terrein.

Er is een dus een geheel andere benadering nodig met degelijke onafhankelijke wetenschappelijke onderzoeken, zeker gelet op de signatuur, vormen en karakteristiek van de ernstige hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten bij de omwonenden in hun fysieke leefomgeving nabij windturbine-industrie. De centrale vraag is: hoe nemen we de hiervoor genoemde en ongewenste schadelijke effecten bij omwonenden en hun fysieke leefomgeving weg of weten deze tot onschadelijk en aanvaardbaar niveau te beperken?
Door de inzet van een effectieve set aan nieuwe meetbare indicatoren, adequaat borgend en handhaafbaar nieuw normenkader windturbinebepalingen met daarnaast beperkende maatregelen (impact=0) daar waar indicatoren ontbreken of ontoereikend zijn.

In het verlengde hiervan is wetenschappelijke veld- en laboratoriumonderzoek m.b.t. de verzamelde hinder, schade, ziekte en gezondheidseffecten bij omwonenden nabij windturbine-industrie terreinen in Nederland vereist:
a) namelijk voor repeterende geluiden of drukgolven of incidenten (impuls extremen, modulatie extremen, trillingen / resonanties / etc.) die zich continue voordoen nabij windturbine en/of vragen om een set indicatoren, die deze repeterende impuls(en) en incidenten goed meten ter plaatse. Daar horen o.a. meetbare max limieten in normen op locatie van omwonenden bij, zowel op gevel als in de slaap- en woonkamer van een woning. Maar er is ook onderzoek nodig om vast te stellen wat lagere waarden doen met de hinder, schade, of ziekte of gezondheidseffect, die daarvoor werd ervaren.
Verder gelden de causaliteit eisen zoals in artikel 2.1.8 hiervoor beschreven.

b) slaapverstoring en ondermijnen van herstel tijdens de nacht (of andere hinder of schade of ziekte of gezondheidseffecten) vragen ook om een specifieke benadering, want uit onderzoek is bekend dat slaapverstoring diverse vormen kan hebben en idem op diverse wijze kan worden opgewekt bij mens, dier en ongeboren prille-leven:

- Zo kan een trilling, die de woning en via versnelling vloer lichaam treft van een slapende bewoner deze wakker doen schrikken, omdat oerinstinct in hersenen signaleert dat er iets abnormaals is waargenomen, een stressrespons veroorzaakt en mens of dier wakker doet schrikken.
- Idem kan een korte explosie / extreme geluidgolf of IF &LF drukgolf door lucht, water en/of grond een mens of dier verstoren in haar slaap en eventueel wakker maken.
- Bekend is dat een 3 - 5 dB toename in geluidsdruk (amplitude) voor veel mensen al voldoende is om slaapverstoring op te wekken;
- Een onschuldig (qua geluidsdruk-niveau in dB) repeterend geluid / tonale signatuur kan eveneens de mens verstoren in haar slaap en tevens, zoals een druppende kraan of piepend deur of het zoef – zoef geluid van de wieken van 1 of meer turbines.
  voor velen voldoende zijn om slaapverstoring op te wekken
- Daarnaast kunnen golven / trillingen organen en lichaamsdelen in resonantie brengen als de trilling samenvalt met de eigenfrequentie van dat getroffen lichaamsdeel;
  Per mens verschillend qua gevoeligheid maar zondermeer voldoende is om slaapverstoring of andere lichamelijke reacties op te wekken.
- Daarnaast kunnen golven / trillingen in gehoor bij de mens zeeziekte verschijnselen opwekken en idem zeer verstorend voor slaap, welzijn en gezondheid.

(zie referenties en bijlagen)

3. Slagschaduw in NRD vraagt om meer varianten, veldonderzoek en betere statistisch zuiver metende indicatoren

In Hst 5.6 wordt slagschaduw beschreven en de kritiek die er reeds bestaat over de onduidelijke en niet te hanteren onzuivere norm van tellen aantal momenten waarop slagschaduw meer dan 20 min duurt gedurende een dag. Daarna geldt min of meer de norm dat max 17 van deze slagschaduw momenten mogen voorkomen in een berekend jaar en totaal max 6 uur leert gerechtelijke uitspraken.
Echter door alle kortere momenten dan 20 min niet te meten en excessen langer dan 20 min af te knotten op 20 min ontstaat een zeer incorrect beeld van de totale hoeveelheid slagschaduw! Huidig meetprotocol is statistisch onzuivere schatter en doet omwonenden groot onrecht aan.
Pondera onderzoeker e.a. heeft al eens aangetoond dat de werkelijke slagschaduw op een venster in een woning factoren hoger ligt dan huidige meet protocol slagschaduw suggereert. Tot slot is mijn ervaring dat initiatiefnemers veel teveel met parameters kunnen spelen, ten nadele van de belangen van omwonenden. Conclusie de onzuivere en zwaar onderschattende oude methode voor meten slagschaduw binnen in een woning, moet worden vervangen door andere indicatoren en wel statistisch zuiver metend de totale slagschaduw bepalen op een gegeven dag met afwisselend zon en wolken. Naast zuiver meten en vaststellen op een dag het eveneens kunnen meten voor het gehele jaar (12 maanden).

Verder gaat de SMB richtlijn over alle effecten in onze fysieke leefomgeving en dus hoort daar ook ons buitenleven rondom onze woning in tuin en speelomgeving van onze kinderen bij! Er dient dus ook norm te komen waarbij de slagschaduw op erf, tuin en speelomgeving effectief en zuiver opgemeten wordt en dat deze hinder ook onder de 6 uur per jaar wordt gebracht gelet op de medische en gezondheid gevolgen bij te lange blootstelling. Temeer omdat windturbines juist veel in openlandschap staan en door toenemen tiphoogte veel verder rijken, is het meenemen van de slagschaduw hinder in tuin en speelomgeving kinderen essentieel en mist in de oude invalide windturbine bepalingen. Normstelling buiten is essentieel gelet op ons buitenleven van onze gezinnen en hun kinderen in meer dan 9 maanden van het jaar, daarom is hiervoor ook een norm en beperking slagschaduw vereist. Ook kunnen dieren schrikken van slagschaduw, denk aan b.v. paard en ruiter en paard schrikt van de slagschaduw en ruiter verongelukt. Ook deze impact komt voor en is extra reden om slagschaduw in te perken door extra maatregelen en/of locaties windturbines op land in te perken. Indien er geen buitennorm voor slagschaduw wordt ontwikkeld en onderzocht in de planMER (procedure en onderzoek) voldoet u niet aan de SMB richtlijn en het Unierecht.

Verder zij opgemerkt dat stilstand voorzieningen ter voorkoming slagschaduw een in- en uitlooptijd vertonen in de praktijk, dat leert de evaluatie van windturbine park bij Houten. Dus slagschaduw beperken kan zondermeer, maar zal in de praktijk niet voor iedere omwonende op 0 uren kunnen worden gebracht.

4. Externe veiligheid en andere veiligheid eisen onvoldoende in NRD beschreven voor planMER

Inde NRD Hst 5.5 wordt het standaard EV regelgeving verhaal opgeschreven zoals in oude normen turbinebepalingen, maar dat is verre van volledig en beschermd de burger en omwonenden nabij een windturbine en/of windturbine-industrie terrein onvoldoende. (zie referentie 14).

Provincie Zeeland laat altijd volledige risicoanalyse uitvoeren zoals het hoort, dus inclusief domino-kettingreactie-effect en geeft stapeleffect op impact.

Oude berekening is minimaal en alleen gericht op afworp / breuk en daarna berekenen van de directe theoretische trefkans bij mens in omgeving. (het is niets zeggende theoretische berekening, minimaal en geheel los gezongen van de werkelijkheid).

Bij kwetsbare objecten, zoals woningen wordt de 10^(-6) contour genomen, dat is kennelijk masthoogte + halve diameter, is dus tiphoogte.

Als er filevorming optreedt op snelwegen, is de mensdichtheid daar even groot als bij kwetsbare objecten. Daar zou dan ook een afstandsnorm van 198 meter moeten gelden (zie tabel).

De tabel gaat uit van windturbines van 3 MW. De huidige zijn groter (minstens 5 MW of nog meer), dus de tiphoogte en de werpafstand zijn ook groter dan 198 (normale toeren) resp. 588 (overtoeren). Alleen al hierom moet ook onderzoek worden gedaan in het m.e.r. (procedure en onderzoek) om deze tabel te updaten en ook de gevaren op wegen kritisch te bekijken en de afstandsnorm daarop aan te passen.

Als er een wiek op de snelweg valt en trefkans mens is zeg onder de 10^(-6) (berekend ooit in een MER) wil niet zeggen dat er geen of nihil aantal doden en/of gewonden vallen!

Stel je voor dat als gevolg van de afworp in slecht zicht plaatsvindt en rotor valt op weg, daarna rijden autos op het rotorblad of bestuurders trappen op rem (ketting botsing). Deze gebeurtenis(sen) zitten nu buiten de scope van externe veiligheid en theoretische berekening, want rotor heeft de auto en de mens niet direct geraakt! Echter als er na zo'n afworp op de weg 100 auto's op elkaar vliegen, brand ontstaat is dit een ernstig ongeluk, en direct gevolg van de gebeurtenis: rotor treft het zeer kwetsbare & risicovolle object (de snelweg).
En als hier in dit voorbeeld er veel intens verkeer is op de snelweg met honderden mensen in de afworp cirkel van de rotor van een turbine dan kan dit leiden tot ernstig ongeluk: bv er vallen 13 doden en er zijn bv 39 zwaargewonden. Dit als gevolg van een kettingreactie dan maakt dat direct duidelijk dat je deze risico's niet mag negeren!

Kortom door in complexe omgevingen zoals we NL vele hebben, met veel mensen nabij windturbine(s) en door alle mogelijke gebeurtenissen met grote impact met hun kansen mee te nemen in de berekening, zul je zien dat een trefkans van 1 op de 1 mln met potentieel dodelijk gevolg veel grotere kans op overschrijden heeft dan de beschreven theoretische berekening zal tonen in geval. In het voorbeeld van 100 auto's en zeg 400 mensen in de buurt die getroffen kunnen worden, gaat de trefkans factoren omhoog en ben je er niet met 200 meter afstand tot een drukke snelweg.

Je moet veel grotere afstanden in acht nemen!
Bij oude turbines die te dicht op bedreigde risicovolle omgevingen staan, moet worden overwogen om deze te verplaatsen of andere beperkingen aanbrengen om veiligheid te borgen voor de mens in deze omgeving.

Ook kun je de ethische vraag stellen of aantal zwaar gewonden en voorkomen gehandicapten ook niet in de normstelling en berekeningen een plaats moet krijgen? Veelal ligt het aantal gewonden factoren hoger dan dodelijke slachtoffers en deze impact blijft nu ten onrechte buiten beeld. (namelijk sommige mensen in zo'n gebeurtenis lopen ernstig trauma op door zo'n ongeluk en zijn dus indirect gewond of gehandicapt voor het leven). Heb dit gezien in het ergste mist ongeluk in 1990 met 2 slachtoffers en die bij ons in de buurt woonden.

Zie hoe het mis kan gaan in NL bij mist, het laat zien dat als er iets op de weg beland op het verkeerde moment de gevolgen groot kunnen zijn: Het is een van de ergste verkeersongelukken ooit in Nederland:
de kettingbotsing op de A16 tussen Princeville en de afslag Rijsbergen op 6 november 1990, deze vrijdag precies dertig jaar geleden. Dichte mist in combinatie met te hard rijden zorgde ervoor dat honderd voertuigen op elkaar knalden.
Acht mensen vonden de dood, 27 mensen raakten gewond, van wie elf zwaargewond. (Bron: artikel Omroep Brabant 6 nov 2020).

Heb de kettingreactie en stapeleffecten destijds in zitting RvS Eefde-West 2021 concreet uitgelegd in onze casus Eefde-West .

Gesteld, dat gehele berekening externe veiligheid (in een planMER of projectMER) in minimale theoretische vorm een irrelevante theoretische berekening is, vanwege het ontbreken van een volledig overzicht: met alle risico's, faalbomen, singel point of failures (spof) en de mogelijke kettingreacties en stapeleffecten daartussen in de Action space van alle relevante (dynamische) gebeurtenissen in de omgeving van een of meer windturbines.

Uitleg werd begrepen en ons bezwaar werd gegrond verklaard, namelijk de kans dat er bijvoorbeeld door raken gevaarlijke opslagtanks ernstige gevolgschade kon ontstaan voor 100 werknemers in combi met hoogspanning (niet aanwezig in minimale berekening die een ongeloofwaardige trefkans aangaf van 1 op miljard).

Verder heeft bevoegd gezag bij RVO er voor gezorgd dat de norm voor o.a. breeksterkte bevestigingsbouten (staal) en idem constructie in toren windturbine substantieel is verlaagd tot onder de gebruikelijke internationale industrie standaarden (goedkoper, maar daarmee extra risico). Zo is de veiligheidsfactor door RVO verlaagd naar 2.0 (argumenten onduidelijk en onderbouwing ontbreekt), terwijl in WTB (werktuigbouw) deze standaard Internationaal minimaal 5.0 is en bij o.a. liften (dus extra veiligheid ivm menselijk betrokkenheid) 10.0!

Daarmee gaan direct allerhande berekeningen mank, waarbij getallen & gebeurtenissen vanuit Buitenland worden gehanteerd en geprojecteerd op NL situatie, want buitenland hanteert strengere normen tav breeksterkte / veiligheidsfactoren in WTB (constructie). Dus stellen dat er in Buitenland niet of nauwelijks ongelukken met grote impact voorkomen, kan gevolg zijn van andere en strengere normen WTB (dus niet representatief voor situatie NL). Ook het overnemen van kansen gebaseerd op voorkomens van ongevallen met Windturbines vanuit het Buitenland gaat hierdoor ook mis.

Ook laat de zienswijze van Ing. H.J. Wormgoor zien hoe het op veel plaatsen in Nederland met plaatsing windturbines mis gaat en regelgeving op grove wijze wordt geschonden door bevoegd

gezag en veiligheid voor omwonenden niet is geborgd.
(Referentie 14 zienswijze Ing. H.J. Wormgoor m.b.t. Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving . Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r. 22 december 2021 Definitief Opdrachtgever Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat.)

Ook hier zien we een beleid waarbij vanuit economisch belang en lobby NWEA leden onnavolgbare besluiten in wind normenbeleid zijn terecht gekomen, die risico's voor fysieke leefomgeving en van (aanwezige) mensen onverantwoord vergroot. Ernstig is dat er geen omwonenden bij worden betrokken en/of serieus worden genomen met hun inbreng. Nu ook bevoegd gezag de weg kwijt is door complexe regelgeving op grove wijze te schenden ontstaan serieuze vragen over de zorgvuldigheid van bevoegd gezag en hun adviseurs of die wel kunnen voldoen aan de gestelde onafhankelijke en objectieve wetenschappelijk kwaliteitseisen & criteria? Eveneens is deze vraag nu aan de orde in hoeverre opdrachtgever van de NRD en haar adviseurs aan de hiervoor genoemde en gestelde eisen voldoen?

5. Participatie / negeren belangen omwonenden / burenrecht en recht op 5% van de omzet /
Merkwaardig is verder dat omwonenden als 1 van de belangrijkste stakeholder(s) in de windindustrie op land geen experts mogen afvaardigen in stuurgroepen, terwijl andere belanghebbenden daar wel zitten. Tot nu toe zijn omwonenden in Nederland vakkundig buiten de deur gehouden door omwonenden zienswijzen te laten indienen en ze uit te nodigen in machteloze klankbordgroepen of ze niet ontvankelijk te verklaren of ze niet toelaten op ministerie enz. Ook hebben ze in de wet-regelgeving geen recht op schadevergoeding of recht op juridische ondersteuning zoals in andere rechtsgebieden wel aan de orde is. Omwonenden zijn tot nu toe door politiek en bevoegd gezag zwaar benadeeld en in de steek gelaten met alle ellende van deze windindustrie. Zie ook Groningen of UGS Norg waar vergelijkbaar zeer schadelijk en kwalijk gedrag is waar te nemen. Hier dient ook aandacht voor te komen en een regeling voor worden ontworpen. Daarbij kun je denken aan burenrecht (op inspraak als mede belanghebbende stakeholder vanaf de start van een windinitiatief en vergoeding alle direct en indirecte schade, juridische kosten, advieskosten, los van planschade (= fooi)) en neem in regelgeving op dat bewoners die binnen een straal van 10 x hubhoogte wonen tot een turbine 5% van de gerealiseerde omzet van een turbine samen mogen verdelen in die cirkel. Het laatste zal naar mijn waarneming wonderen doen, want dan zullen exploitanten tot afstand houden en er ontstaat een eerlijker speelveld tussen de stakeholders. Verwacht dat draagvlak zal toenemen en dat energietransitie hierdoor kan versnellen.

6. **Witte vlekken of gebreken in gezondheidsonderzoeken RIVM 2017 – 2020**
Het RIVM onderzoek is slechts gericht op hoorbaar geluid, onvolledig en inaccuraat.
In RIVM rapport 2020-150 ziekte effecten agv windturbine geluid komen effecten van drukgolven door ondergrond, water of lucht niet voor in hun literatuur onderzoek en veel ernstiger is, dat men de **belangrijkste doelgroep qua exposure aan ILFG en LF drukgolven (0 - 100 Herz) vergeet de jong(e) leven(s): zwangere vrouwen, embryo's, peuters en kinderen! Ook zijn de conclusies niet accuraat in aangeven reikwijdte en gespecificeerd in hoeverre ze geldig zijn voor de Nederlandse situatie of geheel niet relevant.**

In RIVM & GGD factsheet LF staat dat meten beneden de 31.5 Hz niet lukt vanwege de apparatuur en metingen onnauwkeurig zijn, terwijl dat juist voor meten Laag Frequente trillingen & Infrasone tonen

het verwachte en interessante gebied is (0 – 30 Hz). Bijzonder als een arts of ziekenhuis zo over haar onderzoek instrumenten en metingen zou schrijven richting patiënt. RIVM & GGD hebben dus niet de instrumenten, budgetten en de onderzoeks geest of politieke speelruimte om deze vragen serieus diepgravend te onderzoeken?!

RIVM gaat voorbij aan meten & effecten drukgolven & laagfrequent geluid in haar gezondheidsrapporten mbt windturbines in Nederland.

Het RIVM Report 2020-150 gezondheidseffecten mbt windturbines geluid vertoont methodologische gebreken (het is een slechts een literatuurstudie, maar wordt nu wel als relevante wetenschap op Nederlandse windparken toegepast, terwijl ze dit laatste op geen enkele wijze valideert met NL onderzoek)

a) Onderzoeken zijn **betaald door buitenland** en literatuurstudies bevatten **geen diepgravende veld- & labonderzoeken in NL of onderzoek alle relevante data ziektegevallen in NL.**
b) **Ziekte & gezondheidseffecten zijn niet in kaart gebracht en gescoord op beste onderscheidende indicatoren** waarop je wil meten en statistiek bedrijven
c) **Jonge levens, baby's & ongeboren leven (maximale exposure groep en langdurige impact op rest leven) zitten niet scope** onderzoek zoals eerder gemeld;
d) **RIVM definieert de relevante populatie niet** (lijkt op hartonderzoeken in medische wereld die vrouwen hadden vergeten en daar mannelijke conclusies op plakken !).
e) **Beste data bronnen in NL worden compleet genegeerd** (huisartsen en medisch specialisten met hun bevindingen)
f) **Nederland wijkt sterk af in haar normenkader en woon- en leefomgeving** heeft inmiddels vele nieuwere windturbines met veel grotere dimensies in den lande staan (**geen enkel serieus veldonderzoek op uitgevoerd en evenmin op de dynamiek drukgolven door de grond en/of water in relatie tot mens & dier)**. Hierdoor is vertaling buitenlands oud onderzoek niet passend op NL onderzoek: **gevolg grotendeels niet representatief en irrelevant onderzoek**
g) **RIVM heeft geen accuraat uitgewerkt onderzoek model van de Actionspace met alle relevante gebeurtenissen in NL** Lees veel zaken die niet zijn te rijmen met mijn eigen ervaring van meer dan 15 jaar windturbines observeren in veld; men richt zich op hoorbaar geluid en zachte factoren, maar vergeet de harde factoren: de werkelijkheid met alle Natuurkundige dynamiek rondom windturbines. Hierdoor mist onderzoek zeer veel relevante zaken: o.a. niet relevante indicatoren voor indiceren gezondheidsschade , effecten schadelijke drukgolven, patronen in geluid en wind, ziekte effect data in NL enz.

h) Er is geen gezondheid monitor in NL met cohorten van omwonenden windpark opgezet en geraadpleegd, die bv 10 – 15 of 20 jaar worden gevolgd in hun gezondheid ontwikkelingen gedurende exploitatiejaren windpark.
i) Er zijn geen windsnuffelpalen voorgesteld of geïntroduceerd zoals wel op ander Milieu gebied is geschied.
j) Wat kan mens en/of dier treffen in de vorm van hinder, schade, ziekte of gezondheidseffecten, nabij een windturbine-industrie terrein ?
k) Waarom is er geen onderzoek naar effecten op immuunsysteem en sterftekans mensen nabij windturbine-industrie terrein

7. Ontbrekende gezondheidsonderzoeksgebieden en onderwerpen in Nederland en eveneens in de gepresenteerde NRD

Merk op dat medisch gezien boven 80 DB(A) in **hoorbaar gedeelte** al schadelijk kunnen zijn voor gezondheid mens! De mogelijke schade met veel **krachtiger drukgolven & Laag frequente trillingen (0- 30 hz), die continue een lichaam of vrucht of organen in lichaam raken zijn onvoldoende onderzocht**, maar geven aan dat met name jong(e) leven(s): embryo's, baby's, peuters en kinderen kwetsbaar zijn. *(Elliot onderzoek rond 1937 trillingen welke lichaam schade toebrengen 1937, onderzoek huisarts S. van Manen vermeld op website windwiki.nl, onderzoek bioloog drs K. Vocking, Silva 2002 & Pereira 2007, enz)* Jonge Levens worden letterlijk maximaal bloot gesteld aan de mogelijke schadelijke effecten 7 x24 gedurende eerste levensjaren en hebben bij schade daar levenslang nadeel van. Denk daarbij aan toename foutenkans celdeling, fouten in DNA&RNA, genotoxiteit, verzwakking immuunsysteem (agv slaapverstoring) en grotere kans op erfelijke afwijkingen. *(zie ook presentatie openbare hoorzitting gemeente OSS 16-9-2020 drs. K. Vocking bioloog en wetenschappelijk onderzoeker).* Er zijn ook diverse waarnemingen in buitenland van eigenaren dieren nabij windturbines, waarbij erfelijke afwijking bij herhaling optreden in nertsen, paarden, koeien en ratten. Niet voor niks namen mijnwerkers vroeger een kanariepiet mee als alarmbel, voor waarschuwen zuurstof tekort. Zij waren niet zo stom en vluchten bij tijds. Ook nu vluchten omwonenden nabij windparken, maar overheden en initiatiefnemers negeren alle alarmen, serieuze signalen van burgers en adviezen van medici en specialisten!
Het schreeuwt direct om gericht biomedisch & neurologisch & bio-fysisch onderzoek gelet op de waargenomen incidenten & verstoring levens, hinder & klachten en **het is onbegrijpelijk en onvoorstelbaar, dat mogelijk zoveel onschuldige jonge mensenlevens proefkonijn zijn en worden in een vermijdbare en verplaatsbare simpele economische activiteit!**

Temeer omdat reeds 20 jaar geleden in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening (VROM 1998) in paragraaf 6.3 **Bijzondere geluiden** een serieus aantal feiten staan vermeld over ernstige hinder en mogelijke schadelijke ziekte effecten van **Laag Frequent Geluid**:

*"LF-geluid kan **ernstige hinder** veroorzaken. Per decibel toename is LF-geluid veel **hinderlijker dan gewoon geluid.** Langdurig blootstaan aan **LF-geluid geeft geen gewenning**, **maar verergert de hinder**. Een bijkomstig probleem is dat **LF-geluid ook kan worden gevoeld**, bijvoorbeeld in de ledematen, spieren, oogkassen of als druk op de maag of borst. Hierdoor kunnen er zich **lichamelijke klachten voordoen**. In de frequenties tussen **5 en 8 Hz kunnen zich zeeziekte verschijnselen voordoen." (zie bijlage 2).***

Waar dit allemaal toe kan leiden lees "Voorkom het windturbine syndroom" en de getuigen verslagen op website stichting laagfrequent geluid. Ervaringen en ernstige ziektepatronen, die vragen om betere & effectieve bescherming van de Overheid.

Het beeld in de werkelijke wereld is, dat veel gezondheidseffecten van omwonenden zich pas op langere termijn openbaren (denk aan gehoorschade, hartfalen, hoge bloeddruk, cardiologische aandoeningen, ontwikkelstoornissen kinderen, psychische effecten, verslaving, slapeloosheid, immuniteit, genotoxiteit, vruchtbaarheid, sterftekans, enz) en dat je met kortdurende eenmalige (minder relevante) onderzoeken niet veel naar boven kunt krijgen, maar waar Politiek op opdrachtgevers veelal wel blij mee zal zijn.
Vraag is hoe het RIVM zonder dit goed in kaart te brengen suggesties kan doen dat ziektebeelden allemaal onbewezen zijn, als de hoofdoorzaak er in is gelegen dat een gezondheidseffect onvoldoende of geheel niet is onderzocht?

Hier wreekt zich dus de gebrekkige methodologie van de onderzoeksopzet alsmede het trekken van conclusies die op basis van de feiten niet zijn te trekken. De conclusie had moeten zijn: niet of onvoldoende onderzocht en advies aan minister: deze per direct te onderzoeken in Nederland. Geef het RIVM de ruimte en voldoende middelen tot eigen onderzoek en geef haar initiatiefrecht gelet op haar wettelijke taken!

Recent onderzoek 2021 naar gezondheidseffecten van nieuwe energiebronnen in opdracht van EZK is nog sterker niet op orde qua data en onderzoek zo worden allerhande effecten niet in beeld gebracht, die in de werkelijkheid en wetenschap er wel zijn! Onvoorstelbaar dat het RIVM deze opdracht zo heeft uitgevoerd?

7.1 Waarom **windpark NL op klimaat & Milieu & Leefomgeving effecten** niet onderzocht, want wat zijn de effecten van 5000 grote WTI's > 200 m tzt op lokaal klimaat Nederland? (windsnelheid daalt, farwake effecten etc) Idem grote windparken hebben lokaal klimaat effect en waar is het onderzoek ? Internationaal onderzoek laat zien dat dit significante effecten te weeg brengt.

7.2 **Waarom zijn niet alle Milieu-effecten onderzocht, namelijk meer stikstof & fijnstof reacties op rotor, verslechtering luchtkwaliteit en leefomgeving ?**
prof Velders zijn hier vragen over gesteld vanuit N33 windpark Meeden maart 2021 en bij Meeden N33 kunnen omwonenden ammonia ruiken. Geen onderzoek dusver en geen gemeten inspecties ter plaatse! (zie referentie 15).

7.3 **Waarom zijn IF& LF trillingen & (druk)golven door de grond, water en lucht niet onderzocht** ?
Waarom zijn IF & LF trillingen & (druk)golven door de lucht niet onderzocht ?
Waar zijn de (veld)onderzoeken naar gevolgen voor ecologie en bodemleven ?
Waar zijn de (veld & Laboratorium) onderzoeken op ongeboren leven ?
Waar zijn de (veld & Laboratorium) onderzoeken op baby's en jong leven ?
Waar zijn de (veld & Laboratorium) onderzoeken op woon- en fysieke leefomgeving omwonenden ?
Bij grote MW windturbine-installaties zullen trillingen voorkomen. Dit onderwerp wordt niet genoemd in de NRD planMER. Dat is ontoelaatbaar! Namelijk bij een toename van factor 2 in vermogen, rotorlengte en tiphoogte zijn energie en momenten snel factor 30 – 50 krachtiger.

7.4 **Waarom zijn er geen onderzoeken naar de stapel, interferentie, correlatie en meng-effecten (ultra) fijn stoffen en aerosolen in de lucht?**
Waar zijn de gemeten datasets van veldmetingen waarop de onderzoeken en conclusies zijn gebaseerd in Nederland ?

7.5 **Waarom is er zo weinig diepgravend onderzocht m.b.t. Nederland in de studies van het RIVM tot nu toe?** Hoe kunt u conclusies trekken voor Nederland als er niets is onderzocht en u zich baseert op oud en grotendeels irrelevante en niet representatieve onderzoeken (namelijk windturbines < 120 m)?

7.6 **Ongeboren leven en jong leven met maximale exposure niet onderzocht en ten onrechte geheel buiten scope ?**

7.7 Waarom wordt voorgaande niet accuraat vermeld en gemotiveerd bij conclusies in rapporten RIVM & GGD?

7.8 Waarom wordt de reikwijdte van het onderzoek en dus de beperkte relevantie & representativiteit niet nauwkeurig beschreven in onderzoek conclusies?

7.9 **Waarom zijn onderzoeken & modellen technisch ingevuld vanuit geluid,** terwijl je vanuit omwonenden met klachten en bekende ziekte effecten andere onderzoek modellen zou verwachten met betere statistische onderscheidende indicatoren en die mogelijk leiden tot andere bevindingen?

7.10 Waarom zijn de grote lacunes van de onderzoeksmethode niet toegelicht en gemotiveerd gelet op voorgaande?

7.11 Waar is de serieuze wetenschappelijke discussie in het onderzoek ?

7.12 **Waar is de onderbouwing van iedere conclusie, want door ontbreken van groot aantal relevante metingen kunt u aantal conclusies niet trekken?**
Wel waagt u zich in het rapport aan onwetenschappelijk giswerk, waarom doet u dat?

7.13 Waarom geen prof statistische methodologie, medisch & biomedisch, audiologische en biofysische & Infrasone wetenschappelijke specialisten in onderzoeksteam?

7.14 Waar is het onafhankelijke en gezaghebbende toezicht en kwaliteitscontrole op het uitgevoerde onderzoekswerk?

8. Afsluiting zienswijze en enkelen opvallende conclusies

De NRD gelezen en tot in detail bestudeerd en dat heeft geleid tot deze uitgebreide zienswijze op deze NRD. De hoofdlijnen, opmerkingen en vele lacunes laten zich als volgt samenvatten.

Onbekend terrein: wordt erkend dat dit de eerste planMER is voor een wettelijke regeling?

1. Nee: de NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. Nee: de NRD doet verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. Nee: de NRD gaat uit van één optie en voorziet niet in onderzoek van alternatieven.
4. Nee: de NRD vertoont geen enkele ambitie en innovatieve denkwijze, die oplossingsgericht is om burgers, omwonenden en hun fysieke leefomgeving effectief te beschermen en te borgen.

Onafhankelijk en objectief: garandeert de NRD een m.e.r die onafhankelijk en objectief is?

5. Nee: de NRD wil juist dat het m.e.r. team intensief samenwerkt met de beleidsmakers.
6. Nee: de NRD geeft meermalen aan dat de m.e.r. rekening moet houden met beleidsdoelen.
7. Nee: de NRD voldoet in deze niet aan eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer.
8. Nee: de NRD voldoet niet aan de vereiste wetenschappelijke kwaliteit, normen en criteria
9. Nee: de NRD en m.e.r. (procedure en onderzoek) beschrijven niet hoe gezaghebbend, onafhankelijk, objectief toezicht en kwaliteitscontrole op m.e.r. wordt georganiseerd.

Wetenschappelijke kwaliteit: garandeert de NRD de wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r.?

10. Nee: de NRD voorziet niet in onderzoek naar de vraag of landelijke regels wel mogelijk zijn.
11. Nee: de NRD voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis en competenties
12. Nee: de NRD zegt vrijwel niets over onderzoekmethodes en methodologische vragen.
13. Nee: de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Wat ontbreekt er: garandeert de NRD dat alle relevante aspecten onderzocht worden?

14. Nee: de NRD voorziet niet in eigenstandig onafhankelijk onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten
15. Nee: de NRD gaat voor geluid uit van de oude ongeschikte berekende virtuele Lden jaardoses norm en sluit nader onderzoek uit; terwijl aan effectiviteit- en causaliteitseis geheel niet wordt voldaan;
16. Nee: slagschaduw normen zijn onduidelijk en statistisch onzuiver, maar de NRD voorziet niet in nader onderzoek.
17. Nee: de NRD houdt onvoldoende rekening met wetenschappelijke methoden en technieken, lacunes, onzekerheid, dynamiek, schaaleffecten, relevante details, onbewezen uitgangspunten en de vereiste pré- en postcondities, die samenleving en haar burgers vragen en/of eisen.
18. Nee: de NRD heeft de ontwerpruimte voor een nieuw normenkader turbinebepalingen niet gespecificeerd en bepaald.

Uiteraard komen deze punten ook terug in deze zienswijze. Het overzicht maakt evenwel in één oogopslag duidelijk waarom mijn eindconclusie is dat:
(1) de NRD onder de maat is; dat
(2) – erger – dus ook de planMER en de MER onder de maat zullen zijn; en dat
(3) – nog erger – de nieuwe windturbinebepalingen zullen worden vastgesteld zonder dat voldaan is aan het Unierecht, de SMB-richtlijn in het bijzonder, en aan de artikelen 3:2 en 3:46 van de Awb.
De NRD laat zien dat haastige spoed zelden goed is. De ware les van de 30 juni uitspraak (en andere uitspraken) is kennelijk nog steeds niet geland in Den Haag: neem het Unierecht en de Awb serieus en neem de tijd om het goed te doen.

Advies: doe een nieuwe en betere zorgvuldige poging en doe dat samen met de Commissie m.e.r. en gezaghebbende medische en technische universiteiten. Dat garandeert dat een “NRD Versie 2” niet opnieuw gedomineerd wordt door politiek wensdenken en een onwetenschappelijke benadering, maar gebaseerd is op alle diepe kennis en ervaring die Commissie m.e.r. en gezaghebbende onafhankelijke Universiteiten (medisch en technisch) door de jaren heen hebben opgebouwd.

Deze NRD laat zien dat beschermen en borgen gezondheid & milieu van omwonenden en hun fysieke leefomgeving nabij een windturbine, windindustrie terrein, wederom niet de hoogste prioriteit heeft en dus niet ambitieus gaat worden onderzocht door falen van bevoegd gezag, de opdrachtgever van deze NRD! Geheel in strijd handelen met onze grondwet, Awb, zorgvuldigheid, doelstelling SMB richtlijn en het Unierecht.

Referenties en daarna volgen 3 bijlagen:

1. **Wind Turbine Public Safety Risk, Direct and Indirect Health Impacts 2018;** https://www.researchgate.net/publication/328694303_Wind_Turbine_Public_Safety_Risk_Direct_and_Indirect_Health_Impacts

2. **Confirming Tonality at Residences Influenced by Wind Turbines;** https://www.researchgate.net/publication/341593066_Confirming_Tonality_at_Residences_Influenced_by_Wind_Turbines

3. **Silva, Maria & Dias, A & Barreta, A & Nogueira, Paulo & Castelo-Branco, N.A.A. & Boavida, M. (2002).** Low frequency noise and whole-body vibration cause increased levels of sister chromatid exchange in splenocytes of exposed mice. Teratogenesis, carcinogenesis, and mutagenesis. 22. 195-203. 10.1002/tcm.10012.

   C**hronic exposure to low frequency (LF) noise and whole-body vibration (WBV) induces both physiological and psychological alterations in man. Recently, we have shown that long-term occupational exposure to LF noise and WBV produces genotoxic effects in man expressed as an increase in sister chromatid exchange (SCE) levels in lymphocytes. The** objectives of the present study were to investigate whether the observed effect could be reproduced in a murine model and, if so, which of the agents, LF noise alone or in combination with WBV, would be instrumental in the SCE induction. SCEs were analyzed in spleen lymphocytes of mice exposed to LF noise alone and in combination with WBV for 300 and 600 hr. An effect at the cell cycle kinetics level was also investigated. The results revealed significant increases in the mean SCE number per cell and in the proportion of cells with high frequency of SCEs (HFCs) in lymphocytes of mice submitted to combined noise and WBV over controls. No significant differences were found between single noise-exposed and control mice. A cell cycle delay was observed exclusively in the noise and WBV exposure groups. In conclusion, we demonstrated that, as in exposed workers, prolonged exposure to the combination of LF noise and WBV determines an increase in SCE level in mice while LF noise alone is not effective in SCE induction.

4. **TNO Report 2002-027 Sleep Disturbance and Aircraft Noise Exposure Exposure – Effect Relationships (zie ook bijlage 1)**

5. **Mariana Alves-Pereira[a] Nuno A.A. Castelo Branco[b] (2007)**
   Vibroacoustic disease: Biological effects of infrasound and low-frequency noise explained by mechanotransduction cellular signalling

   At present, infrasound (0–20 Hz) and low-frequency noise (20–500 Hz) (ILFN, 0–500 Hz) are agents of disease that go unchecked. Vibroacoustic disease (VAD) **is a whole-body pathology that develops in individuals excessively exposed to ILFN. VAD has been diagnosed within several professional groups employed within the aeronautical industry, and in other heavy industries. However, given the ubiquitous nature of ILFN and the absence of legislation concerning ILFN, VAD is increasingly being diagnosed among members of the general population, including children. VAD is associated with the abnormal growth of extra-cellular matrices (collagen and elastin), in the absence of an inflammatory process.** In VAD, the end-product of collagen and elastin growth is reinforcement of structural integrity. **This is seen in blood vessels, cardiac structures, trachea, lung, and kidney of both VAD patients and ILFN-exposed animals. VAD is, essentially, a mechanotransduction disease. Inter- and intra-cellular communication is achieved through both biochemical and mechanotranduction signalling. When the structural components of tissue are altered, as is seen in ILFN-exposed specimens, the mechanically mediated signalling is, at best, impaired. Common medical diagnostic tests, such as EKG, EEG, as well as many blood chemistry analyses,** are based on the mal-function of biochemical signalling processes. **VAD patients typically present normal values for these tests. However, when echocardiography, brain MRI or histological studies are performed, where structural changes can be identified, all consistently show significant changes in VAD patients and ILFN-exposed animals.** Frequency-specific effects are not yet known, valid dose-responses have been difficult to identify, and large-scale epidemiological studies are still lacking.

6. **Ir. G.P van den berg (maart 2006)**
   The Beat is Getting Stronger: The Effect of Atmospheric Stability on Low Frequency Modulated Sound of Windturbines

7. **Huisarts S. van Manen (22 maart 2018)**
   Medisch Contact: Windturbine's maken wel degelijk ziek
   (zie www.windwiki.nl)

8. **J-Bernard Jeanneret, physicien, Dr.Sc, CH 1009 Pully, Suisse. (sept 2020)**
   Intensité des infrasons émis par les éoliennes et sa dépendance du sous-sol et d'effets résonants dans les constructions.

9. **Phd I. van Kamp Ir. G.P van den berg (2020)**
   RIVM-Report 2020-150 Health Effects related to Wind Turbine Sound: an update

10. **RIVM Factsheet Laag Frequent Geluid (2020 sept en update van 2013)**

11. **Drs. K. Vocking, Dr J. de laat, Prof L. Feenstra, W. Alteveer (2021)**
    Voorkom het windturbine syndroom (zie www.DEINL.NL)

12. **drs. K. Vocking, bioloog en wetenschappelijk onderzoeker (2020)**
    presentatie: zorgen om LFG in openbare hoorzitting gemeente OSS 16-9-2020

13. **Medische publicaties zoals er vele vermeld staan op** www.windwiki.nl.
    De getuigenissen en ervaringen vanuit medische specialisten en huisartsen zijn hard en dienen nader onderzocht te worden in Nederland, alvorens tot nieuwe wet-regelgeving Windturbine bepalingen te kunnen overgaan.

14. **Zienswijze Ing. H.J. Wormgoor m.b.t. Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving** . *Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r. 22 december 2021 Definitief Opdrachtgever Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat.)*

15. **Nota 22N0125-02-Nota-gezondheid, veiligheid, welzijn.**
    Auteur: T.S. IJsselstein; versie 02, 11 februari 2022.
    Gaat met name in op de technische Milieu aspecten rondom windpark N33 Provincie Groningen. Dit document zal als bijlage worden toegevoegd, omdat aantal waarnemingen en observaties in dit document daar hun bewijs in de realiteit vinden.

16. **E. Pedersen, Human response to wind turbine noise – Perception, annoyance and moderating factors, Doctoral thesis, Occupational and Environmental Medicine, Gothenburg University, 2007.** (zie hst 6.4 in thesis)
    Geeft duidelijk aan dat Lden ongeschikte indicator (effect x doses) is voor indiceren hinder omwonenden nabij een windturbine (namelijk SPL is veel lager en geluidsignatuur is geheel anders dan verkeerslawaai) en dat je andere indicatoren moet toepassen en onderzoeken. Onderzoek is uitgevoerd op kleine turbines < 1MW en < 100 meter, maar geeft wel interessante factoren weer voor vervolg onderzoek. Vreemd dat deze wetenschap in 2010/2011 is genegeerd in Nederland.

Bijlage 1 Belang van slaap
Bron: TNO Report 2002 – 027 Sleep Disturbance and Aircraft Noise Exposure

Slaap is een actief fysiologisch proces, en niet alleen de afwezigheid van wakker worden. Slaap is een onderdeel van een circadiaans (24 uur) ritme van activiteit en rust. "Slaap wordt gezien als een toestand van de hersenen en het lichaam die wordt beheerst door diencephalische en neurale systemen in de hersenstam en wordt gekenmerkt door periodieke, omkeerbare verlies van bewustzijn; verminderde sensorische en motorische functies die de hersenen met de omgeving verbinden; intern gegenereerde ritmiek; homeostatische regulatie; en een **herstellende kwaliteit** die niet kan worden gedupliceerd door eten, drinken of medicijnen. Slaap is net zo essentieel als voedsel en water: de fysio-logische en psychologische drang om te slapen kan alle andere behoeften overweldigen "(Aldrich, 1999).

Slaap en lawaai tijdens het slapen

Hoewel sensorische en motorische functies tijdens de slaap worden verminderd, evalueren ook slapende mensen geluidssignalen. Bij deze evaluatie zijn functies van het centrale zenuwstelsel, inclusief de hersenen, van het perifere zenuwstelsel en van het hormonale systeem betrokken. Als reactie op een geluidssignaal tijdens de slaap kan het slaapstadium bijvoorbeeld veranderen, kunnen de hartslag en de systolische bloeddruk tijdelijk stijgen, kunnen stresshormonen in het bloed vrijkomen en kan de opwinding kleine tijdelijke bewegingen van het lichaam veroorzaken. Een meer extreme onmiddellijke reactie op lawaai is het ontwaken.

Mogelijke effecten van nachtelijk geluid

Mogelijke effecten van nachtelijke (vliegtuig) geluidsbelasting kunnen op verschillende tijdschalen worden onderscheiden: acute effecten tijdens de slaap (zie hierboven), effecten en na-effecten op de schaal van één nacht en effecten op een lange termijn tijdschaal. Mogelijke effecten en na-effecten

op de schaal van een nacht zijn b.v. een afname van de zelf gerapporteerde slaapkwaliteit en een toename van slaperigheid overdag. Mogelijke langetermijneffecten zijn onder meer nachtelijke geluidshinder en nadelige effecten op de somatische gezondheid.

Belangrijke informatie

Met het oog op de controverses in de relevante literatuur en zwarte vlekken in kennis werd het noodzakelijk geacht een grootschalig onderzoek te doen naar de effecten van nachtelijk vliegtuiggeluid in de omgeving van Schiphol (Fransen et al., 1995). Het hoofddoel van het onderzoek zou de beoordeling moeten zijn van blootstelling-effectrelaties voor acute effecten tijdens de slaap. Ook werd het noodzakelijk geacht dat de beoordeling van acute slaapstoornissen gebaseerd zou zijn op het meten van fysiologische functies en niet beperkt zou blijven tot effecten die alleen gebaseerd zijn op evaluaties door sub-projecten

Meting van slaapparameters

De fysiologische reacties op geluid tijdens de slaap kunnen worden gemeten met een verscheidenheid aan meetmethoden. De slaap-polygraaf registreert continu de elektro-encefalograaf (EEG) -activiteit, oogbeweging (EOG) en spierspanning (EMG). Deze gegevens worden gebruikt om de slaap in verschillende stadia in te delen en om de tijd van inslapen en ontwaken te beoordelen. Ook kunnen slaapvariabelen zoals totale slaaptijd en totale nacht doorgebracht in Slow Wave Sleep (SWS, stadia van diepe (re) slaap) en in het stadium van Rapid Eye Movement (REM, ook wel droomslaap genoemd) worden beoordeeld op de basis van slaap-polygraafopnamen. Polygrafische indicatoren van reacties op individuele geluidsgebeurtenissen zijn veranderingen in de slaap van een diepere naar een minder diepe slaap en EEG-ontwaken. Elektrocardiografie (ECG) registreert continu de hartslag en bloeddrukmetingen, en plethysmografie (tijdens de slaap wordt het registratiemechanisme meestal om een vinger gedragen) meet continu de hartslag en de relatieve bloeddruk. Voor slapende personen worden de gemiddelde hartslag, de gemiddelde systolische en diastolische bloeddruk en de variabiliteit in de hartslag meestal beoordeeld.

Indicatoren voor reacties op individuele geluidsgebeurtenissen zijn onmiddellijke veranderingen in (variabiliteit van) hartslag en veranderingen in systolische bloeddruk.

Het verzamelen van assays van nachtelijke urinaire catecholamines is een methode om sympathische zenuwactiviteit te bestuderen. De assays vertegenwoordigen de totale catecholamines, die vrijkomen tijdens de slaapperiode, niet opgenomen door sympathische zenuwuiteinden. De methode staat niet de detectie toe van piekniveaus van circulerende catecholamines, zoals die onmiddellijk kunnen optreden als reactie op lawaaigebeurtenissen tijdens de slaap. Cortisolspiegels 's nachts en 24 uur per dag kunnen belangrijke indicatoren zijn voor het risico op chronische cardiovasculaire aandoeningen. Eerder was voor het afnemen van cortisol een bloedafname vereist, maar onlangs is een methode ontwikkeld om de cortisolspiegels in fluvia te bepalen, die een adequate niet-invasieve methode kan zijn om cortisolspiegels bij grote groepen mensen te bemonsteren.

Beweeglijkheid wordt gemeten met actimeters, in onderzoek meestal gedragen op de niet-dominante pols. Maatstaven van instantane beweeglijkheid zijn de waarschijnlijkheid van beweeglijkheid en de waarschijnlijkheid van aanvang van beweeglijkheid in een vast tijdsinterval. Door middel van actimetrie zijn de totale slaaptijd, de tijd van inslapen, de wektijd, de gemiddelde beweeglijkheid en andere maatregelen beoordeeld. Actimetrie, gevalideerd als metingen van opwinding / ontwaken tegen de slaap-polygraaf, is het afgelopen decennium gebruikt om slaapstoornissen te monitoren bij grote aantallen mensen die aan lawaai zijn blootgesteld terwijl ze thuis sliepen (Oilerhead et al., 1992; Home et al. , 1994; Fidell et al., 1995, 1998 ;. Griefahn et al., 1999).

Focus op het meten van beweeglijkheid

Om een grootschalig onderzoek te kunnen doen met minimale interferentie bij de normale slaapgewoonten van proefpersonen, werd besloten om zich te concentreren op het meten van de beweeglijkheid. De grootte van de groep proefpersonen en het aantal nachten dat elke proefpersoon

zou moeten deelnemen om voldoende gegevens te verkrijgen voor goed gefinancierde conclusies, zijn geschat op basis van de resultaten van de pilotstudie. Afgezien van de keuze voor actimetrie als meetmethode om fysiologische slaapstoornissen te beoordelen, maakte instrumentatie het ook mogelijk om gedragsmatig ontwaken te beoordelen door op een knop op het apparaat te drukken. Bovendien zijn herinnerde ontwaken beoordeeld aan de hand van een geautomatiseerd ochtenddagboek.

In het huidige onderzoek zijn geen (objectieve) metingen van aspecten van somatische gezondheid meegenomen. Objectieve parameters die in het onderzoek moeten worden opgenomen, zijn stresshormoonspiegels of cardiovasculaire parameters, zoals bloeddruk en hartslag. Rekening houdend met het feit dat de taken die de proefpersonen moesten uitvoeren in het huidige onderzoek al behoorlijk veeleisend waren, hebben we ons onthouden van het opnemen van andere veeleisende vereisten.

Meting van beweeglijkheid

Beweeglijkheid (beweging) wordt gemeten met een actimeter, in veldonderzoeken die meestal om een pols worden gedragen. In opeenvolgende tijdsintervallen worden metingen van de versnellingen die verband houden met bewegingen tijdens de intervallen opgeslagen in het geheugen van de actimeter. Meestal wordt het meetinterval gekozen tussen 2 en 60 s. Als de versnellingen tijdens een interval een drempel overschrijden (die, afhankelijk van het type actimeter, meestal ongeveer 0,01 ms-2 is), een positieve waarde en als er geen versnellingen boven de drempel zijn, wordt de waarde 0 opgeslagen. De drempel is zodanig dat de beweeglijkheid van actieve mensen in wakende toestand in bijna alle intervallen de drempel overschrijdt: de kans op beweeglijkheid in een interval van 15 seconden gedurende de tijd wakker is meer dan 0,90. Tijdens de slaap wordt de beweeglijkheid sterk verminderd. In de huidige studie vindt bijvoorbeeld de beweeglijkheid (boven de drempel) van alle proefpersonen tijdens de slaap plaats in 3,66% van de meetintervallen van 15 s, d.w.z. de kans op

beweeglijkheid tijdens de slaap is gemiddeld in onze onderzoekspopulatie 0,0366. Het aantal intervallen van 15 seconden in de gemiddelde slaapperiode van ongeveer 7 uur en 10 minuten in onze studiepopulatie is 1720. Het aantal intervallen van 15 seconden met beweeglijkheid boven de drempel tijdens de gemiddelde slaapperiode is 63, en de aantal zonder beweeglijkheid is 1657. Een andere maatstaf die vaak wordt gebruikt, is de kans dat de beweeglijkheid begint boven de drempelwaarde. Het aantal intervallen van 15 seconden tijdens de slaap met begin van beweeglijkheid boven de drempelwaarde is in onze studiepopulatie gelijk aan 40 (waarschijnlijkheid is gelijk aan 0,0234). Bij andere meetintervallen veranderen de waarden van de waarschijnlijkheid van (begin van) beweeglijkheid tijdens de slaap dienovereenkomstig. Bijv. Voor intervallen van 30 seconden zou de waarschijnlijkheid van beweeglijkheid en het begin van beweeglijkheid in onze studiepopulatie respectievelijk 0,060 en 0,047 zijn geweest.

Oilerhead et al. (1992) schat de waarschijnlijkheid van het begin van beweeglijkheid in een ongestoorde goede slaper zodanig dat het ongeveer overeenkomt met 18 EEG-ontwaken (gelijk aan 40% van 45 keer het begin van beweeglijkheid) per slaapperiode. Dit aantal ontwaken is ongeveer 15 keer hoger dan het aantal ontwaken dat ongestoorde goede slapers zich de volgende ochtend herinneren of het aantal ontwaken dat wordt beoordeeld door op een knop te drukken.

Vereiste verbeteringen ten opzichte van eerdere onderzoeken

In de afgelopen jaren zijn acute effecten van nachtelijke vliegtuiggeluiden bestudeerd in verschillende veldonderzoeken (Oilerhead et al., 1992 (zie ook Home et al., 1994); Fidell et al., 1995; Fidell et al., 1998). In 1999 hebben Griefahn et al. rapporteerde een grootschalige studie naar de effecten van weg- en spoorverkeer, waarin ook actimetrie is uitgevoerd. In bijlage G worden deze onderzoeken besproken en hun resultaten vergeleken met de resultaten die met ons onderzoek zijn verkregen.

In 1991 voerden Oilerhead, Home en collega's de eerste uitgebreide veldstudie uit naar nachtelijk vliegtuiggeluid, met proefpersonen in de buurt van burgerluchthavens in het VK, en legden blootstellings-effectrelaties vast op basis van beweeglijkheid. Het grootste nadeel van het Britse onderzoek is dat het is gebaseerd op metingen van buitengeluid, die, zoals in ons onderzoek zal worden aangetoond, slechts een geringe indicatie geeft van de werkelijke blootstelling van proefpersonen. Ook moesten de analyses beperkt blijven tot de nacht tussen 23.30 en 5.30 uur, vanwege beperkingen in opslagcapaciteit en werkgeheugen van op dat moment beschikbare computers. Daarom moet in ons onderzoek de nadruk liggen op de nauwkeurige beoordeling van de individuele blootstelling van proefpersonen aan nachtelijk vliegtuiglawaai, d.w.z. vliegtuiglawaai zoals dat aanwezig is in de slaapkamers van proefpersonen. Fidell en collega's namen in een grotere en een kleine studie alleen proefpersonen op die heel dicht bij de start- en landingsbanen van luchthavens wonen, wat impliceert dat alle proefpersonen zwaar worden blootgesteld aan nachtelijk vliegtuiggeluid. Ze voerden buiten- en binnengeluidsmetingen uit en kwamen tot de conclusie dat de blootstelling-effectrelaties sterker zijn met meetwaarden voor blootstelling aan geluid binnenshuis dan met buitenluchtvliegtuigen. De meettijd is beperkt van 23 uur 's avonds tot 7 uur' s ochtends. Met het oog op de selectie van onderwerpen stellen Fidell en collega's dat hun resultaten niet moeten worden geëxtrapoleerd naar andere populaties. In het huidige onderzoek zijn proefpersonen zonder of met zeer weinig nachtvliegtuigen opgenomen tot aan het hoogste nachtvliegtuig in de omgeving van Schiphol. Met het oog op de nachtelijke regelgeving voor vliegtuiggeluid in Nederland dient het onderhavige onderzoek zo te worden opgezet dat het naast blootstelling-effectrelaties ook informatie geeft over mogelijke extra effecten van blootstelling aan vliegtuiggeluid tussen 23 en 24 uur en tussen 6 en 7 uur. Er zijn geluidmetingen uitgevoerd van 22 uur 's avonds tot 9 uur' s ochtends. Omdat het niet haalbaar was om de geluidsmetingstijden aan te passen aan de individuele slaappatronen van proefpersonen, werd de periode van 22 tot 9 uur voldoende lang geacht om de

meeste slaapperiodes van proefpersonen volledig te omvatten. De proefpersonen droegen gedurende 24 uur actimeters.

In elk van de bovengenoemde onderzoeken zijn veel gegevens verzameld over andere factoren dan het nachtelijke vliegtuiggeluid die van invloed kunnen zijn op de slaap. Deze factoren zijn in de analyses slechts in beperkte mate gebruikt als mogelijke determinanten of effect modificatoren van de instantane effectvariabelen. Ook is er geen aandacht besteed aan de gemiddelde effecten van blootstelling aan vliegtuiggeluid gedurende een nacht, en aan de impact van andere variabelen op deze gemiddelde effecten. Bijvoorbeeld, relaties tussen gemiddelde waarschijnlijkheid van motiliteit en blootstelling aan vliegtuiggeluid tijdens de slaap, en de impact van leeftijd en andere geluiden in de slaapkamer, zijn onbekend. Ook ontbreken de relaties tussen de geaggregeerde waarden van de blootstelling aan vliegtuiggeluid tijdens een nacht en het aantal ontwaken door gedrag, het aantal herinnerde ontwaken in het algemeen en het aantal herinnerde ontwaken als gevolg van vliegtuiglawaai. Een bijkomend doel van de huidige studie is het verkrijgen van inzicht in de nacht-tot-nacht belasting van vliegtuiggeluid en in de factoren die invloed hebben op de nachtelijke vliegtuiggeluidseffecten.

Bijkomende aspecten

Ernstig slaapverlies heeft een nadelig effect op de prestaties, die worden beoordeeld door b.v. reactietijd testen. Of blootstelling aan vliegtuiggeluid tijdens de slaap voldoende slaapverlies kan veroorzaken om een effect op de prestaties te hebben, is een van de vragen die de huidige studie wil beantwoorden. Hoewel we ons moesten onthouden van objectieve metingen van somatische gezondheid, vulden proefpersonen bij aanvang van hun deelname aan het onderzoek een vragenlijst in met daarin een aantal vragen over gezondheidsaspecten. Ook kan aan de hand van vragenlijsten en dagboeken het effect van medicijngebruik (slaappillen en andere medicijnen) op de slaap worden geëvalueerd. Het voordeel van het meten van de blootstelling aan vliegtuiggeluid in de slaapkamer is

de mogelijkheid om door vliegtuiggeluid veroorzaakte effecten te relateren aan de individuele blootstelling aan vliegtuiggeluid van proefpersonen tijdens de slaap.

Bijlage 2 VROM 1998 Handreiking Industrie Lawaai en Vergunningen

6.3 Bijzondere geluiden

6.3.1 Laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid (LF-geluid) is geluid met frequenties beneden circa 100 Hz. LF-geluid heeft eigenschappen waardoor het **zich sterk van "gewoon" hoorbaar geluid onderscheidt.** Het wordt **slecht gedempt en kan nauwelijks worden afgeschermd**. Gevelisolaties zijn er niet op afgestemd, door **resonanties kan het LF-geluid tussen of in woningen versterkt worden** en de richting ervan kan op het gehoor moeilijk worden vastgesteld.

Er zijn veel bronnen die LF-geluid veroorzaken. Dit kunnen bronnen zijn van natuurlijke afkomst zoals onweer of de branding. De meeste LF-bronnen die hinder veroorzaken zijn echter een gevolg van de industrialisatie van de laatste eeuwen. Hieronder behoren bijvoorbeeld tal van motoren, pompen, (schud-)roosters, gasturbines, ketelhuizen en transformatoren.

LF-geluid kan ernstige hinder veroorzaken. **Per decibel toename is LF-geluid veel hinderlijker dan gewoon geluid. Langdurig blootstaan aan LF-geluid geeft geen gewenning, maar verergert de hinder. Een bijkomstig probleem is dat LF-geluid ook kan worden gevoeld, bijvoorbeeld in de ledematen, spieren, oogkassen of als druk op de maag of borst. Hierdoor kunnen er zich lichamelijke klachten voordoen. In de frequenties tussen 5 en 8 Hz kunnen zich zeeziekte verschijnselen voordoen.**

LF-geluid kan worden gemeten, doch het vergt praktijkervaring en goede apparatuur. In de norm ISO 7196 'Frequency-weighting characteristic for infrasound measurement' is hiervoor een handreiking opgenomen. **Een beoordeling op basis van een totaal-dB(A)-niveau is niet geschikt.**

Indien LF-geluid wordt waargenomen wordt dit tegelijk als hinderlijk ervaren. Dit houdt in dat de waarnemingsdrempel voor LF-geluid een belangrijke graadmeter is voor de beoordeling. Echter, de **waarnemingsdrempel voor LF-geluid verschilt sterk per individu**. Hierdoor is er geen duidelijk criterium aanwezig waarmee een objectieve beoordeling kan plaatsvinden.

Hoewel er wel onderzoek is gedaan naar LF-geluid, met name naar mogelijkheden om dit geluid te beoordelen, **is nog geen onderzoek gedaan naar dosis-effect relaties**. Een officiële normstelling is derhalve nog niet aanwezig.

Indien aan te nemen is dat LF-geluid kan worden waargenomen, of indien klachten hierover worden geuit, zullen door middel van bronopsporing en gerichte maatregelen eventuele waarnemingen buiten de inrichting moeten worden opgelost**. In de vergunning worden dergelijke maatregelen vervolgens als middelvoorschriften opgenomen.**

Bijlage 3 Windturbines hebben evidente gezondheidseffecten

*Uit wetenschappelijk onderzoek komt naar voren dat windturbines **mens en dier ziek maken**, o.a. ten gevolge van het **laagfrequente geluid en de trillingen**. Voor beschermde diersoorten zoals de ringslang staat al vast dat zij verdreven worden door de trillingen, maar nieuw wetenschappelijk onderzoek maakt nu ook duidelijk dat **mensen ernstig ziek worden**. Het onderzoek van de wetenschappers Nissenbaum, Aramini en Hanning heeft twee groepen van gelijke demografische opbouw onderzocht, één groep woonde dicht bij windturbines en de andere groep niet. Bij de groep welke bij windturbines woont, is op vooraf bepaalde afstanden gemeten op geregistreerde gezondheidsklachten. De resultaten zijn opmerkelijk: een kwart van de omwonenden binnen een straal van 366 meter van windturbines gebruikt psychotropische medicijnen. Dit zijn medicijnen welke gebruikt worden om psychische aandoeningen te behandelen, haal deze personen weg uit de nabijheid van windturbines en binnen één dag hebben zij geen noodzaak tot gebruik van medicijnen. Dit bevestigt windturbines als de bron van ziekte. De resultaten zijn verder overigens helder: direct omwonenden hebben binnen een straal van 1.400 meter **significant meer slaapgebrek, zijn overdag meer vermoeid en presteren slechter**. 75% van de omwonenden binnen 1.400 meter geeft bovendien aan zo snel mogelijk te willen verhuizen als gevolg van deze klachten.*
(bron: www. geenwindmolensbijwoonwijken.nl)

*Tot slot : De Hoge Gezondheidsraad Belgie, het wetenschappelijk adviesorgaan van de Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu, bevestigt dat de klachten over de invloed van windturbines op **de gezondheid en de levenskwaliteit gegrond zijn**.*

In 2006 kwam de gezondheidsraad in Frankrijk al tot het oordeel dat windturbines per direct op afstand dienen te worden geplaatst tot woningen.

*Volgens studie 2002 027 TNO laat zien dat **worstcase slaapverstoring met name optreedt** als er een kleine verhoging van de geluidsdruk is van ca 5 dB en dat met name het repetitieve karakter ca frequente herhaling effect gedurende een nacht meest verstorend is .*
Echter deze indicator zit niet in ons wind op land normenkader.

Verwacht mag worden dat **het repetitieve karakter in versterkte mate optreedt bij windturbines**. Vergelijkbaar met de chinese torture: 1 druppel water op uw hoofd is niet vervelend, maar wel als dit voortduurt en u er niet aan kan ontsnappen. Merk verder op dat u tijdens uw slaap wel degelijk waarneemt en er dus **fysiologische effecten** zijn tijdens de slaap als gevolg van blootstelling aan bepaalde geluidsdruk. En dat in de nacht door wegvallen deel van het achtergrond lawaai de andere geluiden geprononceerder naar voren komen. Recent onderzoek laat zien dat verstoring al kan optreden bij 1 -2 dB wijzigend en hoger geluid niveau.

Wat doet de bewezen slaapverstoring en langdurige blootstelling aan geluidhinder met mensen en denk daarbij aan jonge leven(s)?
*Volgens Dr. Marc Goethals Cardioloog: in de eerste plaats **uw lichaam verouderd sneller**, u vertoont eerder het klassieke scala aan ouderdomsziekten en als u geheel geen slaap krijgt gaat u dood. Uw lichaam loopt dus schade op en veroudering kan ook duiden op sneller en meer fouten bij de celdeling*

en aanmaken nieuwe cellen voor uw lichaam.

***Daarnaast neemt de kans op hart- en vaatziekten, hersen trombose, sterftekans toe en is er algehele afname van uw somatische gezondheid**.*
***Feit is:** Buitenlandse wetenschappelijke gezondheidsraden zijn al lang overtuigd van de evidente hinder – schadelijke gezondheidseffecten van Windturbines. Nederlandse wetgever & regering is tot nu toe doof en blind voor deze feiten en manifesteert zich daarmee als vijand van het volk.*

IWT's: Schending Unierecht ≡ Schending van gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier en milieu.

Nota 22N0125-02-Nota-gezondheid, veiligheid, welzijn. **Open voor commentaar!**

Datum: 25 januari 2022.

Doel: Deze nota is opgesteld als (tussen)advies aan de Stichting Platform TEGENWIND N33

Kader: De (inter)nationale samenhang en gevolgen van het als een 'fait accompli' verrezen IWT's N33.

Aanleiding: Het windpark N33, als één van vele clusters van Industriële windturbines (IWT's), heeft vanaf het moment van de initiële plannen, weerstand, zeer ernstige overlast aan geluid en laagfrequente bromtonen, emissies, verlichting enz. enz. opgeleverd. De menselijke maat is in onverkwikkelijk proces verloren gegaan. Nu dit complex ruim een jaar in bedrijf is, komen de blijvende gevolgen, waarvoor vooraf nota bene uitdrukkelijk was gewaarschuwd, prominent in beeld.

Functioneel: Deze nota belicht hoofdzakelijk de natuurkundige, chemische en technische aspecten, daartoe aangespoord door de vele serieuze en ernstige klachten die dagelijks naar voren worden gebracht, aangevuld met de ingeschatte risico's voor de volksgezondheid, dier en milieu.

Gevolgen voor de mens: Mensen, van zeer jong tot oud, zien hun ademlucht en nachtrust vergald, er treden medische en relationele problemen enz. enz. op, waarvoor de oorzaak zonder twijfel aan de in werking zijnde turbines zijn toe te schrijven. Kortom, een groot scala aan klachten en problemen die ondanks waarschuwingen vooraf, toch zijn opgetreden.

Gevolgen voor het milieu:
- Depositie van extra stikstof (PAS ~7,5 * KDW voor Natura 2000 gebieden).
- Fijnstof naar lucht, bodem en water en idem
- PFAS stoffen Bisphenol-A, Tolueendiisocyanaat, coatings (Silanen) e.d.

Oorzaken: Verstoting van Unirecht.

Opgesteld naar mening en bevind van zaken: ; versie 02, 11 februari 2022.

Noot:

Welke geitenpaadjes ook worden gevolgd, laat in oude mindset "de oude ploeg bemensing" van uitgevoerde rapportages en onderzoek aan b.v. de nieuwe '*REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN (NRD)*' schrijven, dan (b)lijkt er ook na de uitspraak van de Raad van State niets veranderd en niets geleerd:

"If you always do what you always did, you will always get what you always got" [1].

CONCLUSIE m.e.r. en MER: "Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – in casu het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder, doch niet beperkt tot, de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Zodat die besluiten in rechte aanvechtbaar zullen zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb." *(tekst naar Prof. A. Koers).*

Van zowel m.e.r. als van MER mag een hoog realiteitsgehalte worden verwacht!

[1] Albert Einstein

"Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) dienen gericht te zijn op de invloed als menselijke maat". De komst van IWT's dienen daarop te zijn toegesneden, in plaats van de maat van installaties aan de mens op te dringen.

Inhoud

Voorwoord	4
Kritiek	4
Inleiding	7
Functie van IWT's en de daartoe kennelijk opgetuigde conventies	7
SPECIFIEKE ONDERWERPEN VAN ZORG EN KRITIEK	8
Emissies	8
Zeer zorgwekkende stoffen	8
Gezondheidseffecten & Basismaterialen	13
Vernietiging ecosysteem	13
Degradatie	14
Erosie (LEE)	14
Diffusie	14
PAS en PFAS Mystificatie	15
CO_2 Mystificatie	16
Strafrecht	16
Trillingen	17
Direct Drive	17
Lawaai	21
Veiligheid	24
Conclusies	26
Literatuur	27
Illustraties	28

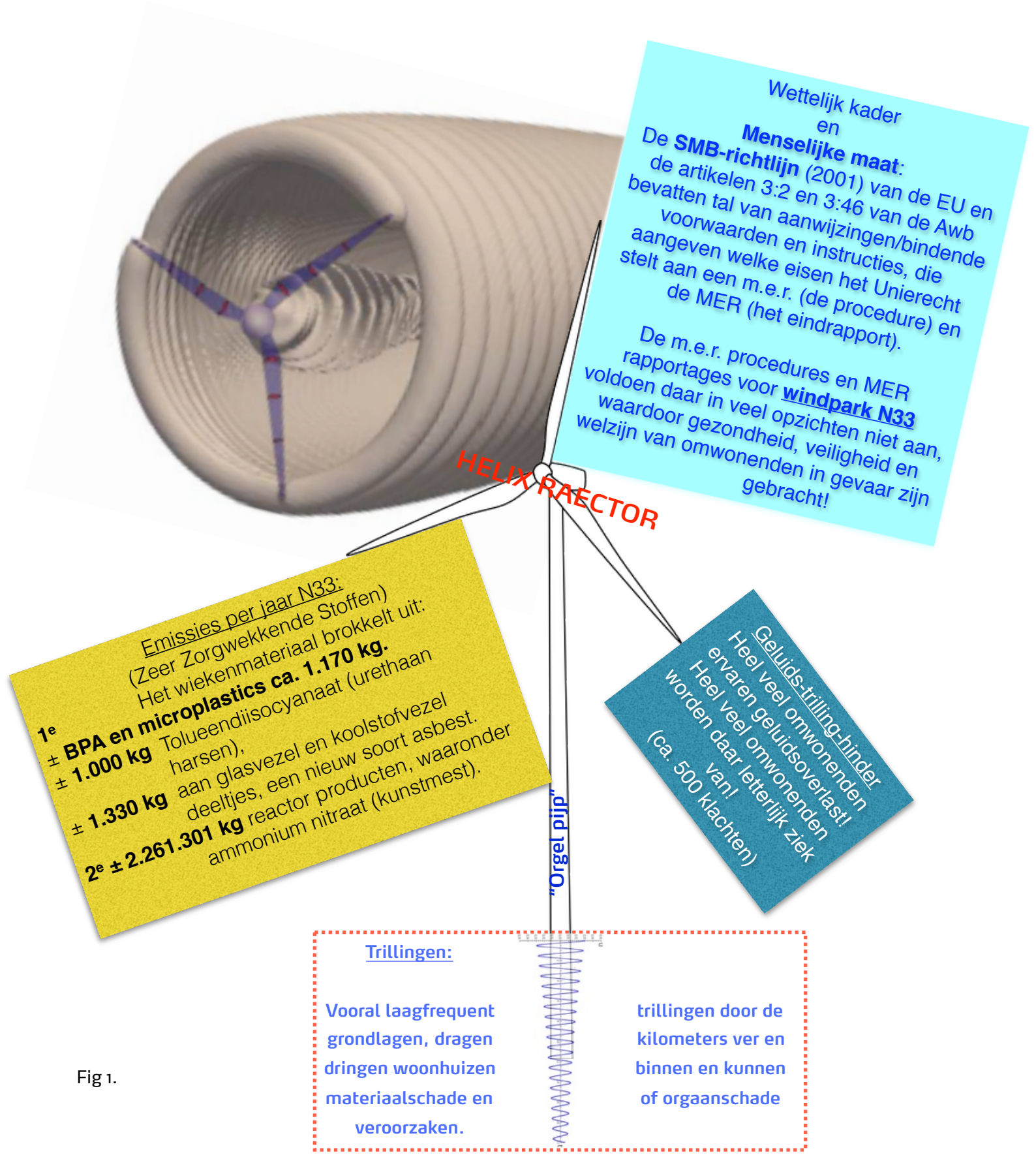


Fig 1.

BELANGRIJKSTE CONCLUSIE: DIT ALLES IS EN WAS TE VOORZIEN!

Dat leidt tot risico's voor gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier en milieu!

Voorwoord

Het beleid, sentiment en klimaatpropaganda door het IPCC, missen hun uitwerking niet. Termen als '*coercive persuasion, coercive psychological systems or coercive influence*' worden als tactische middelen ingezet; alles dwingend dus en dat leidt mede tot een angstcultuur. Geslepen geesten hebben puur fictieve en abstracte rekenmodellen samengesteld, tot maatgevend bestempeld en de gevoeligheid voor ondermeer ***waterdamp*** als vrijheidsgraad daarvan uitgesloten. ***Waterdamp*** is echter een klimaat moderator voor ± 67% [2,3,4,] en CO_2 voor slechts ± 0,04%. Om dan antropogene CO_2 tot kritische factor en mindset voor onze gehele wereld te verheffen, roept heel veel vraagtekens op, terwijl "het klimaat" onder de invloed van de zon vele malen complexer is. Er werd besloten: "*The science is settled*", en dat is ongebruikelijk in wetenschappelijk denken. Nederland volgt echter pro-actief en bijkans blindelings teneinde bij de koplopers te kunnen behoren. Wat mag worden verwacht, danwel gevreesd, van de kennelijk wereldwijd gecoördineerde, overwegend Westerse mantra's "*Nieuw leiderschap*" en "*Build, Back, Better?*" [5,6]

"**RULING OUT**" VAN ***WATERDAMP,*** DOOR HET IPCC? Het is meer dan opmerkelijk, dat waterdamp ook in vrijwel alle overige gerelateerde rekenmodellen wordt uitgesloten, c.q. als van niet van belang geachte invloed wordt gehouden en dat klopt niet!

En zo is er dus ook kritiek:

***** *The NIPCC authors: "The global war on energy freedom, which commenced in earnest in the 1980's and reached a fever pitch in the second decade of the twenty-first century, was never founded on sound science or economics. The world's policymakers ought to acknowledge this truth and end that war"* [1]. (Er zijn internationaal vele honderden wetenschappelijke onderzoeksrapporten geproduceerd!).

***** Zie in Nederland bijvoorbeeld eveneens het persbericht van de Clintel organisatie [2]:
"Mogelijk is het klimaat warmer geworden, maar:

- *De meeste weersextremen zijn niet extremer geworden en de gevolgen van weersextremen zijn niet dodelijker of schadelijker.*
- *Empirisch onderzoek spreekt tegen dat toename van CO_2 het welzijn beperkt.*

  De facto is het menselijk welzijn nog nooit zo hoog geweest.
- *De mogelijke schade van global warming aan ecosystemen wordt ruimschoots gecompenseerd door de toename van de agrarische productiviteit door technieken gebaseerd op fossiele brandstoffen. Dit faciliteert een kleiner ruimtebeslag. Hierdoor is het verlies aan habitat gestopt en zelfs omgedraaid."*

***** Of zoals Willie Soon, Ph.D. van het Harvard-Smithsonian Centre for Astrophysics stelt: '*Klimaatmodellering zonder ogenschouw voor data en daarbij* ***WATERDAMP*** *niet opnemen in de modellen, is kompleet bedrog': "**Garbage in, means Gospel out**!" [2A], [2B].*

---

[2] New Scientist 2007: A simplified summary is, that about 50% of the greenhouse effect is due to water vapor.

[3] The Guardian 2011: .."evaporation is the most important positive feedback loop in the global climate system, doubling or tripling sensitivity.

[4] NASA 2014: ...water vapor causes about two-thirds of greenhouse warming...

[5] https://open.overheid.nl/repository/ronl-70c418b3-c958-4372-a6f9-e0ae9b27f6eb/1/pdf/kamerbrief-verzoek-build-back-better.pdf

[6] https://www.dagelijksestandaard.nl/2021/02/sigrid-kaag-gaat-vol-build-back-better-terug-naar-het-oude-normaal-alsjeblieft-niet/

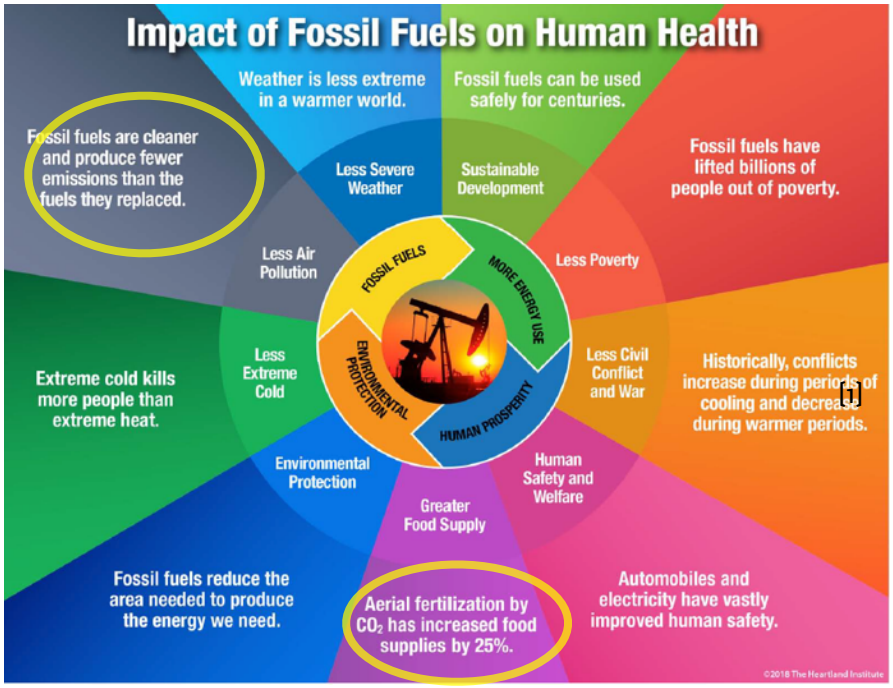


Fig 2.

*'*The Nongovernmental International Panel on Climate Change (**NIPCC**) is an international panel of more than 100 scientists and scholars who have come together to present a comprehensive, authoritative, and realistic assessment of the science and economics of global warming. Because it is not a government agency and receives no corporate funding, NIPCC is able to offer an independent "second opinion" of the evidence reviewed – or overlooked – by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) on the issue of global warming. NIPCC's peer-review procedures and additional information appear on its website: '* www.climatechangereconsidered.org.

[1]

* *'What historians will definitely wonder about in future centuries is how deeply flawed logic, obscured by shrewd and unrelenting propaganda, actually enabled a coalition of powerful special interests to convince nearly everyone in the world that CO_2 from human industry was a dangerous, planet-destroying toxin. It will be remembered as the greatest mass delusion in the history of the world, that CO_2, the life of plants, was considered for a time to be a deadly poison'.* [Dr. Richard Lindzen (MIT)].

Zulks zal niet anders kunnen zijn voor de huidige generatie industriële windturbines (IWT's), waarvoor geen pakket van eisen en voorwaarden, welke voldoen aan Unierecht en zorgplicht, zijn opgesteld! Het credo (b)lijkt te zijn: '*Eerst volbouwen onder pseudo-MER's, -normen, -voorschriften en -vergunningen, dan zien we wel waar het schip strandt!*' Maar daarvan is 'het landsbelang' het kind van de rekening, nl.: "*gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier en milieu*". Welke overheid kan zich dat permitteren?

Hierbij slechts enkele in het oog springende feiten, doch onderwerpen van belang:

1. Op verzoek van Gedeputeerde Staten [7,8,9] van Groningen, heeft de Groene Rekenkamer op 9 september 2020 een advies uitgebracht m.b.t. de RES. Hierin zijn zeer kritische noten geplaatst en het energetische nut voor het gebruik van IWT's is ernstig betwijfeld; er wordt gesproken van '*perverse effecten*', '*misleiding op basis van CO_2 demonisering*' en '*dit is zelfs geen utopie, maar mondt uit in een dystopie!*' [3]. Voorwaar geen geringe kritiek, die op zijn minst serieus genomen mag worden!
2. Zorgplicht en **Unierecht** (**SMB richtlijn 2001 42 EG bijvoorbeeld**) zijn simpelweg terzijde geschoven, terwijl democratische processen als inspraak en draagvlak werden vervangen door dwang, drang en deceptie middels onder andere de Crisis en Herstelwet, c.q. de Rijks Coördinatie Regeling (?). Splijtend beleid

[7] Uitspraak gedeputeerde mw. Nienke Homan: "*Omdat we dat nu eenmaal zo zijn afgesproken*".

[8] Mw. Homan vindt critici kennelijk dermate lastig, dat zij die publiekelijk als "*schreeuwers en 65 plussers met een technische achtergrond*" wegzet en daarbij geen redenen ziet "*het proces anders in te richten*". Een ernstig bestuurlijke misser!

[9] Omgevingsdienst, dhr. K. Visser: '*Wie deze persoon is... en de beweringen die in het document zijn opgenomen zijn niet controleerbaar*' (Quod non, maar hij die niet wil, is ook hij die niet(s) ziet en niet(s) doet!).

gaat voor recht (?). Splijtend beleid gaat voor 'het absolute voorrang van Europees Recht' (?). Het gevolg is, door de NL overheid gecreëerde onverbiddelijkheid en chaos met inmiddels ongeldige vergunningen, lukrake keuzes in slechts conveniërende normen buiten realiteitszin en gewenste, toegeëigende grip op juridische gevolgen. Intrekking van vergunningen en handhaving '*mag niet en kan niet*', want '*dat is te duur*' zo meldden de wethouder(s) van de Gemeente Midden-Groningen bijvoorbeeld!

Subsidies worden wel royaal toegekend en door de exploitanten rijkelijk geconsumeerd en soms uit financieel bejag ogenblikkelijk weer aan het buitenland verkocht! Blijkbaar zonder dat er een adequaat pakket van eisen, voorwaarden en ontbindende voorwaarden aan is verbonden. "*Zo graag willen 'we' het*" dus, dat '*we*' dat blijkbaar als kompas nemen en ons zelfs niet over de gevolgen voor economie, mens, dier en milieu bekommeren! Met als gevolg ontworpen installaties, die schadelijke gevolgen opleveren voor de (volks-)gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier & milieu. Het verlies aan welvaart is blijkbaar als wisselgeld geaccepteerd, oftewel verkwanseld [1], [2], [3], [4]. Het laat vraagtekens omtrent het voorrangsbeginsel en EUROPEES RECHT DIE IN ABSOLUTE ZIN BOVEN HET NATIONALE RECHT STAAT (!!) Algemene milieuregels mogen niet meer voor windturbineparken worden toegepast (Raad van State), hetgeen misbruik en opnieuw gesjoemel met regels en "semi-vergunningen" aanmoedigt [6].

3. De opgestelde m.e.r. procedures en MER rapportages (b.v. Pondera en Arcadis; beiden hebben blijkbaar economische belangen in de windindustrie !!!) hebben het dwangmatige karakter van "**sjoemel-m.e.r. procedure en sjoemel-MER rapportage**", maar ze zijn tot op heden wel pro-actief ondersteund door alle bestuurslagen tot en met de Raad van State en overheidsinstanties zoals Gemeente, GS, RVO, Omgevingsdienst [8], RIVM en GGD [7], [18]. Bezwaren vinden stelselmatig geen gehoor. En als er dan de noodzaak ontstaat nieuwe normen op te stellen inzake de NDR (Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het plan MER Windturbinebepalingen Leefomgeving) wordt zelfs Arcadis opnieuw ingeschakeld, terwijl die ook gelijktijdig voor RWE geluidsmetingen uitvoerde en rapporten opstelde die als **sjoemel-rapport** mogen worden aangemerkt, nu zij (slechts conveniërend (?)) een ca. 5 dB afwijkende uitkomst heeft, voor hetzelfde park, met een collega uit Duitsland [34], [35]. Hoe dat alles juridisch ook zij, het negeren en wegkijken van de geduide risico's voor ondermeer de volksgezondheid, is onvoorstelbaar en is hoogst risicovol!

4. Onafhankelijke wetenschap vervaagt, blijkt ondermijnd, afhankelijk gesteld van fondsen en onderdrukt voor politieke motieven / ideologieën. In april 2019, zulks slechts als voorbeeld, ontstond een heus "TU Delft Klimaat Actieplan" '*dat een onderbouwing van het gekozen klimaatstandpunt van TU Delft omvatte. Daarin is echter geen wetenschappelijke benadering meer te vinden, maar een eenzijdige keuze voor het klimaatalarmisme'!* [10] Bedenk b.v. Waddington: "*It is ... important that scientists must be ready for their pet theories to turn out to be wrong. Science as a whole certainly cannot allow its judgment about facts to be distorted by ideas of what ought to be true, or what one may hope to be true (1941; The scientific attitude)*".

   Aan de integriteit van sommige wetenschappelijke publicaties mag serieus worden getwijfeld, nu keuzes van randvoorwaarden in abstracte rekenmodellen voorzien in het instandhouden van het dogma

[10] https://groene-rekenkamer.nl/13143/timmermans-ontvangt-controversieel-eredoctoraat/

"*windenergie is schoon, is hernieuwbaar en er treden geen emissies op*" [8]. Opnieuw valt bij die modellen op, dat ***waterdamp*** als vrijheidsgraad zo goed als uitgesloten is.

5. Windenergie levert een aanzienlijke bijdrage aan de Stikstof crisis en PFAS impasse [9], al wordt dat nog niet als zodanig door de overheid erkend! Niet alleen ***waterdamp*** is daarbij uitgesloten, maar eveneens alle processen, die zich op en rond de wieken zelf afspelen nu zij echter **wel** substantieel bijdragen. De aangevoerde cirkel redenering is daarbij: '*Het is niet onderzocht en hoeft daarom niet te worden onderzocht*' [8], of '*daarover hebben wij geen kennis*'. Maar dat is pertinent onjuist en zo zit het Unierecht ook **NIET** in elkaar! Onbegrijpelijk dus.

Inleiding

Deze aanvullende, summierlijk en niet uitputtende nota is opgesteld na bestudering van honderden wetenschappelijke onderzoeksartikelen en publicaties met betrekking tot industriële windturbines (IWT's) en inherente technieken. Wat daaruit valt op te merken, is het doorgaanse gebrek en onwil voor kritische waarnemingen, zodra dit schuurt met het dogma van activiteiten die zogenaamd "*het redden van het klimaat en de planeet*" beogen. De Nederlandse overheid (b)lijkt daarbij middels mindset en media controle, een leidende rol te spelen, nu windenergie als missie onder dwang, drang en een scherpe focus op de CO_2 hype, wordt gepromoot als noodzakelijk en schoon: er zouden "*geen emissies optreden*". Nu is "schoon" in dit verband bovendien pertinent onjuist, zoals al jaren bekend binnen het wetenschappelijke domein! De emissies en immissies treden in meerdere verschijningsvormen op en zijn daarom redenen voor grote bezorgdheid! Hoe kon dat alles over het hoofd worden gezien en terzijde geschoven?

Functie van IWT's en de daartoe kennelijk opgetuigde conventies;

De mindset van de gepromote '*noodzaak*' voor windenergie, is tot een massale hype verworden. Gezonde kritiek dringt niet gemakkelijk door, c.q. wordt terzijde gelegd. Plaatsing op het netwerk levert de nodige problemen op en de kosten en de explosieve stijging daarvan zijn enorm. Energie armoede, onbeheerst stijgende energieprijzen, onbeheersbaar stijgende (EU-bovengemiddelde) inflatie, onbetrouwbare energie levering, lage energiedichtheid en instabiliteit op het (landelijk en Europees) elektriciteitsnetwerk vormen, om enkele te benoemen, zoal potentiële risico's. Zie ook [3].

Enkele conventies (inmiddels al bijgenaamd '*het paard van Troje*') die kennelijk worden gehanteerd, leiden tot desinformatie, structurele fouten en vele ergernissen, zoals:

- De huidig windenergie transitie betekent *geen schone productie van elektriciteit*, nu zowel substantiële hoeveelheden gevaarlijk, giftig wiekenmateriaal uitbreekt, alsook de in de aanvoerlucht (Fig. 23) aanwezige vervuilende stoffen tot stikstofdepositie en toxische deposities leiden:
  Dit is bekend en was te voorzien!
- De door de luchtvaart uitgestoten hoeveelheden stikstofoxiden, zijn niet beperkt tot een virtuele corridor van 900 m hoogte, maar dalen evenzeer af naar ooghoogte.
  Dit is bekend en was te voorzien!
- Het Euro VI verkeer over land en water draagt ook bij aan substantiële ammoniak emissies. Dit is niet vermeld in m.e.r. of MER. Het leidt wel mede tot de extra stikstof deposities van ca. 38 kg/ha/jaar naar

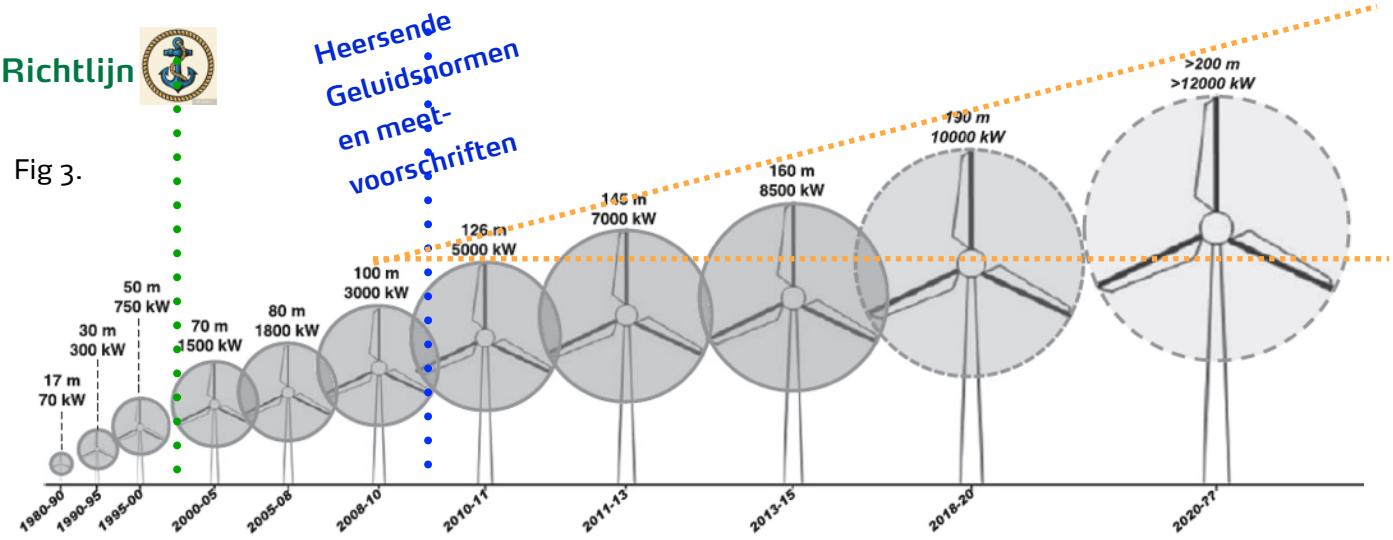
de omgeving van IWT's en dus ook naar Natura 2000 gebieden. Dat is bij benadering 7,5 maal de kritische depositie waarde (KDW)!. Daarvan wordt weggekeken en is nog steeds niet in de AERIUS calculator opgenomen!

Dit is bekend en was te voorzien!

- De variaties in ***WATERDAMP*** ([2A] en [2B]) in de aanvoer, en daarmee invloed op de luchtdichtheid, worden ook hierbij ten onrechte als 'constante factor' aangenomen (en daarmee worden eveneens optredende fluctuaties opnieuw buiten beschouwing gelaten), terwijl ze van substantiële invloed zijn op deposities, geluidsoverdracht, elektriciteitsproductie, uitbreken van wiekenmateriaal door neerslag en

SMB Richtlijn

Fig 3.



condensvorming, nanoscopische diffusieprocessen, opaciteit, ontstaan van Schliereneffect en nevel/ neerslag in het zog. Om kennelijk conveniërend geachte redenen, is (foutief) aangenomen, dat de 'droge' luchtmassa voor de turbine maatgevend en gelijk zal zijn aan die achter de turbine en derhalve de nanoscopische diffusie effecten op en rond de wieken niet in ogenschouw te nemen.

Dit is bekend en was te voorzien!

- Terwijl de turbines in grootte exponentieel zijn toegenomen (en dat ook blijven doen), zijn de geluidsnormen ver achtergebleven, ingeperkt, vergeleken met verkeersbelasting en aan virtuele jaargemiddelden onderworpen. Het leidt tot veel geluidsoverlast, nu de installaties op kostprijs zijn ontworpen i.p.v. functionaliteit onder geleide van de SMB richtlijn en zorgplicht. Van uitgevoerde geluidmetingen, rapporteren "deskundigen" [35], [36], [37] zelfs tegenstrijdigheden.

  Met het oog op **SMB richtlijn 2001 42 EG,** is dringend herziening van de geluidsnormen en de meetnormen noodzakelijk, nu niet overeenkomstig SMB richtlijn.

  Dit is bekend en was te voorzien!

IWT's: Schending Unierecht ≡ Schending van gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier en milieu.

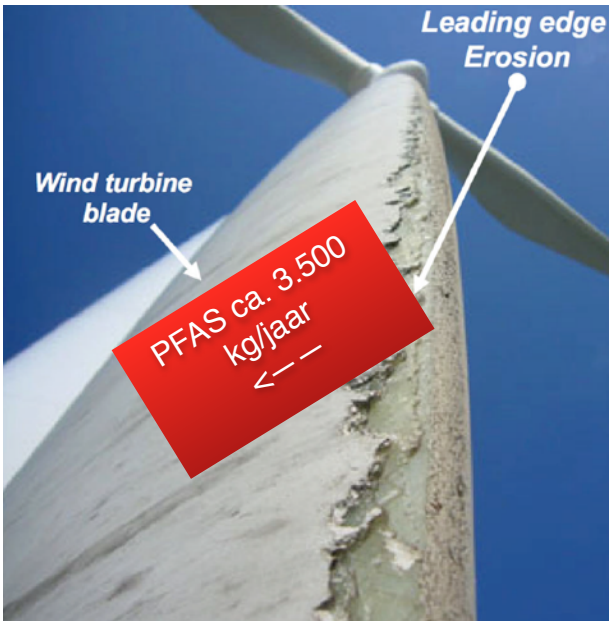
SPECIFIEKE ONDERWERPEN VAN ZORG EN KRITIEK:

Emissies; (WAAROM wordt de invloed van ***WATERDAMP TOT OP HEDEN*** GENEGEERD ?)

Dat windturbines geen emissies zouden veroorzaken, is niet slechts als een doelbewuste misleiding

(Tekst gaat verder op pag. 12)

Fig 4.



ANALOGIE

ΔG =- eV (PAS)

Fig 5.

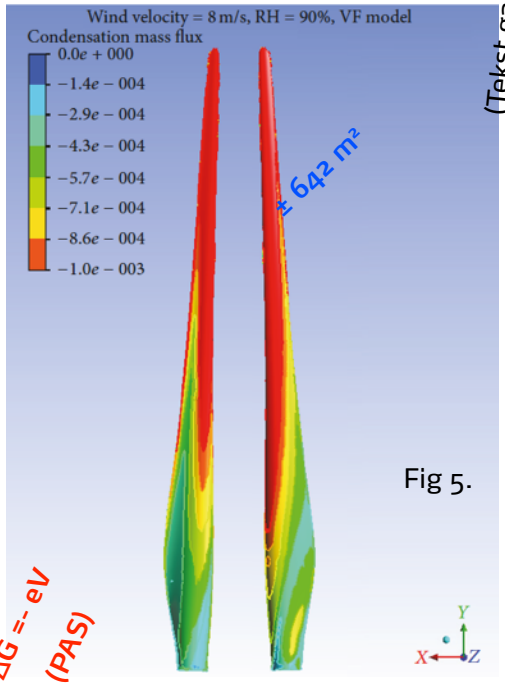
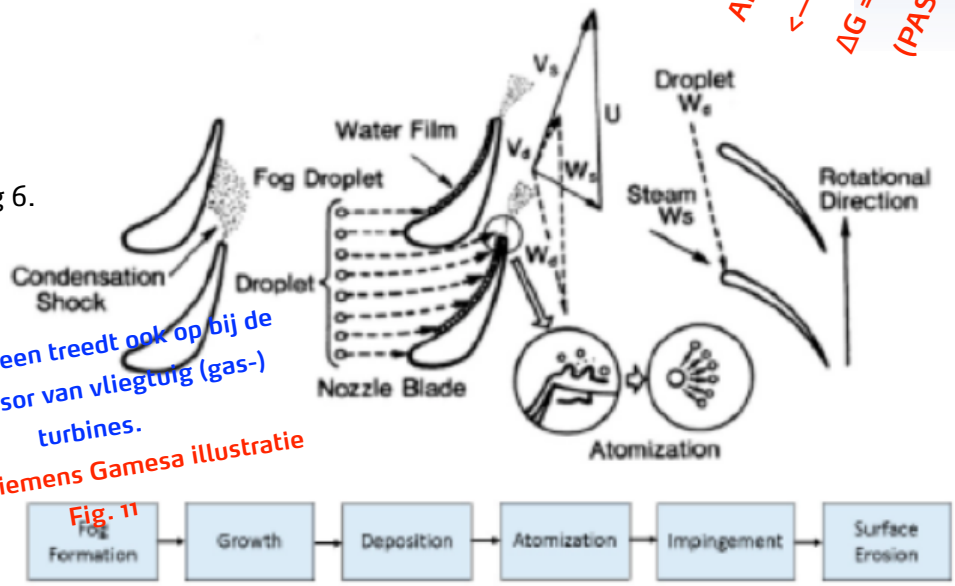


Fig 6.



Dit fenomeen treedt ook op bij de compressor van vliegtuig (gas-) turbines.

Zie ook Siemens Gamesa illustratie

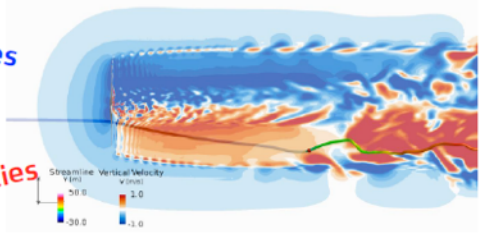
Op wieken materiaal: Condensatie massa flux ± 0,0015 kg/m².s gemiddeld per jaar. Daarmee verwordt een **windturbine** tot **'Helix-Reactor'**, analoog aan stoom turbines en gasturbines.

Fig 6.

"Hoge" NO_x concentraties

Stuw werking

"Hoge" NH_3 concentraties



Werp afstand ~ 2,5 km?

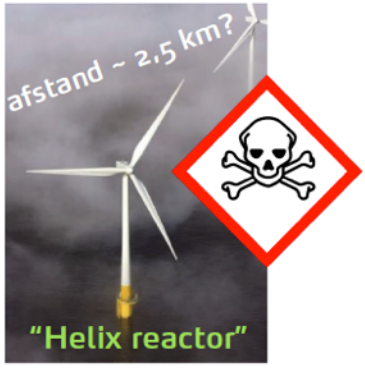


Fig 7.

Waarom zijn IWT's hier niet opgenomen?

Fig 8.

Emissies per jaar N33:
(Zeer Zorgwekkende Stoffen)
Het wiekenmateriaal brokkelt uit:

1e ± **BPA en microplastics ca. 1.170 kg.**
± **1.000 kg** Tolueendiisocyanaat (urethaan harsen),
± **1.330 kg** aan glasvezel en koolstofvezel deeltjes, een nieuw soort asbest.
2e ± **2.261.301 kg** reactor producten, waaronder ammonium nitraat (kunstmest).

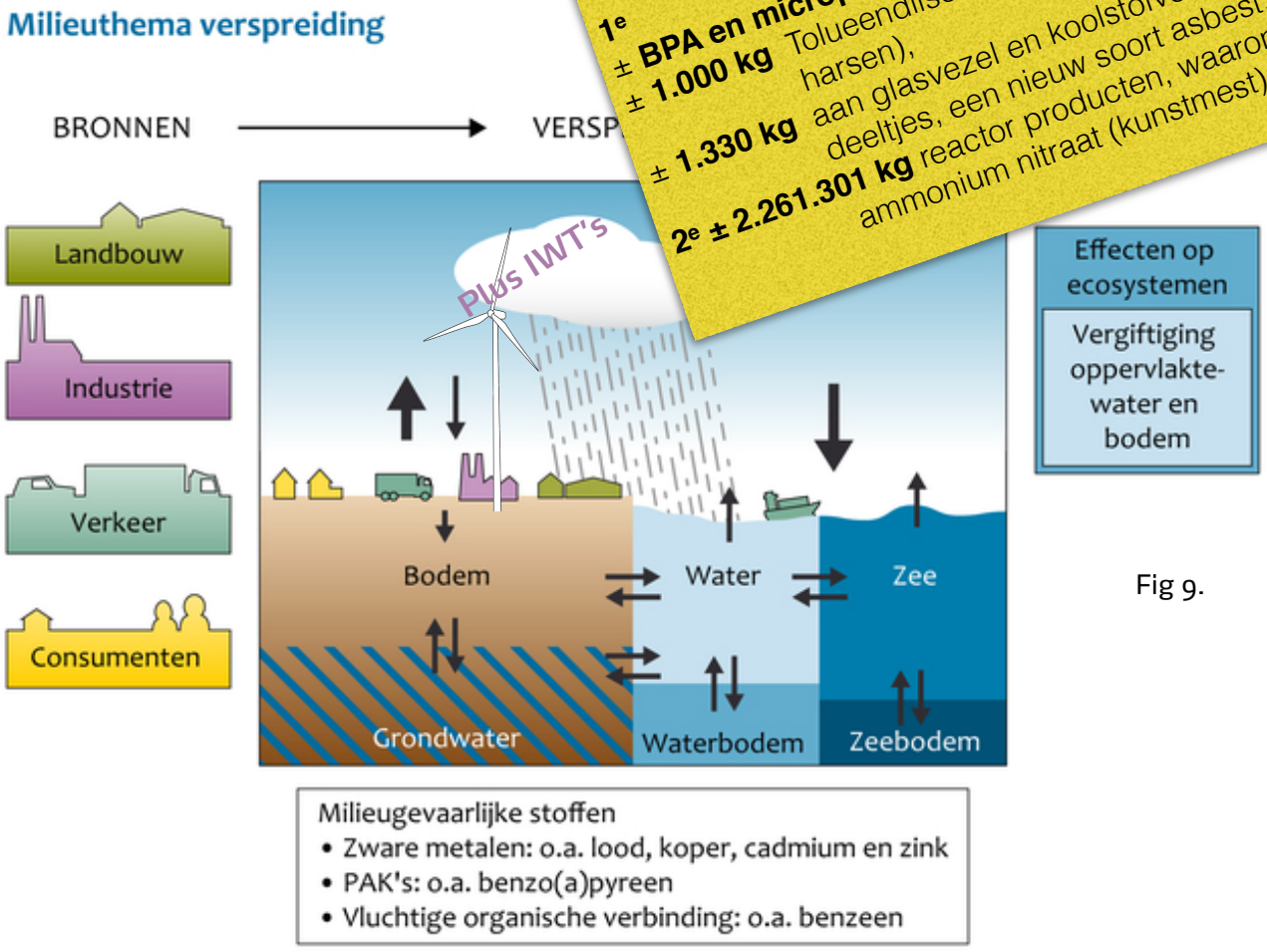
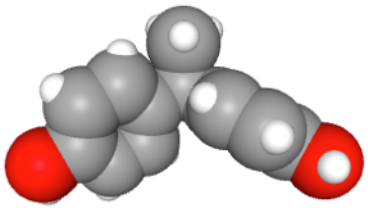


Fig 9.

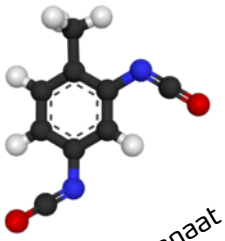
Bron: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL/okto8/0198
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Fig 10.



Bisphenol A (BPA) [30]&[37]



Toluleendiisocyanaat [23] & [24]
Methylfenyleendiisocyanaat

Emissies per jaar N33: (Zeer Zorgwekkende Stoffen)

1e Het wiekenmateriaal brokkelt uit (PFAS):

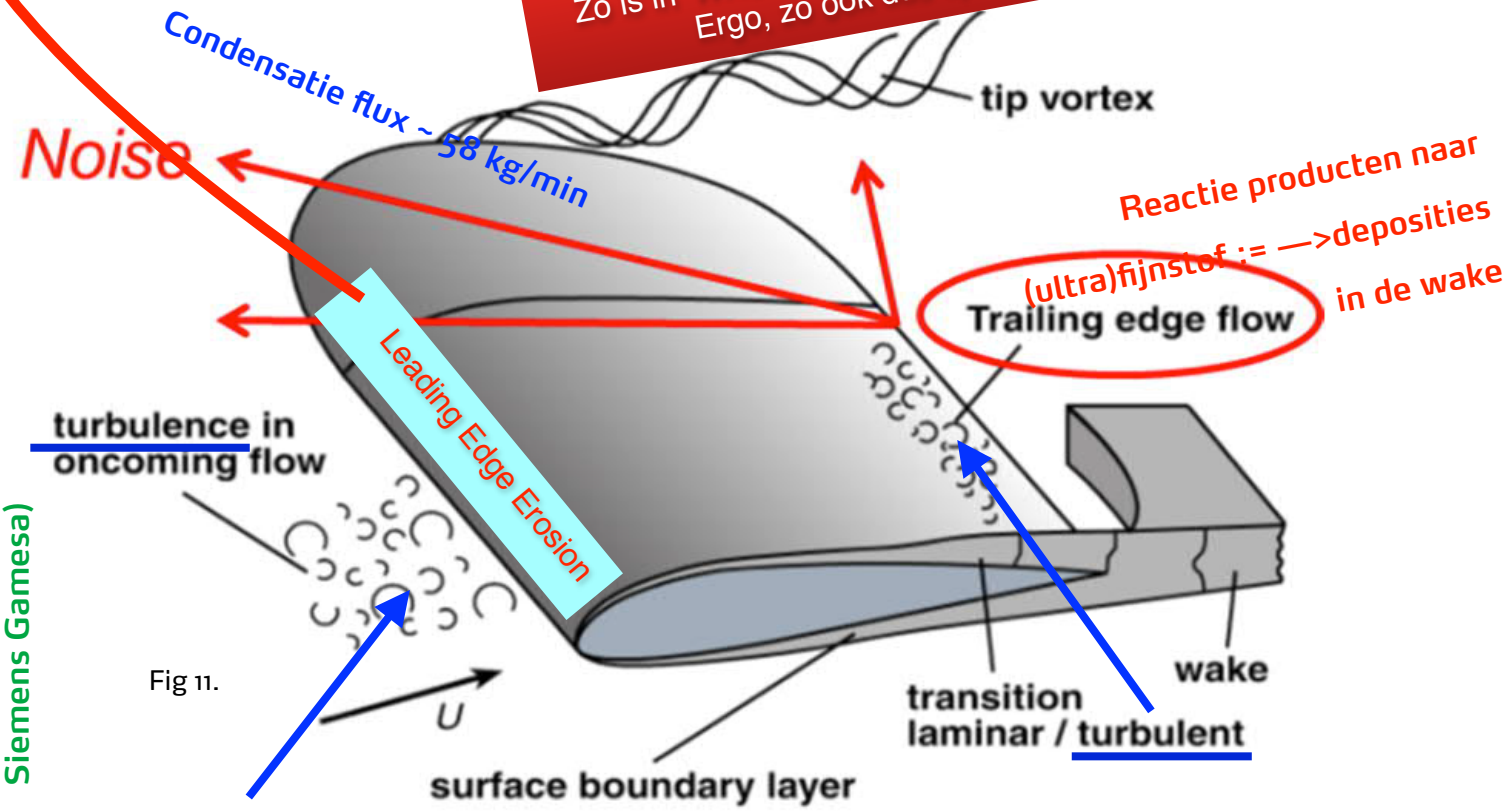
± 1.170 kg BPA en microplastics

± 1.000 kg Tolueendiisocyanaat (urethaan harsen)

± 1.330 kg aan glasvezel en koolstofvezel deeltjes, een nieuw soort asbest.

2e **± 2.261.301 kg** reactor producten.

N.B.: "***In turbulente stromingen treden immer reacties op***",
zo is door Prof. Velders van het RIVM bevestigd!
Zo is in '*WHO Health risks of particulate matter*' [48] omschreven!
Ergo, zo ook dus op en om het wieken materiaal!



(illustratie uit [46]
Siemens Gamesa)

Fig 11.

$NH_3 + HNO_3$	—> NH_4NO_3	Ammoniumnitraat	2.261.309 kg/jaar
NO_2 ($3NO_2 + H_2O$	—> $2HNO_3 + NO$)	Salpeterzuur	1.702.155 kg/jaar
NO_2 ($3NO_2 + H_2O$	—> $2HNO_3 + NO$)	Waterstofnitriet	150.000 kg/jaar
$SO_2 + H_2O$	—->$2H_2SO_3 + O_2$ —> $2H_2SO_4$	Diwaterstofsulfaat	1.500.000 kg/jaar
$S + O_2 + O$	-—> SO_3	Zwaveltrioxide	225.000 kg/jaar

(PAS) Reacties (en nanoscopische diffusie) windpark N33 (geschat) in turbulente flow's

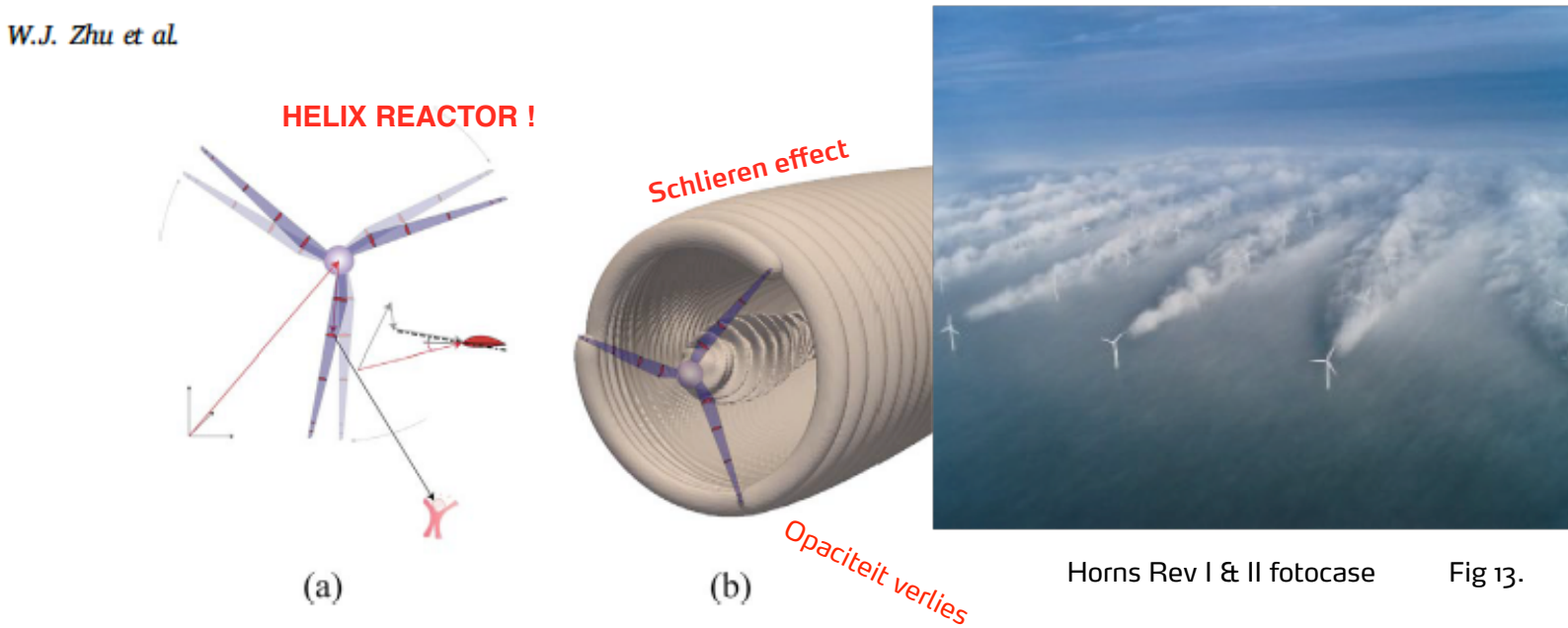


Fig. 12. (a) Rotating blades are divided into elements; (b) vortex wake behind the rotor.

Horns Rev I & II fotocase Fig 13.

21OV0901-4-Emissie profielen Windturbines N33 Tabel emissies voor vs achter windturbines.

PAS stikstof depositie equivalent. De Helix reacties en de stikstofdepositie zijn door RIVM **niet** in het AERIUS Operationele Prioritaire Stoffen (OPS) rekenmodel opgenomen. Ze zijn eveneens **niet** in de MER behandeld. Zie [Stikstof 19FS231203-addendum-6.pages.pdf]		**EXTRA Depositie t.g.v. Helix en Wake reacties over groot verspreidingsge-bied**	***Sommaties: Additioneel aan atmosferi-sche deposities 2.261.301 kg / jaar***	**> 38 kg/ha > 7,5 * KDW**	**Ultra fijnstof; Fijnstof; Vloeistoffe n; Emulsies; Chemicalië n; (Zware) metalen en oxiden. Ultra fijnstof is tevens een transport vehicle voor virussen.**	**Ondermeer: Longziekten, COPD, Astma, Kanker, enz. enz. enz.**

Fig 14.

richting het publiek op te vatten, maar is ook uiterst risicovol en schadelijk voor mens, dier en milieu!

(l) Ken uw klassiekers! Er is al vanaf sedert ca. 1920 bekend, dat bij roterende werktuigen oppervlakte schade ontstaat aan bladen tengevolge van erosie met stromingen van gassen. Dat is dus ook bij wieken het geval en is inmiddels voldoende aangetoond [10]. [27], [46].

(II) Zeer zorgwekkende stoffen. Schadelijke stoffen van het wiekenmateriaal zelf. De wieken zijn opgebouwd uit ondermeer glasvezels en koolstofvezels, welke verlijmd zijn met epoxy materiaal [14], urethaanharsen en coatings (b.v. silaan SiH_4, die ook hydrolyseert).

De epoxy's bestaan doorgaans uit polymeren die tot de bisphenol typen behoren (o.a. BPA). De urethaan harsen [52] zijn zo mogelijk nog zorgwekkender dan de epoxy's. Ook BPA en TDI / MDI staan op de **lijst van zeer zorgwekkende stoffen**! [10] t&m [26]. Een deel van deze materialen hardt niet volledig uit en verdwijnt zo direct naar de omgeving. Onder invloed van ***WATERDAMP*** en b.v. neerslag reageren ze en worden deze materialen ook losgebroken, uitgespoeld en t.g.v. diffusieprocessen met **vocht** als prominente moderator, verdwijnen nano- en microdeeltjes via transport door de lucht naar de wijde omgeving. Dit proces wordt '*Leading Edge Erosion*' genoemd, zie fig. 4. Voor de Meteo stations tabel 4 Wiley [37] [30], mag ook gevoeglijk blijken, hoe in wetenschappelijke studies deze emissies als substantieel worden ingeschat: Lauwersoog b.v., met een levensduur van **11,4 maanden voor 17 reparaties**! De wieken (90 stuks) op de Eemshaven, moesten inderdaad al binnen 3 jaar worden vervangen wegens **te** ernstige defecten! De uitgebrokkelde deeltjes kunnen in afhankelijkheid van hun grootte en omstandigheden van ca. 3.000 jaar (grovere deeltjes) tot binnen enkele minuten voor pico en nano-deeltjes, worden uitgeloogd. Dat zal niet veel anders zijn voor zee, waar nu al meerde wieken naar de zeebodem zijn afgezonken na onherstelbare schade. Of voor de stortplaatsen voor afgedankte wieken.

TABLE 4 Summary of lifetime and number of repairs calculated for different sites and turbines

KNMI station number	KNMI site name	DTU 10 MW wind turbine		NREL 1.5 MW wind turbine	
		Lifetime (years)	No. of repairs	Lifetime (years)	No. of repairs
210	Valkenburg	1.664	10	4.057	4
235	De kooy	1.323	12	3.348	4
240	Schiphol	1.651	10	4.003	4
249	Berkhout	1.636	10	3.910	4
251	Hoorn (Terschelling)	0.994	16	2.601	6
260	De bilt	5.187	3	10.600	1
267	Stavoren	1.200	13	3.050	5
269	Lelystad	2.374	7	5.364	3
270	Leeuwarden	1.866	8	4.333	3
273	Marknesse	2.541	6	5.626	2
275	Dee len	3.242	5	6.993	2
277	Lauwersoog	0.948	17	2.478	6
278	Heino	5.899	2	12.300	1
279	Hoogeveen	2.941	5	6.369	2
280	Eelde	2.412	6	5.412	3
283	Hupsel	5.169	3	10.753	1
286	Nieuw beerta	1.662	10	3.911	4
290	Twenthe	4.742	3	9.879	1
310	Vlissingen	1.235	13	3.225	5
319	Westdorpe	2.676	6	6.087	2
323	Wilhelminadorp	1.929	8	4.513	3
330	Hoek van holland	0.867	19	2.364	7
344	Rotterdam	2.156	7	5.026	3
348	Cabauw	2.459	6	5.594	2
350	Gilze-rijen	4.446	3	9.221	1
356	Herwijnen	2.810	5	6.299	2
370	Eindhoven	3.985	4	8.527	1
375	Volkel	4.083	4	8.856	1
377	Ell	4.590	3	9.852	1
380	Maastricht	2.950	5	6.544	2
391	Arcen	7.184	2	14.902	1

[37]

Fig 15.

Dit is bekend en was te voorzien!

(III) Gezondheidseffecten & Basismaterialen.

Van het wieken basismateriaal is reeds lange tijd bekend, dat het giftig, carcinogeen en mutageen is. Niet voor niets zijn deze materialen op de **lijst van zeer zorgwekkende stoffen** [11], [12] geplaatst. Bij immissies in de voedselketen, wordt de (dubbele [rood]) binding van het BPA materiaal [14] in darmstelsels (lage pH-waarde) gebroken en komen ze (als 'omkeer' reactie) in de bloedbaan en weer in andere lichaamsvloeistoffen waaronder bloed en urine terecht, waardoor de oorspronkelijke schadelijke eigenschappen direct al binnenin het lichaam aanwezig zijn [14], [17] en schade aanrichten. BPA heeft bijna dezelfde atoomstructuur als oestrogeen en met name in de fase van ontwikkeling naar geslachtsrijpheid, is een lage dosis al gevaarlijk! Hoogleraar Frederic vom Saal heeft reeds aangetoond, dat hiervoor de benadering *'het is niet de stof zelf die giftig is, maar de hoeveelheid'*, foutief is, omdat lage

doses c.q. concentratie in grootte tussen 1 pm en 1 nm [11] juist wel gevaarlijke effecten hebben [26]. Paracelsus zei ooit: "*Slechts de dosis maakt een stof tot vergif. Het is de stof en de dosis*". De additionele verspreiding van BPA door IWT's mag niet worden onderschat, nu opname via voedsel al ruimschoots aanwezig is en niet als excuus mag worden opgevat voor het toestaan van nog meer verspreiding door IWT's. En is 1 kg BPA verantwoordelijk voor vergiftiging van 10.000.000.000 ltr. (drink)water?

Dit is bekend en was te voorzien!

(IV) Vernietiging ecosysteem. Van fytoplankton is aangetoond, dat de opnamecapaciteit van CO_2, tengevolge van vergiftiging en afsterven, voor omzetting naar ondermeer onze zuurstof voorziening in de ademlucht, sterk wordt gereduceerd: waarschijnlijk een onbedoeld doch zeer nadelig effect en niet als zodanig in de MER behandeld! En vergiftiging van fytoplankton heeft ook ontegenzeggelijk grote nadelige gevolgen voor de gehele voedselketen en ecosystemen, zoals ondermeer voor het kwetsbare Waddengebied, waarvoor al wordt gedreigd dit van de Werelderfgoedlijst zal moeten worden verwijderd! Moeten we ook daar niet zuinig op zijn?

Dit is bekend en was te voorzien!

(V) Degradatie. De composiet materialen [19] vertonen 'van nature' veel kleine scheurtjes, waarin **vocht** (& ***WATERDAMP)***, zouten / zuren en reactie producten inwerken. Glasvezel erodeert daardoor, mede onder een verzuurde omgeving van b.v. via NO_2 gevormd waterstofnitriet, en onder invloed van zon-UV degradeert het materiaal verder, waardoor het aantal scheurtjes toeneemt. ***WATERDAMP*** doet de kunststoffen zwellen en er treden nanoscopische diffusieprocessen op. Hoewel deze effecten deugdelijk onderbouwd zijn beschreven, is opnieuw in de MER het aspect "***WATERDAMP***" en de gevolgen van erosie-effecten buiten beschouwing gebleven.

Dit is bekend en was te voorzien!

(VI) Erosie (LEE). Gelijk de druppel de steen uitholt, spoelen en brokkelen er substantiële hoeveelheden wieken materiaal uit t.g.v. neerslag, condensatie en nanoscopische diffusie processen. Voor het windpark N33 kan navolgend worden ingeschat, mede aan de hand van het Wiley rapport [37] welke o.a. in samenwerking met de TU Delft, Faculty of Aerospace Engineering, Department of Aerospace Structures and Materials, tot stand is gekomen. De gemiddelde jaarlijkse emissie van **BPA bedraagt ca. 1.170 kg** [12], t&m [17], direct naar ademlucht (zie ook Fig. 23), bodem, veldgewassen, oppervlaktewater, drinkwater enz. Daarnaast bedraagt de vracht aan urethaan (TDI / MDI) harsen [23], [24] ca. **1.000 kg** (en zo mogelijk nog toxischer) plus ca. **1.330 kg** aan glasvezel en koolstofvezel deeltjes, een nieuw soort asbest dus. Omwonenden willen uiteraard op de hoogte worden gebracht, wat dat betekent voor immissies richting hun ademlucht, voedsel (veldgewassen, graanproducten, melk (via b.v. gras), aardappelen, groentes, oppervlaktewater, drinkwater, vis enz.), maar uiteraard ook v.w.b. de risico's voor kanker, hormoonverstoring, afname van vruchtbaarheid, sperma kwaliteit enz. enz. Met een nogmaalse verwijzingen naar Prof. vom Saal en Paracelsus, mag worden verondersteld dat er geen veilige dosis / concentratie bestaat!

Dit is bekend en was te voorzien!

[11] 1 pm (picometer) = $1*10^{-12}$ m; 1 nm (nanometer) =$1*10^{-9}$ m; 1 pm = 0,01 Å (Ångström)

(VII)Diffusie. Al sedert 1920 zijn slijtage en erosie effecten van stromingen van b.v. droge en verzadigde stoom op turbine-bladen een bekend verschijnsel. Ook de depositie en atomisatie (naar ultra-fijnstof) van in die stroom aanwezige stoffen en deeltjes is uitvoerig onderzocht, want zij zijn ondermeer abrasief [13]. Daarnaast is de condensatie-shock ([T_{in} - T_{uit}] —> ΔG [12] =: -eV) [13] op en rond de bladen die tot een soort groeiende nevel overgaan (zie fig. 12 en 13), onderzocht. In die nevel, ontstaan depositie en vorming van nieuwe stoffen t.g.v. nanoscopische diffusie processen [28]. De projectie naar windturbine bladen is evident [48] en zie fig. 11. Zie b.v. ook Horns Rev I en Rev II fotocase fig. 12 & 13 en de wetenschappelijke rapporten van DTU Risø. De condensatie flux bedraagt gemiddeld ca. 58 kg/min per turbine, zoals ook valt te herleiden uit [26]. Achter, op en rond een blad vindt dan de omzetting naar (ultra)fijnstof waaronder ammoniumnitraat (kunstmest) enz. plaats, die naar de omgeving wordt uitgestrooid (zie fig. 11 en 13.) Dit is eveneens de bron van het visueel waarneembare Schlieren effect. Zie de analogie met vorige afbeeldingen. Er is slechts nader onderzoek verzocht, nu er zich heel veel meer stoffen in de aanvoerlucht bevinden dan in eerdere onderzoeken vermeld. Dan is het meer dan jammer, dat het RIVM ons verzoek gedateerd aanvang 2021 voor nader onderzoek heeft geweigerd, op 6 februari in het DvhN aangaf niet bekend te zijn met IWT's als veroorzakers van PAS en PFAS. Totdat SoDM een onderzoek op zee heeft aangevraagd, waarvan de resultaten nog niet bekend zijn gemaakt en voor EZK als een intern quick-scan onderzoek is gehouden. RIVM wist er dus wel degelijk van! De eerste aanwijzingen spreken nu idd van "een kans op emissies" (Min. EZK), maar waarom is niet gewoon het rapport ogenblikkelijk vrijgegeven? En waarom is er op land nog geen onderzoek gestart en is er niet gehandeld toen de overheid daar dezerzijds al sedert november 2019 op is gewezen en bij herhaling op bevraagd? Over het belang voor de VOLKSGEZONDHEID gesproken!

Dit is bekend en was te voorzien!

(VIII)PAS en PFAS: Bovenstaande is slechts een greep uit de emissies die optreden, nader wetenschappelijk onderzoek blijft dus gewenst. De (uitvoerige) tabellen zijn aangeboden aan het RIVM met het verzoek voor nader, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek. Dat is eveneens geweigerd evenals het leveren van commentaar. Derhalve worden deze gepresenteerde motivatie en de gegevens als vaststaand verondersteld. Dezerzijds geuite zorgen zijn simpelweg ontweken, weggewuifd en aangeduid als "*niets aan de hand*". Ook de GGD heeft eveneens voor diens herkansing (nog) geen inhoudelijk commentaar geleverd! Maar diegenen die twijfelen aan deze overzichten, kunnen niet om de effecten heen, zoals rijkelijke oogsten in het zog van het park: Een extra grassnede, donkergroen maïs van 3 meter hoog met dubbel zo grote kolven, extra groene aanslag op daken, auto's enz., ook in Natura 2000 gebieden! Een overduidelijk bijkomend probleem in de huidige **stikstofcrisis en PFAS impasse!** En de huisarts signaleert een significante toename aan longpatiënten (zie ook Fig. 23); waarom moest het al zover komen, ondanks de SMB richtlijn? Personen met gevoelige luchtwegen, vermijden verblijf in het zog van de turbines, nu de prikkeling op de luchtwegen als bedreigend wordt ervaren! Het wiekenmateriaal ontgast en brokkelt eveneens voortdurend af! ECHTER: Schone lucht, zonder additionele verontreinigende, giftige stoffen, is als een eerste levensbehoefte te beschouwen: SMB richtlijn!

Dit is bekend en was te voorzien!

---

[12] ΔG geeft aan de max. hoeveelheid andere arbeid dan volume arbeid, die het proces kan leveren onder reversibele omstandigheden.

[13] G = Gibbs energie; G=H-T*S met H als enthalpie, T als absolute temperatuur (in K(elvin)) en S als entropie;

(I) PAS Mystificatie: In de WHO studie '*Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution*' [48] wordt hier uitgebreid bij stilgestaan: '*PM is an air pollutant consisting of a mixture of solid and liquid particles suspended in the air. These particles differ in their physical properties (such as size), chemical composition, etc.. PM can either be directly emitted into the air (primary PM)* ***or*** *be formed secondarily in the atmosphere from gaseous precursors (mainly sulfur dioxide, nitrogen oxides, ammonia and non-methane volatile organic compounds).* Zie fig. 11. en [9].
Primary PM (and also the precursor gases) can have anthropogenic and nonanthropogenic sources (for primary PM, both biogenic and geogenic sources may contribute to PM levels)'.

De stikstof uitstoot t.g.v. vliegverkeer wordt op ruwweg 14 maal zo hoog ingeschat, dan die in de onderste luchtlagen tot dakhoogte. Buiten de virtuele corridor van 900 m waarbinnen deze stikstof uitstoot slechts wordt meegerekend, wordt daarmee, utopisch, verondersteld buiten de landsgrenzen neer te dalen. Aan de effectiviteit van snelheidsbeperkende verkeersmaatregelen kan dan ook ernstig worden getwijfeld. Waarom wordt de PAS belasting gedurende de gehele cyclus bij IWT's niet opgenomen?

De gezondheid risico's voor omwonenden kunnen maar niet voldoende worden benadrukt!

De substantiële stikstof deposities afkomstig van de Helix reacties door windturbineparken negeren en wegkijken van "dat probleem", is simpelweg iedereen en allemaal voor de gek proberen te houden.

(II) PFAS Mystificatie: Van het wiekenmateriaal is al decennia bekend, welke schadelijke gezondheidseffecten en milieu effecten daar aan zijn verbonden. Per slot van rekening zijn ze niet zomaar op de lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen geplaatst.

(III) PAS en PFAS stoffen worden in grote hoeveelheden (tonnen) naar de omgeving vrijgemaakt door IWT's, terwijl de schadelijkheid zeer zeker bekend is. Een mystificatie dus om windenergie als "schoon" te betitelen.

Schone lucht (zie ook Fig. 23), zonder additionele verontreinigende, giftige en anderszins schadelijke stoffen, is een eerste levensbehoefte! Wegkijken staat gelijk aan het publiek voor de gek houden en diens gezondheid schaden.

Dit is bekend en was te voorzien!

(IX) CO_2 Mystificatie. Als CO_2 de beoogde antropogene kritische factor is, dan is het een raadsel, waarom diezelfde CO_2 belasting niet in de balans van IWT's wordt verwerkt vanaf eerste acties en handelingen t&m het opruimen (In de BRD doet men die 'Entsorgung' wel) aan het einde van de technische levensfase. Per slot van rekening wordt waarschijnlijk elke 60 ton aan wiekenmateriaal per molen in het "gunstigste geval" verbrand, met alle schadelijke milieu effecten van dien en met als hoofdleverancier, componenten vanuit fossiele olie en gas. Is er ook dan nog werkelijk sprake van "schoon"?

Dit is bekend en was te voorzien!

(X) Strafrecht (of hoe zulks juridisch ook zij). Toen in een protestactie (en onder verwijzing) een geringe hoeveelheid asbest op een gering oppervlak werd uitgestrooid, werden alle registers open getrokken om tot strafrechtelijke vervolging over te gaan, want dat leverde volgens de burgemeester "immers" gevaar op voor de volksgezondheid!!!. "*Asbest is alleen gevaarlijk als het wordt gefragmenteerd en de vezels* ***in de lucht***

terechtkomen in de vorm van asbeststof" [14]. Waar blijven diezelfde registers, nu duidelijk is dat omwonenden en leefomgeving in een ruim gebied van vele hectares van het windpark N33 worden vergiftigd **via lucht**, water en bodem? Zie ook de figuren 4 t&m 15 plus 23 op voorgaande pagina's. Is dat hypocriet gedrag of wordt dan maar om economische redenen het strafrecht buiten beschouwing gelaten, ditmaal en dus **zonder** bekommering om diezelfde volksgezondheid? Zijn er dan twee maten voor "gevaarlijke stoffen" rondstrooien, terwijl beiden wel tot de zeer zorgwekkende stoffen van diezelfde lijst worden gerekend? Gewenst en verzocht nader onderzoek is tot nu toe in ieder geval niet van de grond gekomen! Vormen alle emissie en geluidsoverlast dan niet een gevaarzetting voor de volksgezondheid?

Meer en meer omwonenden vragen zich alsdan het volgende af:

(I) Worden (bij wet?) schone lucht en een schone leefomgeving, dus zonder additionele verontreinigende en giftige stoffen, dan niet langer als eerste levensbehoefte beschouwd of wordt daarvoor niet gewaarborgd? Wat betekent dan nog "wettelijke bescherming?"

Wat gebeurt hier?

(II) Artikel 285b: '*Hij, die wederrechtelijk stelselmatig opzettelijk inbreuk maakt op eens anders persoonlijke levenssfeer met het oogmerk die ander te dwingen iets te doen,..*'

Waarom gebeurt dat hier dan wel?

(III) Artikel 10 grondwet (Recht op privacy):

'*Iedereen is de baas over zijn eigen lichaam.*' en '*De overheid en anderen mogen niets met je lichaam doen, als je dat niet wilt.*'

Waarom gebeurt dat hier dan wel?

(IV) Artikel 11 grondwet onaantastbaarheid van het menselijk lichaam (lawaai, trillingen, emissies,...)

'*Het recht op onaantastbaarheid van het menselijk lichaam is in artikel 11 neergelegd.*
Afzonderlijke opneming van dit recht naast de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer geeft expliciet uitdrukking aan de belangrijke betekenis van het recht in onze rechtsorde en sluit tevens de onzekerheid over de grondwettelijke bescherming daarvan uit.'

Waarom gebeurt dat hier dan wel?

Is dit alles het gevolg van hypocriet en onbehoorlijk bestuur?

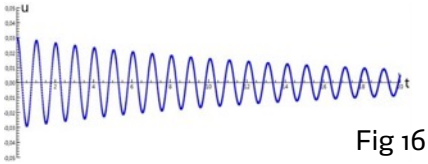


Fig 16.

(XI) Trillingen. Inherent aan het ontwerp, treden er laagfrequent trillingen op, die tot in de verre omtrek opgemerkt en gevoeld worden en als overlast worden ervaren. Daar zijn de volgende hoofdredenen voor:

(I) De oscillerende geodetische hoogteverschillen van in rotatie zijnde (grote) massa's (ca. 60.000 kg / IWT) wiekenmateriaal, zonder dat er voor compensatie is ontworpen. Deze trillingen worden door de gehele installatie, incl. mast en fundatie, getransporteerd, doorgeleid en verspreid door de bodem.

(II) Alternerend bevinden zich dan weer twee wieken met hun

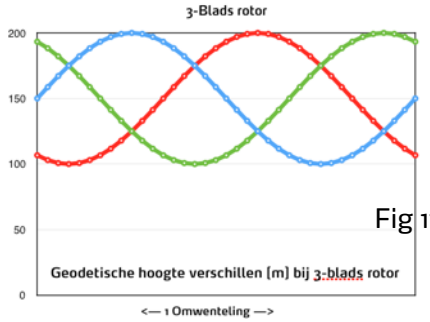
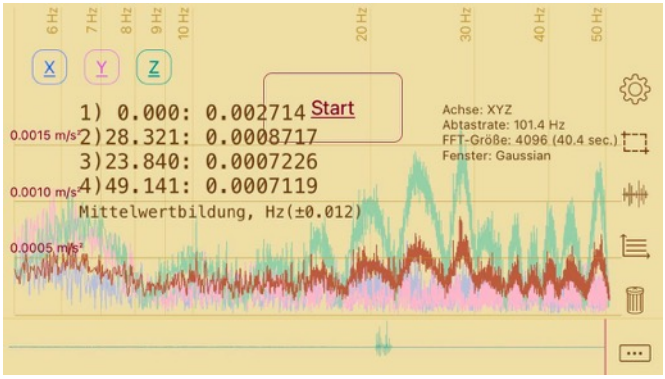


Fig 17.

[14] Hoofdstuk 4 https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/NL/Safety/Asbestos_NL.htm

Illustratief: Windpark N33



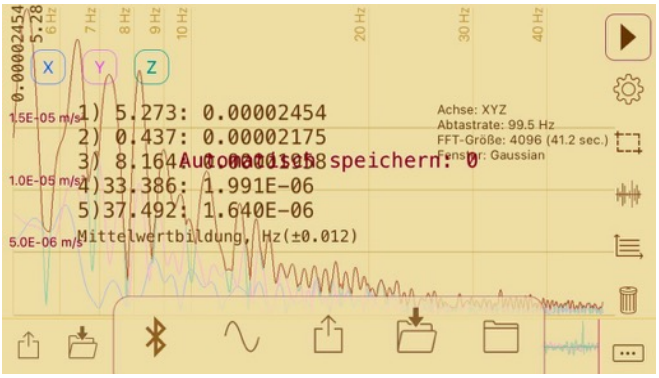
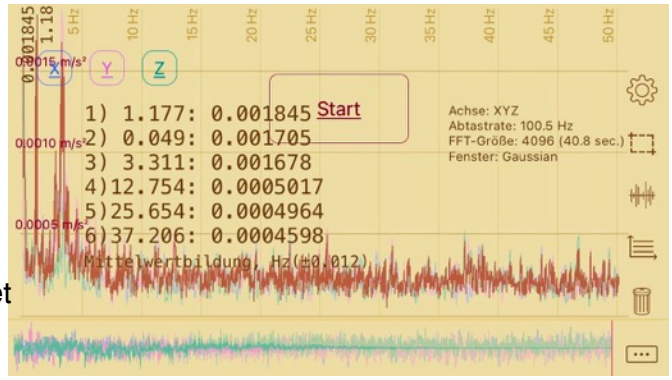


Fig. 18. Random trillingsmeting op wegdek nabij IWT

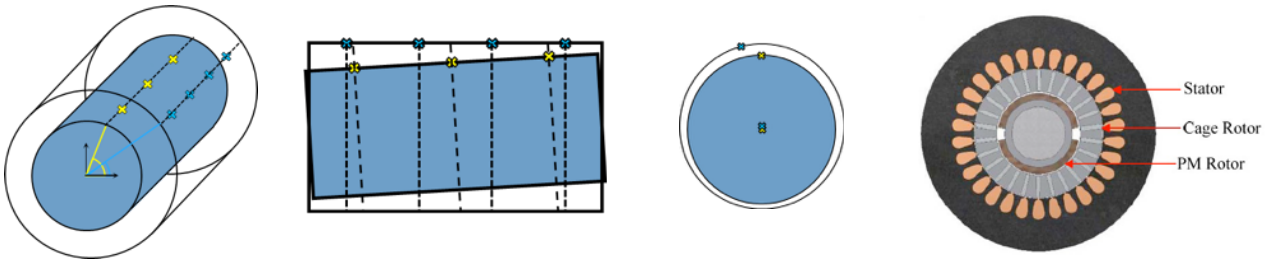


Turbine trillingen # 15 voet en dB(A) in lucht ca 108;

zeiloppervlak links, danwel rechts van de mast, waardoor rotatietrillingen optreden die de beton fundatie in de grond doen torderen, na-ijlend op de rotoras frequentie [53].

(III) In de MER had behandeld dienen te worden, welke gevolgen deze trillingen voor het bodemleven (op land en in zee) hebben, nu het eveneens zeer aannemelijk is, dat er extra Radon uit de bodem uittreedt.

(IV) Het type 'Direct Drive Generator (DDG)' [43], [50] zie Fig. 19 en Fig. 20, is kennelijk vanuit een kostprijs en onderhoudskosten perspectief gekozen, terwijl een "gewone" synchroon generator 'fluisterstil' is t.o.v. de DDG zoals die hier is toegepast. DDG is juist berucht om zijn 'intense brom'. Het aantal poolparen is hoog (sommigen melden 220). Bij verondersteld 136 paren, zou dit een primaire brom van ca. 28 Hz kunnen opleveren, hetgeen redelijk aansluit bij meetgegevens. Nu is het toerental van deze IWT's trouwens nimmer constant en zijn uitschieters naar 13 omw/min opgemerkt, hetgeen ca. 26% hogere tipsnelheid oplevert dan verwacht zou mogen worden.



Rotor (blauw) geplaatst binnen stator (beiden elastische lichamen)

Fig. 19

De frequenties zijn echter nog uitgezonderd n^e orde harmonischen, spiegelfrequenties, resonantie verschijnselen en de mogelijkheden voor gelijktijdige stroomafname over b.v. 3 stator windingen per magneetpool middels elektronische regelingen, complexe impedantie (Faraday's inductiewet), quadrantenregelingen e.d.. Nu werden verzoeken om informatie niet ingewilligd, dus hierbij kan slechts in algemeenheden worden geschetst.

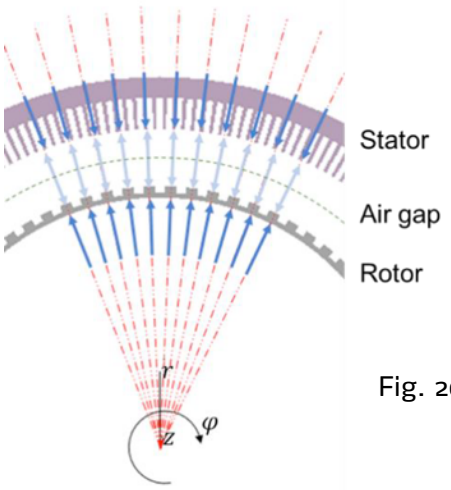


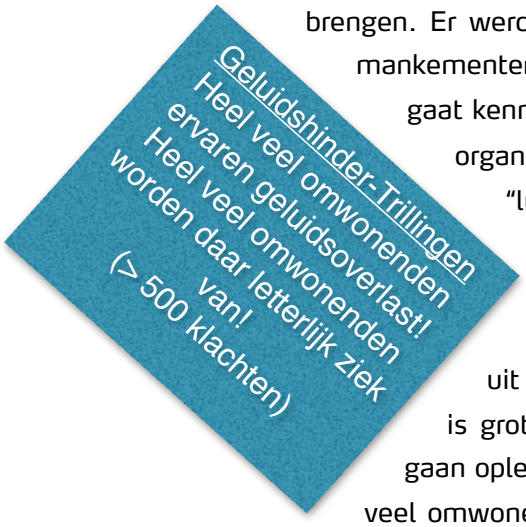
Fig. 20

Er worden uiterst krachtige permanent magneten, die uit zeldzame aarde zijn samengesteld, radiaal (Fig. 20) in de rotor geplaatst, omdat zij een zeer hoge magnetische flux leveren (voor axiale plaatsing is de problematiek verder vergelijkbaar). Die fluxdichtheid is groter, dan bij standaard synchroon generatoren middels veldbekrachtiging bereikt kan worden en heeft een hele sterke invloed op de overige generator componenten. Die flux oefent o.a. zeer hoge (Lorentz-) krachten uit op het wikkelingspakket van de stator. Het instandhouden van de luchtspleet met de stator is zeer kritisch, de kleinst mogelijke spleet levert de grootste elektriciteitsproductie. Inductie van remanent magnetisme in stator onderdelen bij langere tijd stilstand is een mogelijk risico. Een operationeel nadeel hierbij is, dat de bekrachtiging van het veld (= magnetische flux) niet regelbaar is en het reactief vermogen evenmin.

De heftige 'brom' wordt veroorzaakt door een combinatie van trillingen, welke o.a. ontstaan uit $(\delta/\delta_t)\Delta_{\text{magnetische flux}}$ naar het stator pakket, aangeduid als magnetische ruis (vergelijk b.v. met een hele zware MRI-scanner, een kogelmolen, steenbreker, kango-beitel,……). De elasticiteit (deflecties aan buigingen, torsie en doorzakking) in lageringen, assen e.d. en uitlijn onvolkomenheden, versterken dit. Afwijkingen bij het instandhouden van de 'air-gap' zijn dan ook een belangrijke bron van **extra** brom. Op de in de air gap uitstekende polen, worden zowel zeer hoge axiale als radiale krachten uitgeoefend, waardoor eveneens magnetische ruis en elastische vervormingen ontstaan. De stijfheid van beiden en de stijfheid op de generator ondersteuning, zijn vaak kritisch, waardoor mechanische opslingering en doorgeleiding van trillingen (o.a. via mast en fundatie) kunnen optreden. De amplitudes van trillingen en eigen frequenties van mechanische en elektronische componenten zijn dan punt van aandacht. Zodra er spanning (voltage) harmonischen optreden, volgen additionele

Fig 21.

frequenties. Tezamen zijn zij van grote invloed op de radiale flux en krachten met risico op uitbreken van poolmateriaal. Uitlijn fouten, temperatuur effecten, ijzer verliezen, koper verliezen, lagerdeformatie, doorzakken van de rotor, momentane rotorbuiging t.g.v. wijzigingen aan buig- en torsie-momenten aan de hoofdas, zijn bronnen van extra brom. De vatting, compactheid en voorspanning op de stator windingen, het scheeftrekken van de sleuven, de opsluiting van de permanente magneten in de bevestiging en slijtage processen (ook aan de lagers), pakdichtheid van wikkelingen e.d. kunnen aanleiding zijn voor toenemende brom en magnetische ruis gedurende de loop van de tijd. In rapportages van de TU-Delft wordt geopperd, dat dit type generator niet geschikt is voor landinstallaties, juist vanwege de lawaaiproductie (brom). En dat blijkt voor windpark N33 overduidelijk het geval te zijn! De trillingen bestaan dan uit combinaties van opgedrongen trillingen vanuit rotorbladen (fladderen, kwispelen en buigen die tot extra Coriolis versnellingen incl. inherente gradiënten en dientengevolge tot extra trillingen leiden), uitwijking rondom het passeren van wieken voorlangs de mast (tot ca. 0,625 Hz), mast ("Orgelpijp") en gondelkaak (jaw) elastische componenten en elektronica componenten zoals converters en ventilatoren e.d.. Het zijn vooral de laagfrequent trillingen [38], die voor de ervaren overlast zorgen en die (gedempte) trillingen in X-, Y- en Z- richting kunnen door grondlagen per definitie ver dragen, 15 km is geen uitzondering. Op zeer ruime afstand (>> 150 m) zijn de trillingen met b.v. de voeten op de grond en zeer sterk op fundatie, waarneembaar (zie Fig. 18). Had Siemens voor dit park niet een meetopstelling kunnen maken? Vergelijkbaar aan fig. 21, (maar dan dus met **DD Generator**) en daarbij tevens de opvallende toerental variaties bij in kaart brengen. Er werd ook gewezen op "het tussen de oren kunnen zitten bij omwonenden" en mankementen aan de huizen waarin ze wonen (houten vs betonvloeren b.v.), maar zulks gaat kennelijk voorbij aan het feit, dat trillingen ook kunnen worden opgedrongen aan organen (ieder met een specifieke eigenfrequentie) [38] en in woningen een "luidspreker" effect en een "zeeziekte" effect kunnen introduceren. Een woning drijft als het ware een beetje mee op die (lange) golven, bij sommige mensen geeft dit een gevoel van onbehagen of zeeziekte, denk aan het 'slingeren, verzetten, schrikken, stampen, dompen en gieren' zoals bekend uit de scheepvaart, maar dan in 't klein'. Gebouw schade is niet ondenkbaar. Er is grote twijfel, of de trillingen geen beschadigingen aan de gasleidingen zullen gaan opleveren, nu het park pal boven het **hoofd gasnet** is geplaatst. Feit is, dat heel veel omwonenden overlast ondervinden [40] en veelvuldig klagen over het "brommend" geluid en daarvan fysieke klachten krijgen. Bij geluidmetingen, wordt hiervoor door instanties in feite niets aan meetgegevens verzameld of gepresenteerd. "De" geluidsdeskundige ging er in eerste instantie zelfs van uit, dat de trillingen zich niet door de grond zouden kunnen doorgeleiden. Feit is, dat deze brom reeds tot zeer veel klachtenmeldingen heeft geleid en ook door geluidsdeskundigen wordt gemeld als zijnde "te heftig". Mensen geven niet voor niets veelvuldig aan hiervan ziek te worden! Ca. > 525 klachten van omwonenden kunnen en mogen niet veronachtzaamd worden of onder een hoofdstuk "acceptabel aantal klachten" te worden geschoven. Binnen de SMB richtlijn is geen "acceptabel aantal klachten" houdbaar. **Dit is bekend en was te voorzien!**



(XII)Lawaai. Zowel bij de bronnen van geluid (= trillingen middels luchtgeleiding), als bij de metingen van geluid, zijn de volgende bemerkingen te maken:

(I) In een rapport van de TU-Delft wordt geopperd, dat voor landinstallaties de tipsnelheid beperkt dient te blijven tot ca. 70 $m.^{-s}$ [44]. Bij dit park, treden regelmatig snelheden tot 86 $m.s^{-1}$ op, en dat is nog uitgezonderd de gradiënten t.g.v. het fladderen en kwispel effect. In axiale richting, wijkt het staartstuk van een wiek (fladderen) over vele meters t.g.v. stuwdruk variaties en passage voorlangs de mast. In het radiale vlak en ten opzichte van de momentane hoeksnelheid van de rotoras, wijkt een zeker deel van die staart (het fenomeen kwispelen) t.g.v. ondermeer zwaartekrachtsinvloed en Coriolis versnellingen, hetgeen een extra zwiepend geluid produceert. Beide uitwijkingen hebben grote tipsnelheid gradiënten tot gevolg. Dat uit zich in variaties aan zowel geluidsdruk als ook trillingen. In de MER is daarover echter niets gevonden.

Dit is bekend en was te voorzien!

(II) In de type goedkeur van een windturbine wordt de geluidsproductie op **as niveau** opgegeven, m.a.w. deze wordt als een puntbron van geluid aangemerkt en dat is ver bezijden de realiteit. Zo ervaart een waarnemer het "geluid" namelijk niet! Zie b.v. Fig. 21 van Siemens Gamesa [46]. Een wiek is te beschouwen als een hele verzameling van aan-een geschakelde profielen [49], ieder met een specifieke "angle of attack" en ieder ook met een omgeven eigen snelheid van de wind, die zijn 'rondjes draait'. Ieder stukje profiel produceert geluid(en). De afstand van geluid richting waarnemer, wijzigt daarmee alternerend en dat is mede oorzaak van de bekende "zoef-zoef" waarneming. Bij de waarnemer komen alle geluiden dan samen en wat voor invloed dat heeft op het **niveau van waarnemer** zelf (buiten c.q. binnen een woning), dient geheel overeenkomstig de **SMB richtlijn 2001 42 EG** te worden beoordeeld, aangezien de normen sterk verouderd zijn. Hiervoor kan derhalve geen algemeen afstandscriterium tot bewoning worden gehanteerd, omdat daarvoor het grote aantal lokale vrijheidsgraden te onzeker is. Indien rekenmodellen lokaal noodzakelijk worden geacht, zou de geluidsdruk per element (zie Fig. 12) kunnen worden genomen, 3-D matrix geïntegreerd, dan b.v. als fluïdum te worden beschouwd en met b.v. het Reynolds Transport Theorema gemodelleerd, monnikenwerk dus, maar zeker wel mogelijk.

(III) Bij metingen overeenkomstig b.v. IEC 61400-11:2012 (geen SMB richtlijn gevolgd!), wordt de luchtdichtheid als een 'constante' verondersteld, terwijl die eveneens mede afhankelijk is van variaties in luchtvochtigheid (***waterdamp, opnieuw "ruled-out")***. In deze verouderde rekenmodellen, mankeert het dientengevolge aan een integraal, nu de dichtheid als onderdeel in de berekening immers zelfs in het kwadraat wordt berekend. De uitkomsten zijn derhalve steeds onnauwkeurig en misleidend. Zie ondermeer de verschillen aan resultaten van 2 metingen met verschillende uitkomsten (5 dB verschil is substantieel!) [34], [35], [36]. Ongeacht een Bernoulli instroom benadering of de formulering voor momentum flux door Tennekes en Lumley [39], de massadichtheid [ρ; in kg/m^3] van lucht ontbeert telkenmale en stelselmatig de noodzakelijke integraal:

Momentum flux: $$\rho \int U(U_\infty - U)dA = T$$

Droge lucht produceert een hoger SPL (Sound Pressure Level) niveau. In vochtige lucht (mist b.v.) draagt geluid verder. Standaard lucht bestaat slechts in abstracte modelberekeningen:

$$\mathrm{SPL}_{inflow} = 10log_{10}\left[D\rho^2\hat{c}_0^2 L\frac{\Delta l}{r^2}M^3I^2\hat{k}^3(1+\hat{k}^2)^{-7/3}\right] + C.$$

$$SPL_{section} = 10\log_{10}(10^{0.1SPLs} + 10^{0.1SPLp} + 10^{0.1SPLinflow})$$

Eerst voor de lokatie van de (potentiële) persoon / waarnemer kan de invloed van alle geluidsbronnen logaritmisch worden gesommeerd, incl. de trillingsbelasting dus en voor actief reëel optredende ρ!

Van de momentum flux eindigt uiteindelijk slechts max. ca. 40% in het elektriciteitsnet en de rest (ca. 60%) verdwijnt naar lawaai, trillingen en lokale temperatuur verhoging van de omgevingslucht. De gemiddelde luchtsnelheid neemt over grote afstanden af na het park. Droge lucht heeft een hogere massadichtheid dan vochtige lucht, anders zouden er ook geen wolken kunnen zijn. Zo werkt dat ook door in meetresultaten en is mede oorzaak voor verschillen in resultaten van geluidsmetingen door deskundigen [34], [35], [36]. Daar komt nog bij, dat de luchtvochtigheid sterk kan variëren tussen onderste positie wiek tip en bovenste. In de metingen wordt voor het neigen van de mast (een aantal meters), niet gecompenseerd!

In de formuleringen voor het Sound Pressure Level (SPL) wordt over de elementen [49], (zie Fig. 12) van de wieken, **meermaals** derhalve, de lucht massadichtheid tot de tweede macht toegepast, maar die is immers niet als momentaan of b.v. als vector grootheid doch als gefingeerde standaard genomen!

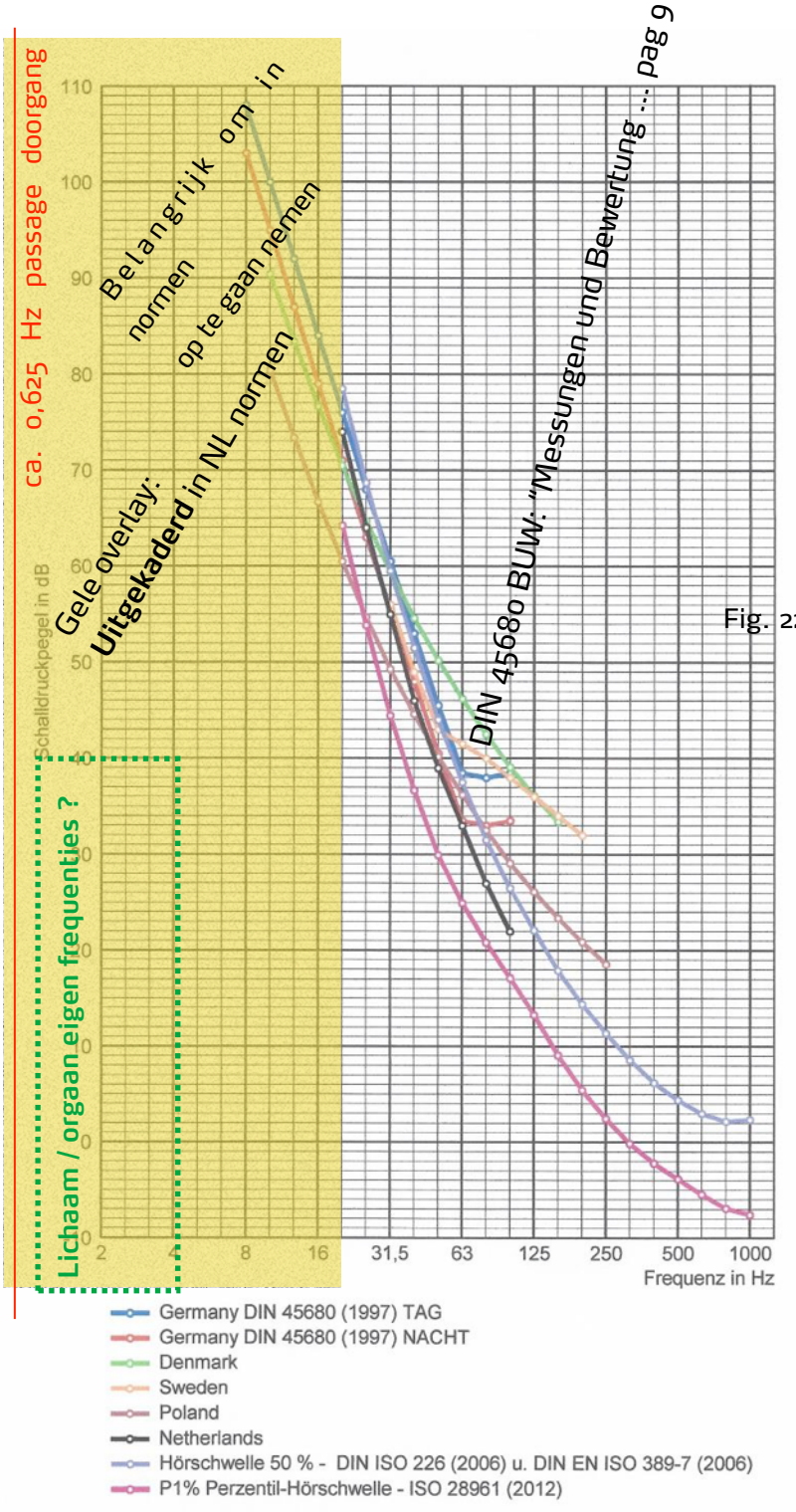


Fig. 22

Dat is "gemakkelijk", doch onjuist! Een slok op een borrel aan lacunes dus en derhalve een benadering die de positie van een waarnemer in het kader van de SMB-richtlijn geen recht doet. Gelet op de geluidsproductie in het rotor-schijfvlak met in axiale richting een min of meer cilindervormig volume welke door de wieken wordt doorsneden, plus het afzonderlijke generator geweld, is het ook daarom niet zinvol een veelvoud van tiphoogte als afstandscriterium in te voeren. Fig. 21 Siemens Gamesa toont dit andermaal aan, zij het dat daarin de geweldsproductie van de DD generator nog niet eens is meegenomen in de beeldvorming. Het enkele criterium van geluids & trillingsbelasting die door een waarnemer op zekere positie voor, naast of in een gebouw ervaart, dient daarbij als leidend te worden genomen. In de verticaal van het rotor-schijfvlak treden bovendien grote schommelingen op in luchtdichtheid, mede t.g.v. grote schommelingen in relatieve vochtigheid en variaties in snelheidsprofiel van het debiet zelf. Het afgenomen aanbod aan impuls energie fluctueert sterk gedurende elke rotor omwenteling, eveneens mede t.g.v. de inclinatiehoek van de gondel! Al met al is het complexe materie, met een groot aantal vrijheidsgraden die te respecteren zijn!

Dit is bekend en was te voorzien!

(IV) Ten onrechte wordt het geluid van windturbines vergeleken met verkeerslawaai of spoorweg lawaai en dat is in het kader van SMB richtlijn ook niet houdbaar en is niet aangetoond buiten vooraf conveniërende veronderstellingen.

Dit is bekend en was te voorzien!

(V) Ten onrechte wordt geluidsbelasting gemiddeld over een jaar in L_{den} en L_{night} in normen gekunsteld, kennelijk bedoeld om omwonenden tot acceptatie van overlast te dwingen. Een waarnemer registreert zijn of haar hinder ogenblikkelijk en heeft op dat moment geen boodschap aan hetgeen er gedurende de rest van de nacht of van de rest van het jaar nog verwacht zou mogen worden of nog geacht maar te moeten worden geconsumeerd. Bovendien is het menselijk lichaam niet toegerust als meetinstrument, maar wel ingesteld op het signaleren van overlast en gevaren: puur uit lijfsbehoud! De SMB richtlijn spreekt dan ook over '*tenminste gelijkblijvend tot verbetering van de leefkwaliteit*'! **De menselijke maat dus** en niet een door geslepen 'rekenaars' bedacht conveniërend meet-en rekensysteem teneinde IWT's geplaatst te krijgen! De (hier) ervaren klachten staan dan ook in schril contrast met de door Pondera opgestelde sjoemel-MER, waarin slechts 13 dB(A) in de woning wordt gesteld. Maar met 13 dB(A) waren mensen zeker niet ziek geworden.

Dit is bekend en was te voorzien!

(VI) Dit is niet anders bij "*Reken- en meetvoorschrift windturbines*" [41] (***waterdamp, opnieuw "ruled-out")***, waarvoor opnieuw vocht, luchtdichtheid e.d. buiten beschouwing blijven en SI-symbolen worden misbruikt: Het is een misleidend en dus onbruikbaar voorschrift! Zo wordt luchtdichtheid normaliter met het symbool ρ (rho) in $kg.m^3$ aangegeven, terwijl die hierin als eenheidloze reflectiecoëfficiënt wordt opgevoerd en D_{lucht} dB als afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht: Let wel, **opnieuw** geen correctie op ***waterdamp*** maar voorschriften voor conveniërende coëfficiënten.

Dit is bekend en was te voorzien!

(VII)Ten onrechte worden geluidsnormen uitgekaderd (zie Fig. 22). Het is belangrijk, dat het gehele frequentie gebied waaraan mensen worden blootgesteld, wordt gewogen. Hoe groter de installaties en hoe meer generator-"brommen", deste belangrijker worden correcte en adequate normen voor laagfrequent geluid plus trillingen als invloed op omwonenden, zie b.v. ook de metingen Fig. 18. Toekomstige turbines krijgen vast en zeker grotere rotor diameters en zwaardere generatoren en daarmee wordt het lage frequentie bereik steeds belangrijker teneinde omwonenden te ontzien. Een "meetlint afstand" als norm, is volstrekt onvoldoende!

Dit is bekend en was te voorzien!

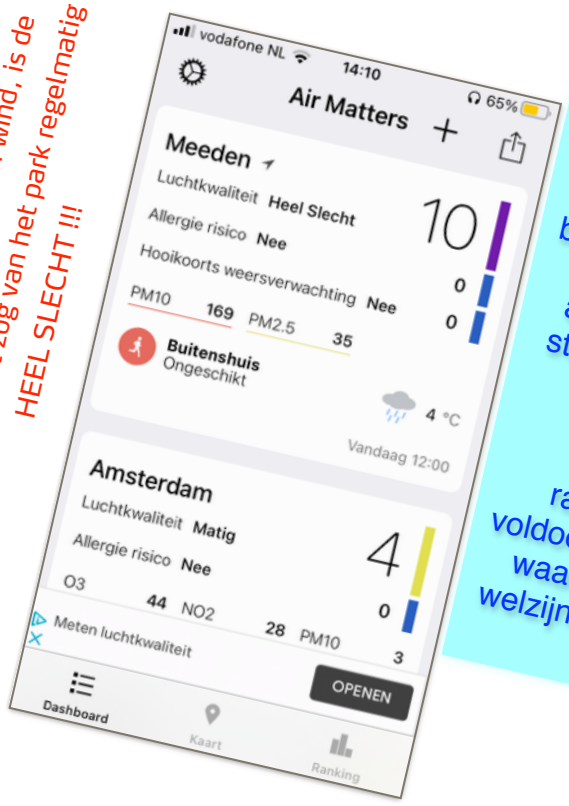
(VIII) ***Garbage in, means Gospel out.***

Dit is bekend en was te voorzien!

XIII. Veiligheid. Niet slechts met de veiligheid m.b.t. emissies aan microplastics en Helix reactie producten wordt met de veiligheid en gezondheid van omwonenden "gespeeld", maar ook m.b.t. mogelijke de uitval van wiek onderdelen of gehele wieken. Wordt voor werktuigbouwkundige installaties als "good engineering practice" een veiligheidsfactor van minimaal 5 gehanteerd (liften b.v. factor 10), zo niet voor IWT's: Die is door RVO op factor 2 gesteld, ondanks uitgebreide onderzoeken door o.a. TU Twente [51], waaruit naar voren komt, dat bij storingen / defecten wieken voor ca. 78% vertegenwoordigd zijn. Zij zijn potentieel gevaarlijk voor de omgeving. Trekt men die lijn door, dan is een mogelijke werpafstand van >2.250 m zeker aannemelijk (Fig. 6). Een losgeslagen wiek zou zo maar over of in de omliggende bebouwing kunnen landen. De waarschijnlijkheidsberekening van Pondera b.v. toont slechts een conveniërende uitkomst.

Dit is bekend en was te voorzien!

Bij Noord tot Noord Noordwesten wind, is de luchtkwaliteit in het zog van het park regelmatig HEEL SLECHT !!!



Wettelijk kader
en
Menselijke maat:
De **SMB-richtlijn** (2001) van de EU en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Awb bevatten tal van aanwijzingen/bindende voorwaarden en instructies, die aangeven welke eisen het Unierecht stelt aan een m.e.r. (de procedure) en de MER (het eindrapport).

De m.e.r. procedures en MER rapportages voor **windpark N33** voldoen daar in veel opzichten niet aan, waardoor gezondheid, veiligheid en welzijn van omwonenden in gevaar zijn gebracht!

Deze nota is opgesteld als advies aan de Stichting Platform Tegenwind N33.
(derhalve alle rechten voorbehouden)

Fig 23.

IWT's: Schending Unierecht ≡ Schending van gezondheid, veiligheid en welzijn voor mens, dier en milieu.

Conclusies (m.b.t. windpark N33):

1. Aan elke afsluiting met "**Dit is bekend en was te voorzien:"** had kunnen worden toegevoegd: "**en was te voorkomen", doch dat geldt slechts voor het geval dat ook zou zijn ingezien en ter harte genomen!** Collectief is de SMB richtlijn echter in de wind geslagen en is de totstandkoming van IWT's tot doel en middel gesteld. De verkeerde prioriteitsvolgorde is gevolgd. Waarschuwingen dezerzijds richting de overheid zijn steeds in de wind geslagen.
2. Mindset

   Het openbaar bestuur is bekend met de werking en invloedssfeer voor zorgplicht en **Unierecht** (**SMB richtlijn 2001 42 EG**), maar in het proces is de mindset op voorrang zonder voorzorgsmaatregelen en waarborgen voor plaatsen van het park gevolgd, i.p.v. omwonenden, mens, dier en milieu als uitgangspunt en 1e prioriteit te beschouwen.
   Omwonenden en critici zijn weggezet als "3e rangs" burgers (zie b.v. voetnoten 7 t&m 9), terwijl op klachten niet wordt ingegaan, klagers niet worden gehoord en omwonenden worden opgezadeld met de gevolgen.

   De Gedeputeerde riep op afstand, de CdK bleef op afstand en de RvS wees af op afstand.

   - Die situatie is idem voor perifere instanties, diensten en (adviserende) deskundigen, onderzoekers, instituten enz..
   - Exploitanten, ontwerpers, fabrikanten, toezichthouders enz. behoren eveneens doordrongen te zijn van het belang en de van kracht zijnde SMB richtlijn. In de praktijk blijkt t.g.v. analoge mindset, dat de exploitanten desondanks installaties vergund kregen, op te richten en in werking te stellen, ondanks dat ze niet aan de SMB richtlijn (kunnen hebben willen) voldoen.
   - De collectieve mindset: 'Het kennelijke doel, het plaatsen van zoveel mogelijk IWT's, heiligt de middelen!' en collectieve blindheid voor de minder gunstige kanten van wind energie.
   - Stelselmatig ontbreekt het aan 'checks and balances' en blijft een splijtend beleid van dwang en drang de gehandhaafde modus operandi.
3. Wethouders zien af van handhaving, want bang voor financiële claims, ondanks dat zulks niet in het belang is van omwonenden en strijdig is met maatschappelijke regels en opvattingen. De juridische druk vanuit de centrale overheden is overweldigend!
4. **Als een rode draad** voor de toepassingen voor IWT's loopt het **buitengesloten zijn** van de invloeden en variaties door **waterdamp:** Een naïeve cocktail van stelselmatig "liegen en bedriegen" waarmee zowel het moreel kompas alsook wetenschappelijke onderzoeksresultaten worden gecorrumpeerd.
5. Emissies afkomstig van rotorbladen zelf zijn hoogst schadelijk en dat had moeten worden voorkomen.
6. Emissies afkomstig van het **Helix effect** hadden eveneens kunnen en moeten worden voorkomen.
7. Emissies van tonale geluiden hadden moeten en kunnen worden voorkomen.
8. Emissies van trillingen door de bodem, hadden en moeten kunnen worden voorkomen.
9. Emissies aan magnetische ruis (het indringende 'gebrom'), hadden en moeten kunnen worden voorkomen.

10. De huidige normen voor geluidsoverlast voldoen niet aan de SMB richtlijn en bevatten onjuiste uitgangspunten; zij zijn kennelijk slechts opgesteld met het doel IWT's buiten de aard en letter voor de SMB richtlijn om opgesteld te krijgen.
11. Het huidige Reken en Meetvoorschrift, behelst onjuiste toepassingen als voorschrift, kennelijk slechts opgesteld met het doel IWT's buiten de SMB richtlijn om opgesteld te krijgen.
12. Daarmee moeten eveneens alle immissies en geluidsoverlast naar omwonenden en omgeving worden voorkomen, want vormen alle emissie en geluidsoverlast, ieder voor zich danwel gezamenlijk, dan niet een gevaarzetting voor de volksgezondheid?

Literatuur:

[1]	-http://climatechangereconsidered.org/wp-content/uploads/2019/03/Message-from-the-Coauthors.pdf; - www.climatechangereconsidered.org. - ISBN-13 – 978-1-934791-40-0; - ISBN-10 – 1-934791-40-7; en volgenden (~ 1.000 pagina's)
[2]	https://clintel.nl/persbericht-rapport-clintel-weerlegt-doemverhalen-over-klimaatverandering-met-hard-feitenmateriaal/
[2A]	https://www.youtube.com/watch?v=yj_DDU6NZLk
[2B]	https://wattsupwiththat.com/2021/07/28/dr-willie-soon-predicts-global-cooling-slams-politicised-science/
[3]	https://groene-rekenkamer.nl/11838/hoorzitting-groningen/
[4]	Follow the money. https://www.ftm.nl/artikelen/deel-ii-windparken-overheid-negeerde-rechtspraak.
[5]	https://www.windwiki.nl
[6]	Kamerbrief over Actieprogramma Verankering milieubescherming na Nevele, 17 december 2021.
[7]	Dossiers 2019-038282 (Nov'2019) en 2020-019560 gemeente Midden Groningen.
[8]	Verzoek aan RIVM-vragen Prof. Velders-1.
[9]	21OV0901-04-Emissie profielen Windturbines N33-versie 4.numbers.
[10]	doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0; Journal of Bio- and Tribo-Corrosion (2021).
[11]	DOI: 10.1106/0021998020286820; Kumar B G, Singh B G and Nakamura T 2002; Degradation of carbon fiber-reinforced epoxy.
[11]	https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen
[12]	https://rvszoeksysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst; EG-nummers **Bisphenolen**: 216-823-5; 428-970-4; 201-025-1; 201-240-0; 201-245-8; 609-946-4; 219-578-2; 201-236-9; en / of 244-617-5;
[13]	https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/bisphenol-A;
[14]	doi.org/10.1016/j.toxrep.2017.12.013; Bisphenol A (BPA) the mighty and the mutagenic;
[15]	doi.org/10.1289/ehp.7534; Environmental Health Perspectives ▪ VOLUME 113 | NUMBER 4 | April 2005; Urinary Concentrations of Bisphenol A and 4-Nonylphenol in a Human Reference Population.
[16]	doi:10.1016/j.reprotox.2010.07.005.; Reprod Toxicol. Author manuscript; available in PMC 2011 December 1, National Institute of Health, Elsevier 2010.
[17]	https://www.h2owaternetwerk.nl/vakartikelen/is-bisfenol-a-de-volgende-regrettable-substitution;
[18]	GGD Groningen / team Medische Milieukunde, 24 november 2021; Brief_duiding rapport_windturbines-microplastics.doc
[19]	- Modeling Releases of Polymer Additives from Microplastics into the Aqueous Environment by Siyuan Feng et al.;

[20]	- The Green Warriors of Norway (NMF), Bergen. Noorse milieu- ngo; 4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A) and structurally related bisphenols of similar concern for the environment;
[21]	- What is the problem with wind power? BY **BERGENSIA** - APRIL 25, 2020
[22]	https://eike-klima-energie.eu/2021/08/10/fiese-fasern-carbonfasern-in-windkraftanlagen-2/
[23]	EG-nummers Tolueendiisocyanaat: 209-544-5; 202-039-0; 247-722-4;
[24]	EG-nummers Methyleendifenyldiisocyanaat: 2536-05-2; 5873-54-1; 101-68-8;
[25]	DOI: 10.1210/en.2005-1159; Large effects from small exposures. III. Endocrine mechanisms mediating effects of bisphenol A at levels of human exposure;
[26]	PMID: **16079060;** PMCID: PMC1280330; DOI: 10.1289/ehp.7713; An extensive new literature concerning low dose effects of bisphenol A shows the need for a new risk assessment
[27]	doi.org/10.1155/2017/7570519; Weipeng Yue et al. 2017, High Humidity Aerodynamic Effects Study….;
[28]	doi.org/10.1016/j.csite.2019.100506; M.Q. Brewster, Evaporation and condensation of water mist/cloud droplets with thermal radiation, Int. J. Heat Mass Transf. 88 (Sep. 2015);
[29]	Kofar-bai D.G., et al. / International Energy Journal 17 (2018) 257 – 270; The Influence of Water Droplets on the Heat and Mass Transfer of the Wet Compression of Single Stage Compressor;
[30]	DOI:10.1088/1742-6596/1618/5/052003; Leading edge erosion of wind turbine blades Effects of blade surface curvature on rain droplet impingement kinematics.
[31]	doi.org/10.1038/s41467-019-14064-7; Nanoscopic diffusion of water on a topological insulator.
[32]	doi:10.3390/ma13010157: Materials 2020; Water Droplet Erosion of Wind Turbine Blades: Mechanics, Testing, Modeling and Future Perspectives;
[33]	doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0; Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain.
[34]	2021702 A WP N33 meting DW v1.0.pdf
[35]	Akoestisch onderzoek Windpark Eekerpolder - D100425…
[36]	MN21025.AO_EM_SWT-130_Model1_IEC61400-11(2)
[37]	DOI: 10.1002/we.2634; Faculty of Aerospace Engineering, Delft University of Technology, Wiley et al.
[38]	https://www.ornet.nl/blog/2021/09/24/trillingen-veel-gevaarlijker-dan-je-denkt/
[39]	doi 10.1088/1742-6596/753/3/032039; Tennekes en Lumley (The equation of mean momentum flux through the rotor disk plane; An analytical model for a full wind turbine wake
[40]	Lijst met klachten
[41]	Reken- en meetvoorschrift windturbines
[42]	TOPICAL REVIEW On erosion issues associated with the leading edge of wind turbine blades M H Keegan1, D H Nash2 and M M Stack2 1 Wind Energy Systems CDT, University of Strathclyde, Glasgow, UK 2 Mechanical and Aerospace Engineering, University of Strathclyde, Glasgow, UK

[43]	doi:10.1088/1742-6596/1618/2/022060; Model approach for electromagnetically excited mechanical vibrations in direct-drive wind turbines.
[44]	https://www.researchgate.net/publication/262643332; Generator systems for wind turbines
[45]	https://doi.org/10.1115/GT2017-63129; Airfoils, Blades, Computational fluid dynamics
[46]	Siemens Gamesa: Low-noise wind turbine design using DinoTails® Next Generation, Rob Kuilboer, NSG bijeenkomst, Oktober 2018
[47]	https://www.hetnieuwsmaardananders.nl/hnmda/nederlandse-overheid-is-blind-voor-geluidsoverlast-windmolens/
[48]	E88189; WHO Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution
[49]	https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.02.029; Wind turbine noise generation and propagation modeling at DTU Wind Energy: A review
[50]	1-4244-0743-5/07/$20.00 ©2007 IEEE; 10 MW Wind Turbine Direct-Drive Generator……; Polinder et al.
[51]	Reliability Engineering and System Safety 180 (2018) 77–87 TU Twente, S.R. Brouwer et al. FTA analyse
[52]	FACTSHEET Ziek door ISOCYANATEN? 30-01-2019; Amsterdam UMC
[53]	GEOTECHNIEK - Oktober 2016: Dynamisch gedrag van een on-shore windturbinefundering

Illustraties:

Fig.	
1	Kern boodschap
2	Samenvattend onderzoek NIPCC
3	Ontwikkeling door de tijd naar grootte IWT's
4	Leading Edge Erosion
5	Condensatie flux op wieken
6	Van condensatie shock naar fijnstof emissies
6A	Van hoge concentraties naar Helix reactie
7	Stikstof depositie gebied
8	Dreigingsbeeld milieu criminalisatie
9	Van bronverspreiding naar effecten op ecosystemen
10	BPA, TDI en MDI
11	Basis: Siemens Gamesa: Low-noise wind turbine design using DinoTails® Next Generation, Rob Kuilboer, NSG bijeenkomst, Oktober 2018
12	Foto showcase Horns Rev I en Rev II

13	Helix reactor effecten
14	Emissie profielen
15	Wiley tabel voor Meteo stations in NL met verwachte slijtage en reparatie m.b.t. BPA, TDI.MDI
16	Voorbeeld van gedempte trillingen
17	Effecten van geodetische hoogteverschillen bij operationele IWT's
18	Indicatief: Trillingsmeting I-phone-vibroanalyse; Zevenwoldsterweg, Meeden en omgeving
19	Air gap
20	Rotor / stator positie
21	Siemens Gamesa: Low-noise wind turbine design using DinoTails® Next Generation, Rob Kuilboer, NSG bijeenkomst, Oktober 2018
22	Overzicht geluidsnormen (BUW)
23	Luchtkwaliteits app

Schagen 15 februari 2022

Betreft: zienswijze NRD – de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de windturbinebepalingen

Stichting Windmolenklachten heeft ten doel het inventariseren van ervaringen van bewoners die verband houden met (het opwekken van) windenergie, het bieden van een platform over nut en noodzaak van windenergie, het informeren van de resultaten van onderzoek aan belanghebbenden en andere geïnteresseerden alsmede het geven van voorlichting over windenergie.

Sinds 2009 hebben wij ons klachtenplatform opengesteld en wij nodigen u uit om onze website te bezoeken. Klachten van burgers worden door ons als non-profit organisatie vermeld en het feit dat burgers hier gebruik van maken, in de wetenschap dat wij deze klachten niet gaan oplossen, geeft wel aan in welke wanhopige toestand de burgers zijn gebracht. Grootste oorzaak van de klachten is naar onze mening de te ruime geluidsnormen waarbij ook geen rekening wordt gehouden met opschaling van formaat van de windturbines. De norm is opgesteld op basis van het beoogde plaatsingspotentieel in Nederland. Dit is een fundamentele fout die naar het lijkt weer herhaalt te worden. De geluidsnormen voor windturbines zouden moeten worden gebaseerd op het voorkomen van gezondheidsschade.

Geluidsnormen op basis van Lden wordt in Europa niet toegepast. Een gemiddelde norm voor geluid van windturbines is niet correct vanwege het sterk fluctuerende productie van geluid. Zo staat een windturbine bepaalde tijd stil en een bepaalde tijd produceert de windturbine maximaal geluid. Een gemiddelde komt dan misschien relatief laag uit terwijl de pieken zeer hoog zijn. Deze pieken in geluid veroorzaakt de ernstige overlast met gevolg tot slapeloze nachten.

De Lden norm gaat uit van een gemiddelde berekeningsmethode waarbij voor de nacht een toeslag factor wordt berekend. De overheid suggereert in haar communicatie naar burgers dat er een strengere norm is voor de nacht, maar dat is onjuist. Uit deze communicatie denkt de gemiddelde burger dat hij gedurende de nacht minder overlast zal hebben van de windturbine maar dat is in de praktijk niet zo. Wij noemen dit valse voorlichting!

Uit de vele klachten die wij ontvangen blijkt dat burgers vaak gedurende de nacht meer ernstige hinder ervaren en daarom zou er een echte strengere norm moeten gelden voor de nachtelijke uren.

Slapeloosheid leidt tot ernstige gezondheidsklachten en dit aspect zou ook in de praktijk onderzocht moeten worden. De literatuurstudies die door de overheid zijn gedaan zijn gebaseerd op eenzijdige en partijdige informatiebronnen. Waarom heeft de overheid nog nooit dit onderzoek uitgevoerd?

Een projectontwikkelaar van windturbines is wettelijk verplicht om met een akoestisch onderzoek aan te tonen dat woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen/terreinen in de omgeving niet meer geluid zullen ontvangen dan de jaargemiddelde 'Lden' grenswaarden. In de praktijk gebeurt het dat burgers ernstige overlast ervaren en daarom een verzoek doen bij de overheid om deze grenswaarden te controleren. Vervolgens wordt er dmv geluidsmetingen vastgesteld of het bronniveau van de

windturbine afwijkt van de gegevens die de projectontwikkelaar heeft gebruikt bij de vergunning aanvraag. De methodiek die wordt gebruikt bij de metingen stamt uit de tijd dat windturbines nog maximaal 50 m hoog waren. De huidige windturbines zijn vaak meer dan 200 meter hoog en de meet/ controle methodiek Reken- en meetvoorschrift windturbines zou daar op moeten worden afgestemd. Wij pleiten voor nader onderzoek waarbij de Reken- en meetvoorschrift windturbines wordt afgestemd op de moderne hoge windturbines.

Windturbines zijn geluidsbronnen met een impulskarakter. De Lden en Lnight methodiek gaan uit van jaargemiddelden en houden geen rekening met de geluidspieken (de zwoep, het impulskarakter) en periodes van veel wind. De Europese richtlijn, waarin Lden en Lnight worden uitgewerkt, adviseert dan ook absolute grenswaarden bij geluidsbronnen die vergelijkbaar zijn met windturbines.

De nieuwe regering heeft in haar coalitieakkoord aangegeven dat er nieuwe meetbare afstandsnormen worden opgesteld voor de bouw van windturbines. De Lden geluidsnorm is daarvoor niet geschikt. De nieuwe geluidsnorm mag in geen geval gezondheidsschade voor burgers veroorzaken. In de praktijk weten wij dat deze afstandsnorm veelvoud zal moeten worden van de huidige afstand die uit de Lden voortkomt om ernstige gezondheidsschade te voorkomen!

Namens Stichting windmolenklachten

Voorzitter,

Integraal advies

Memo

Inleiding

Tot 16 februari 2022 ligt de Notitie Reikwijdte en Detail (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving ter inzag. Gedurende deze periode kan men zienswijzen indienen op de opgestelde Notitie Reikwijdte en Detail (NRD). Diverse opdrachtgevers van de ODG en RUD-Drenthe hebben ondersteuning gevraagd bij de beoordeling van de NRD. Onderstaande memo bevat aandachtspunten die naar onze mening niet of onvoldoende belicht worden in de NRD zoals ze thans is opgesteld. Hierbij wordt geput uit een ruime ervaring met vergunningverlening, toezicht en handhaving door de Omgevingsdienst Groningen in relatie tot windturbines en alle daarbij voorkomende onduidelijkheden en omissies in de regelgeving zoals we kennen in het Activiteitenbesluit en -regeling sinds 2011.

Deze memo behandelt in 6 hoofdstukken opmerkingen op de NRD zoals ze ter inzage is gelegd,

1. Algemeen
2. Referentiesituatie
3. Geluid
4. Slagschaduw
5. Lichthinder
6. Externe veiligheid

Daarnaast bevat deze memo een uitgebreide bijlage waarin achtergrondinformatie is opgenomen met betrekking tot de zienswijzen. De nummering van de zienswijzen is daarbij aangehouden

1. ALGEMEEN

1.1. Raadpleging

In de uitgebreide procedure moet er gelegenheid zijn om zienswijzen in te dienen voordat het milieueffectrapport is geschreven. Belanghebbenden kunnen dan aangeven wat er volgens hen in het milieueffectrapport onderzocht moet worden. Zowel overheids-, adviesorganen en belangengroeperingen worden geraadpleegd over de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. In dit geval is daarvoor een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) opgesteld.

1.2. Opstellen planMER

De reacties op de NRD, de zienswijzen, kunnen van invloed zijn op de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. Wanneer die zijn bepaald, wordt het milieueffectrapport opgesteld.

1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu

De NRD beperkt zich tot met name de technische aspecten en normstelling. De Wet milieubeheer beoogt in Hoofdstuk 7 'Activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu' met een m.e.r inzichtelijk te maken. Dit gaat verder dan hetgeen in de NRD zoals ze nu voorligt is beschreven. Windenergie op land levert vaak discussie op en kent voorstanders en tegenstanders. Bij het heroverwegen van het normstelsel van rijksregels voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid verdient het

aanbeveling om deze niet alleen technisch te benaderen maar juist aandacht te bieden aan de sociale effecten op de bevolking. Dit gaat verder dan, de genoemde gezondheidseffecten van geluid.
In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- (en sociale-)effectenrapport. Wij verzoeken dan ook om het sociale aspect van windturbines op land mee te nemen in de NRD en m.e.r. (zie ook 3.4. Gezondheid op de eerste plaats en de bijlage onder 1.3.)

In paragraaf 6.3 onder 'stand van kennis' wordt op blz. 40 een relatie gelegd tussen persoonlijke en 'contextuele' factoren bij (geluid)hinderbeleving. Het is ons niet duidelijk waarom ze juist hier worden benoemd. In 2008 heeft TNO gerapporteerd dat de hinderbeleving aanzienlijk minder zou zijn wanneer er een (financieel) voordeel voor de omwonende te behalen is. Dit is bij herhaling als argument gebruikt in procedures bij vergunningen voor windturbines. Nieuw onderzoek hierna is ons niet bekend, en wordt ook in de NRD niet aangehaald. Wij zijn van mening dat dit aspect wel van belang is, omdat dit inzicht kan verschaffen in het draagvlak voor het plaatsen van windturbines op land. Wij verzoeken dan ook om dit uit te werken in de sociale paragraaf die nu nog ontbreekt in de NRD.

2. REFERENTIESITUATIE

Art. 7.7 Wet milieubeheer beschrijft wat er in een milieueffectrapport (MER). tenminste aan informatie moet worden opgenomen. Het betreft onder meer en enerzijds: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven"*.
Anderzijds moet er inzicht worden gegeven door: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen"* deel te laten uitmaken van het plan-m.e.r.

In de NRD zien we dat de in paragraaf 4 genoemde beschrijving van de 'bestaande toestand van het milieu' mede betrekking heeft op de situatie 2021 waarbij bestaande windparken, die zonder een adequaat plan-m.e.r.-beoordelingsproces zijn opgericht, zijn meegenomen.
Dat bestaande windparken over onherroepelijke vergunningen beschikken wil niet zeggen dat ze daarmee in de context van deze plan-m.e.r. tot de bestaande toestand van het milieu zijn gaan behoren. De gedachte is immers dat het plan-m.e.r. óók betrekking heeft op de activiteiten voor bestaande windturbines en windparken. In de systematiek van een plan-m.e.r. kan de onderzochte activiteit niet tevens behoren tot de bestaande toestand (zie ook bijlage onder 2 Referentiesituatie).

Wij zijn van mening dat het meenemen van de vergunde windparken die tussen 2011 en 2021 een vergunning hebben gekregen (inrichtingen met 3 of meer windturbines) bij het vaststellen van de bestaande toestand in strijd met wat artikel 7.7 Wm beoogt. Hierdoor ontstaat direct aan het begin van het plan-m.e.r.-proces met de bestaande toestand zoals nu beschreven in de NDR een risico waardoor de normering op een later moment mogelijk opnieuw door de rechter buiten toepassing zal worden verklaard.
Wij verzoeken u om de situatie van voor de regels in het Activiteitenbesluit en -regeling (stand van zaken 2011) als bestaande toestand van het milieu vast te stellen.
Als u van mening bent dat dit niet het geval is dan dient de bestaande toestand in paragraaf 4 beter gemotiveerd te worden.

3. GELUID

3.1. Alternatief ongewijzigde regels voor L_{den} en L_{night}

In paragraaf 5.3 Alternatief ongewijzigde regels, wordt de tot nu toe gehanteerde geluidbelasting van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB aangehouden. Hierbij wordt geadviseerd om de ervaringen van de afgelopen 10 jaar met deze geluidbelasting daarbij te betrekken en evalueren.

Bij vergunningverlening is deze norm regelmatig teruggekomen in zienswijzen en beroepsprocedures bij de Raad van State. Tot de uitspraak van Delfzijl Uitbreiding Zuid in juni 2021 kon men niet anders dan hieraan toetsen. Ook bij toezicht en handhaving zien we dat de systematiek om uit te gaan van een jaargemiddeld geluidniveau met L_{den} en L_{night} de burger, niet op het moment dat er hinder wordt ervaren, bescherming biedt (zie ook de bijlage onder 3.1. en de zienswijze 3.5 met betrekking tot handhaving geluidnormen).

3.2. Differentiatie van de geluidnormering

In paragraaf 5.4 Varianten geluid is voorgesteld om een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} te onderzoeken. Het onderzoeken van een variant met een andere geluidsnorm wordt ondersteund. Wel zijn we van mening dat het alleen onderzoeken of een 45 dB L_{den} te beperkt is. Wij zien hier liever een variant die rekening houdt met de omgeving waarin de windturbine wordt geplaatst. Daarbij zou net als bij overige vergunningverlening 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' een plaats moeten krijgen in de toetsing.
Op die manier wordt het gezondheidsaspect gekoppeld aan een goede ruimtelijke ordening, waarin de aandacht voor een goed woon- en leefklimaat ook voor het gezondheidsaspect een belangrijke rol is weggelegd. In de bijlage wordt onder 3.2 deze zienswijze nader toegelicht.

3.3. Afstandsnormen voor windturbines

In de NRD wordt in paragraaf 5.8 gesproken over een lopend onderzoek naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Wij willen wijzen op een belangrijk nadeel of risico van vaste afstandsnormen.

Wanneer er een minimale afstand moet worden aangehouden, neemt dit de prikkel om windturbines steeds stiller te maken en om andere geluidreducerende maatregelen toe te passen weg. De afgelopen jaren hebben we gezien dat de windturbines steeds groter worden, waarbij nieuwe technische ontwikkelingen ervoor hebben gezorgd dat deze grotere windturbines naar verhouding minder luidruchtig zijn. Een voorbeeld van innovatie die het geluidniveau met bijna de helft heeft weten te reduceren zijn de serrated trading edges (STE) of 'uilen-vleugels'. Dit is een 'kartelrand' aan de achterzijde van turbinebladen die het geluidniveau hebben weten te reduceren met enkele dB's. Daarom moet naar onze mening de regelgeving een innovatieve prikkel blijven bevatten om windturbines steeds stiller te maken.

We wijzen er hierbij nog op dat volgens Bijlage I., Onderdeel C. Categorie 20.1. sub a. onder1° jo 20.2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) de regelgeving van toepassing is op elke windturbine met een rotordiameter vanaf 2 meter. Een as-hoogte afhankelijke afstandsnorm zal opnieuw arbitrair worden en leiden tot discussie. Wij verzoeken om bovenstaande mee te nemen in de NRD.

3.4. Gezondheid op de eerste plaats

De aanbevelingen van de WHO, waarbij aangegeven wordt dat een L_{den} 45 dB als grenswaarde te hanteren, zien wij als een stap in de goede richting. Wel zijn we van mening dat daarnaast het referentieniveau van de omgeving (zie ook 3.2.) ook moet worden meegewogen omdat de ervaring (onder meer de MER van windpark De Drentse Monden - Oostermoer) ons leert dat het heersende geluidniveau vaak nog lager is dan L_{den} 45 dB.

Wanneer er gekeken wordt naar een verscherping van de L_{den} norm hoort daar ook een wel overwogen aanpassing voor de L_{night} bij. Hierover zien we niets terug in de NRD. De ervaring heeft ons geleerd dat juist in de nachtperiode bij grote windturbines hinder wordt ervaren door de grotere windsnelheid op as-hoogte. Wij verzoeken om ook het geluidniveau in de nachtperiode mee te nemen in de NRD.

3.5. Handhaving geluidnormen

In de NRD is niets opgenomen over het onderdeel handhaving van normen. In de provincie Groningen en Drenthe zijn van inwoners geluidsklachten ontvangen over de windturbines. Hoewel de systematiek van het bepalen van de L_{den} en L_{night} duidelijk is, en de houder van de inrichting een verplichting kent om de gegevens langdurig (5 jaar) te bewaren, is er een aantal nadelen te benoemen aan de manier hoe de geluidbelasting in L_{den} en L_{night} zijn verwoord. Hieronder wordt op de nadelen ingegaan.

3.5.1. Toetsing per kalenderjaar

Het L_{den} en L_{night} betreft een jaargemiddeld geluidniveau. Op basis van artikel 3.14e onder a. van de huidige tekst van de Activiteitenregeling moet de drijver van de inrichting de emissieterm L_E, bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar registreren.
Door deze wijze van registreren kan pas aan het einde van een kalenderjaar worden beoordeeld of er sprake is van een overschrijding van de geluidnorm voor dat (kalender)jaar. Hierbij moet dan een complexe berekening worden uitgevoerd om van het L_E terug te rekenen naar de L_{den} en L_{night}. Wanneer er een klacht over geluidhinder wordt ontvangen biedt deze systematiek geen tussentijds toetsingskader om te kunnen bepalen of er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Wij zijn van mening dat op elk moment een beoordeling van de tot dan toe geproduceerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt moet kunnen worden. De vóór 2011 bedachte systematiek is in onze ogen achterhaald. De meeste windturbines kunnen op elk willekeurig moment deze gegevens genereren. Wij zouden dan ook graag zien dat deze mogelijkheid, welke al door commerciële partijen wordt aangeboden, een verplichting wordt en wordt vastgelegd in eenduidige regels of voorschriften om hiermee het bevoegde gezag de mogelijkheid in handen te geven voor controle op het naleefgedrag.

In het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de definitie van L_{den} en L_{night} in de Europese Richtlijn omgevingslawaai (artikel 3 onder f en i van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002). Daarin staat dat het L_{den} een geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode is, en wordt ze over een lange termijn van een jaar vastgesteld, zoals nader gedefinieerd in bijlage I van deze Richtlijn.
De invulling in het Activiteitenbesluit met 'kalenderjaar' komt hier niet mee overeen.

Wij stellen voor om ten behoeve van de handhaving een beoordeling met een glijdende tijdschaal, waarbij op elk moment de geluidbelasting vanaf dat moment en het jaar daaraan voorafgaand in beeld wordt gebracht op te nemen.
Wij verzoeken u om dit aspect mee te nemen in de NRD en uit te werken in de m.e.r.

3.5.2. Handhavingsinstrument L_{Amax}

In de huidige praktijk komt het erop neer dat bevoegde gezagen klachten registreren en pas aan het einde van het jaar de balans opmaken of er sprake is van een overschrijding van de geluidnormen. Op het moment dat er hinder wordt ervaren kan er met de huidige systematiek niet ingegrepen worden of op het geluidniveau worden gestuurd. Omdat een normenkader hiervoor ontbreekt. Bij geluidsklachten staat het bevoegd gezag nu met lege handen en moet het verwijzen naar het jaargemiddelde, terwijl er wel degelijk sprake kan zijn van serieus te nemen klachten op het moment dat ze worden gemeld. Naar onze mening zou een plafond aan de geluidimmissie in de vorm van een maximaal geluidniveau en/of piekgeluid (een L_{Amax}) een zinvolle aanvulling op de normstelling zijn, om geluidsklachten te kunnen beoordelen. Een maximale geluidbelasting (L_{Amax}) voor windturbines geeft in de handhaving een instrument voor sturing. Wij verzoeken u om dit aspect in de NRD en het verdere verloop van deze m.e.r.-procedure aandacht te schenken aan dit aspect met als doel om een handvat voor de handhaving te creëren naast de handhaving van het jaargemiddelde (zie ook de zienswijze bij 3.7.2 piekgeluid).

3.5.3. Laag Frequent geluid (LFg)

Hoewel een aantal kenmerken van LFg in de NRD worden benoemd, beperkt ze zich inhoudelijk tot het benoemen van de 'Deense norm' die betrekking heeft op geluidniveaus binnenshuis en het opstellen van een gevoeligheidsanalyse. Daarnaast wordt gesteld dat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt. Wij zijn van mening dat er binnen de bestaande en beproefde meettechnieken mogelijkheden zijn om LFg een prominentere plaats te geven bij de beoordeling van het geluid van windturbines.

Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur in de bijlage onder 3.5.3.). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Nu het bestaande normstelsel onderdeel uitmaakt van het onderzoek in verband met de m.e.r.-procedure stellen wij voor om naast de L_{den} en L_{night} normen die A-gewogen zijn, onderzoek te doen naar de mogelijkheden om een C-gewogen norm op te nemen voor wat betreft de geluidbelasting van windturbines en dit te betrekken als variant op het onderzoeken van een binnenniveau-norm (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.5.3).

3.6. Cumulatie (met andere windturbines)

Het onderdeel cumulatie, L_{cum} is in de notitie alleen meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie leefomgeving, paragraaf 4.2 maar niet in de hoofdstukken 5 en 6. Het gaat daarbij alleen om de cumulatie met andere geluidbronnen. In de regels van het Activiteitenbesluit wordt het begrip L_{cum} ook gebruikt in artikel 3.14 Abm lid 2. Hierin staat dat: *"Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien een van de windturbines of een combinatie van windturbines"*.
Een uitwerking van de manier waaraan een dergelijk maatwerkvoorschrift moet voldoen of op welke manier geluidruimte kan of moet worden verdeeld ontbreekt daarbij. Dit verplicht tot het maken van maatwerk waarbij de drijver van de inrichting afhankelijk is van het bevoegd gezag. Dit kan niet de bedoeling zijn van landelijke normen. Een verduidelijking van deze regel is dan ook zeer gewenst en verdient in plek in de NRD en de uitwerking daarvan (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.6).

3.7. Bijzondere situaties

In het huidige meet- en rekenvoorschrift voor windturbines wordt gesteld dat het voorschrift uitsluitend is gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zouden bij windturbines niet relevant zijn. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling.
De ervaringen van de afgelopen jaren leert dat deze passage van onterechte aannames uitgaat.

3.7.1. Tonaliteit

Tonaliteit is niet meegenomen bij het bepalen van het bronniveau van windturbines. In de meeste gevallen is op de meetlocatie ook geen sprake van een waarneembaar tonaal karakter omdat ze gemaskeerd wordt door andere geluiden van de windturbines. De systematiek van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai geeft aan dat de beoordeling ter plaatse van de ontvanger moet worden uitgevoerd. Doordat het geluid van de windturbines zich over een aanzienlijke afstand verspreid doet de situatie zich voor dat een deel van het geluidspectrum (met name de hogere tonen) de ontvanger niet bereiken. Hierdoor kan zich in het gedeelte van het spectrum dat de ontvanger wel bereikt (de lagere tonen, niet noodzakelijkerwijs LFg) wel degelijk een

toon significant luider (duidelijker) aanwezig zijn dan op grond van het bronniveau zou worden verwacht. In de praktijk wordt die ook vastgesteld, in de vorm van een meetbare en waarneembare bromtoon. Er wordt sterk aanbevolen om te onderzoeken of het meet en rekenvoorschrift op dit punt moet worden heroverwogen en of er een correctie voor tonaal geluid moet worden opgenomen.

3.7.2. Piekgeluid

In de systematiek van het jaargemiddelde geluidniveau van L_{den} en L_{night} zullen kortstondige piekgeluiden volledig worden uitgemiddeld. Er zijn echter omstandigheden te bedenken waarbij de geluidemissie van de windturbine afwijkt van de berekende geluidbelasting. Inmiddels hebben we ervaring opgedaan met fluittonen of toon vibratie als gevolg van niet direct herleidbare veranderingen of mankementen. Het opnemen van een norm voor het maximale geluidniveau (als eerder onder 3.5.2. voorgesteld) geeft de uitvoerende instanties die verantwoordelijk zijn voor de handhaving een instrument om direct te handhaven zonder eerst een berekening van het jaargemiddelde geluidniveau af te wachten waarbij de pieken zijn uitgemiddeld over de tijd. Een L_{max} norm geeft een instrument om kordaat in te grijpen en bij overschrijding de winturbine stil te laten zetten totdat er een oplossing voor het probleem is gevonden. Wij verzoeken om in de NRD nadrukkelijk aandacht te besteden naar onderzoek van de maximale geluidbelasting en de mogelijkheid om het handhavingsinstrumentarium uit te breiden met meer mogelijkheden om op geluidhinder te kunnen handhaven.

3.7.3. Amplitudemodulatie

Als de windsnelheid varieert zal daarmee ook de hoeveelheid geluid variëren. Het gewone weerbericht is daarbij niet bruikbaar om hier een voorspelling over te doen, want dat geldt niet op de hoogte waarop de rotor draait. Als ’s avonds de wind gaat liggen, kan de windsnelheid op rotorhoogte juist omhooggaan. (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015). Met het hoger en groter worden van de windturbines is er een situatie ontstaan waarbij de windturbine in twee verschillende windsnelheidsgebieden terecht komt. Hierdoor wordt een ritmisch geluid ontwikkeld dat qua timing aan muziekgeluid doet denken en naar onze mening ook zo moet worden beoordeeld wanneer ze bij een gevoelig object of -terrein waarneembaar is. Wij verzoeken om in het meet- en rekenvoorschrift dan wel in de regels mogelijkheden op te nemen voor een dergelijke correctie (In de bijlage wordt dit toegelicht onder 3.7.3).

3.7.4. Koelsystemen van windturbines

Bij het opwekken van elektriciteit komt op as-hoogte in de nacelle (gondel) van de windturbines, waar de generator de windenergie omzet in elektriciteit, een aanzienlijke hoeveelheid warmte vrij. Om deze warmte te kunnen afvoeren zijn veel windturbines voorzien van een koelsysteem dat te vergelijken is met dat van een auto. Een koelvloeistof loopt langs de generator en neemt de warmte mee naar een (vaak) buiten geplaatste radiator waar ze afkoelt om daarna terug te vloeien naar de generator. Net als bij een auto zijn deze radiatoren uitgerust met een 'fan', een ventilator die bij weinig wind en hoge temperaturen zorgt voor extra koeling. Juist op warme dagen heeft dit extra geluid geleid tot klachten van omwonenden. Bij het onderzoeken van deze klachten is geconstateerd dat dit geluid niet is meegenomen in de bepaling van het bronniveau van windturbines.
We zien de afgelopen jaren een trend in het toenemen van het aantal warme dagen. Hiermee zal ook vaker de (geforceerde) koeling in werking treden. Tenzij op die momenten ervoor wordt gekozen om de windturbine stil te zetten. In de huidige regelgeving zal ook het bronvermogen van de turbine hoger worden. Hiermee wordt de werkelijke geluidbelasting waaraan omwonenden worden blootgesteld hoger dan waarmee tot nu toe is gerekend. Juist op deze warme dagen waarbij de windturbine niet onder vollast draait door de lage windsnelheid en het geluidniveau eigenlijk onder het gemiddelde geluidniveau zou moeten zitten is dit geluid maatgevend. Om omwonende te beschermen is het zeer wenselijk om in de berekening en normering van

het geluid van windturbines ook deze geluidbron mee te wegen bij het opstellen van de beoordelingssystematiek. In de NRD wordt dit aspect onterecht buiten beschouwing gelaten.

3.7.5. Geen regels mbt testfase.

Nadat een windturbine is gebouwd en opgericht worden er testen gedaan en worden de instellingen gecontroleerd voordat de windturbines definitief in exploitatie gaan. Een gevolg daarvan is dat juist in deze testfase er klachten zijn over geluidhinder en hinder van slagschaduw. Het Activiteitenbesluit zoals ze tot voorkort gold, voorzag niet in regels hoe in de testfase het beoordelingskader is van de geluidnormen en de normen van slagschaduw. Verder is niet duidelijk of er ook in de testfase handhavend kan worden opgetreden. Wij verzoeken om meer duidelijkheid inzake de regelgeving voor windturbines in de testfase vooruitlopend op de exploitatiefase.

3.8. Zonering

Bij de komst van een windturbine of een windpark wordt getoetst of voldaan kan worden aan de normen bij de ontvanger. Een windturbine is, zeker in een landelijke omgeving een grote geluidbron. In berekeningen zijn bronniveaus van meer dan 100 dB(A) meer regel dan uitzondering. Een dergelijke permanente (24/7) geluidemissie legt een significant ruimtebeslag op een groot gebied rondom deze windturbines. Ter bescherming van een onbelemmerde exploitatie van een vergunde windturbine of windpark is het wenselijk om een dergelijke 'hinderzone' of aandachtsgebied op te nemen in bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Hiermee kan worden geborgd dat bij nieuwe ontwikkelingen binnen dit aandachtsgebied de rechten van de windturbines over het hoofd worden gezien.
Wij verzoeken u om in de NRD en bij de op te stellen m.e.r te onderzoeken wat de effecten hiervan zijn voor andere ontwikkelingen binnen een dergelijke zone en hoe zich dit verhoudt tot de regelgeving in de Omgevingswet.

4. SLAGSCHADUW

In paragraaf 5.6 van de NRD wordt onderkend dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. De norm van gemiddeld 17 dagen meer dan 20 minuten is bij de invoering niet gemotiveerd. Verder ontbeert ze eenduidigheid en een goede (technisch heldere) meet- en rekenopzet. In tegenstelling tot een uitgebreide meet en rekenvoorschrift voor geluid als opgenomen in Bijlage 4 van de huidige Activiteitenregeling is er voor het berekenen voor slagschaduw niets geregeld.
De mening dat dit opgelost kan worden met een verduidelijking van de methodiek en dat het onderzoeken van varianten geen toegevoegde waarde heeft, wordt niet zondermeer gedeeld.

4.1. 'nul-uren' norm

De huidige stand der techniek maakt het mogelijk om windturbines direct te laten reageren op de aanwezigheid van zonneschijn wanneer er sprake is van potentieel te verwachten slagschaduwhinder. Zelfs bij wisselvallig weer zien we windturbines (vrijwel)direct stilstaan als de zon achter een wolk vandaan komt en weer opstarten als de zon achter een wolk verdwijnt. Hiermee wordt de 'netto' tijd dat een windturbine stilgezet moet worden aanzienlijk verkort. We van mening zijn dat hiermee een veel betere bescherming voor de omgeving wordt gerealiseerd zonder dat hierbij sprake zal zijn van significante verliezen van de energieopbrengst. Wellicht ten overvloede nog opgemerkt dat in situaties waarbij dit wel het geval zou zijn de gekozen locatie kennelijk niet geschikt is voor de plaatsing van een windturbine.
Wij zien de variant 'nul-uren slagschaduw' als variant van de huidige norm en het onderzoeken van deze variant graag in de NRD en plan-m.e.r. terug.

4.2. Motivering huidige norm slagschaduw

Bij het vaststellen van het voorschrift in de Activiteitenregeling (Arm) in 2011 is geen onderzoek gedaan naar de (gezondheid)effecten en hinder van slagschaduw. Het voorschrift is één op één overgenomen uit het Besluit installaties en voorzieningen milieubeheer dat van 2001 tot 2011 slagschaduwhinder van windturbines regelde. Maar ook bij het opnemen van deze regels in 2001 is geen onderzoek gedaan.
De huidige regels zijn ontleend aan een uitspraak van de Raad van State uit 1996. (E03.95 1961, 24 oktober 1996) en het bij die zaak aangeleverde onderzoeksrapport van Wind Service Holland te Utrecht, gedateerd 26 september 1995. Het meest opvallende bij deze uitspraak is dat er in het geheel niet gesproken wordt over 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar. Op pagina 7 van de uitspraak wordt geoordeeld dat de begrippen 'langdurig' en 'hinderlijke' niet gedefinieerd zijn, waardoor het voorschrift omtrent slagschaduw vernietigd wordt. (bron: notitie van DPA Cauberg-Huygen, 31 maart 2018, reactie op ontwerp Rijksinpassingsplan WP DDM-OM, beoordeling Slagschaduw). Wij verzoeken om in de NRD tenminste een deugdelijke motivering op te nemen. Hiervoor dragen we de volgende argumenten ter verbetering aan

4.2.1. 20 minuten per dag

De norm van 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar geeft alleen bescherming in situaties dat slagschaduw daadwerkelijk meer dan 17 dagen langer dan 20 minuten zal optreden. Ze biedt geen bescherming voor situaties waarbij een blootstelling van 365 dagen 19 minuten kan plaatsvinden.

Daarnaast zien we dat bij veel onderzoek deze norm wordt vervangen door een toetsingskader van 17 x 20 min = 5:40 uur of (afgerond) 6 uur. Hoewel dit een strengere beoordeling is, omdat ook dagen met minder dan 20 minuten slagschaduw worden meegewogen, komt ze niet overeen met de voorgeschreven normering. We zien zelfs situaties waarbij er 0 dagen de 20 minuten norm wordt overschreden terwijl er in totaal 7 uur slagschaduw per jaar wordt berekend. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering.
(In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.2. 17 dagen per jaar

Ook Het onderdeel 'gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar' is in strijd met het rechtszekerheidsbeginsel en is daardoor in de praktijk niet te handhaven. Gemiddeld betekent dat er jaren mogen zijn met meer dan 17 dagen slagschaduw mits daar voldoende jaren tegenover staan waarin minder dan 17 dagen slagschaduw voorkomt. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.3. 12 maal de ashoogte

Het aanwezig hebben van een stilstandvoorziening is volgen artikel 3.12 Arm alleen nodig: "voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object". Uitgangspunt is een niet nader gemotiveerd beoordelingsgebied van 12 maal de rotordiameter.

Wij verzoeken om bij de NRD en MER zorgvuldig aandacht te besteden aan het onderzoeksgebied, waarbij voor de beoordeling van slagschaduw wordt aangesloten aan het in de bijlage genoemde Duitse onderzoek en dit als voorkeursvariant op te nemen. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.3.).

4.3. Rekenparameters slagschaduwberekening

Om een goede inschatting te maken van slagschaduw zijn naast het hierboven genoemde beoordelingsgebied ook andere parameters die om eenduidigheid vragen. Om te beginnen is voor het bepalen of de rotor van de windturbine in de baan tussen de zon en de ontvanger staat een goede astronomische kalender die op een correcte wijze de hoek van de zon berekend nodig.

4.3.1. Elevatiehoek

Daarnaast is de elevatiehoek van belang om rond zonsopgang en ondergang te bepalen wanneer de berekening moet beginnen/eindigen. Wij zijn van mening dat hierbij aansluiting gezocht moet worden bij internationaal vastgestelde norm van 3° als de elevatiehoek waarbij ongestoorde 'sunshine duration' (SD) metingen mogelijk zijn. (TECO-2012, BRUSSELS, BELGIUM, 16-18 OCTOBER 2012, UPDATING AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR WORLDWIDE ACCURATE MEASUREMENTS OF SUNSHINE DURATION. - Vuerich, E., Morel, J.P., Mevel, S., Oliviéri, J.) De World Metrological Organization (WMO) geeft aan dat zonneschijn detectors zodanig geplaatst dienen te worden dat ze vanaf 3° boven de horizon ongehinderd hun werk moeten kunnen doen. (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, 2006, Chapter 8 --Measurements of Sunshine Duration). Er mag dus van uitgegaan worden dat vanaf 3° betrouwbare metingen beschikbaar zijn voor een langere periode.

4.3.2. Definitie zonneschijn

Er is eenduidigheid vereist over wat we onder het 'schijnen' van de zon verstaan.

In overeenstemming met de WMO- definitie is er sprake van zonneschijn als de flux van de directe kortgolvige straling meer dan 120 W/m2 is (W = J/s). (Flux: dichtheid van de energiestroom). Directe (zon)straling is de kortgolvige straling welke ongehinderd vanaf de zon door de atmosfeer doordringt en het aardoppervlak bereikt. De straling kan worden gemeten met behulp van een pyranometer of ('zonneschijnmeter').

Voor de bepaling van het schijnen van de zon en de noodzaak om de windturbine stil te zetten kan de astronomische kalender worden aangevuld met de registratie (ter plaatse) van het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn. Hiervoor dient de windturbine of een meetlocatie nabij de windturbine uitgerust te worden met een systeem die dit kan meten. Een zonneschijn meter of pyranometer of een vergelijkbaar instrument.

Over al deze parameters dient een goede methodiek voor slagschaduwberekeningen uitsluitsel te geven. Wij verzoeken u om in de NRD en bij het opstellen van het MER hier een eenduidige wijze invulling te geven.

5. Obstakelverlichting

In paragraaf 5.1 van de NRD wordt onder de aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbine bepalingen aangegeven dat obstakelverlichting mogelijk aan de orde kan komen. Hierover het volgende:
Het voeren van obstakelverlichting is geen eis vanuit het milieuhygiënisch oogpunt om gevaar, schade en/of hinder naar de omgeving te voorkomen of te beperken. Het is een vanuit de luchtvaartveiligheid opgelegde vereiste. Hierop kan geen directe invloed worden uitgeoefend in het milieuspoor.

Wel kan vanuit de zorg voor de fysieke leefomgeving geëist worden dat er geen onnodige of overbodige lichtemissie naar de omgeving wordt uitgestraald. Of dit een normatief karakter dient te hebben is echter de vraag. Naar verwachting zal de lichtsterkte en luminantie van de obstakelverlichting lager zijn dan de gehanteerde grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV.
Op dit moment worden experimenten uitgevoerd met het inschakelen van de verlichting met transpondersignalering. Verder is het al mogelijk de verlichting te dimmen bij helder zicht. Hoewel het primaat van deze verlichting bij de luchtvaartveiligheid ligt, behoren de genoemde technische innovaties bij te dragen aan minder het verminderen van lichthinder. Wij verzoeken u dit te betrekken in de NRD

6. Externe Veiligheid

Vanuit het vakgebied Externe veiligheid zijn geen aanvullingen op de NRD

Bijlage bij zienswijze

In deze bijlage is achtergrondinformatie opgenomen welke gebruikt is om de zienswijzen te formuleren. Ze bevat historische informatie zoals bijvoorbeeld hoe eerdere regelgeving was vormgegeven en een aanzet voor de manier hoe zouden kunnen worden toegepast in verbeterde regelgeving.

Bij 1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu

Ook sociale effecten op de bevolking, zoals gezondheidseffecten en sociale verdeeldheid kunnen hier onderdeel van uitmaken. In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- en sociale-effectenrapport. In Nederland zijn hier de eerste stappen in gezet

Plannen of projecten kunnen sociale effecten veroorzaken omdat er veranderingen optreden in processen, systemen, milieu en sociale waarden van de maatschappij. Sociale effecten spelen bijvoorbeeld in gezondheid, welzijn, milieu (water, lucht, etc.), persoonlijke rechten, eigendomsrechten, levenswijze, cultuur en politieke systemen. Denk bijvoorbeeld aan gevolgen voor de omgeving op het gebied van: sociale veiligheid; toegankelijkheid, gevarieerdheid en betaalbaarheid van publieke ruimte, en voorzieningen, en sociaaleconomische verschillen.

Door de sociale effecten van een plan vroegtijdig in beeld te brengen, kunnen ze een volwaardige plek krijgen in de besluitvorming. Met inzicht in de sociale effecten kun je maatschappelijk draagvlak creëren en behouden. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om negatieve sociale effecten te verminderen en positieve sociale effecten te ontwikkelen of te vergroten.
Sociale effecten in beeld krijgen is vooral een proces van participatie: belanghebbenden actief betrekken bij het plan en de besluitvorming. Tijdens dit proces worden samen met belanghebbenden de risico's en effecten vastgesteld en daarna de bijbehorende maatregelen. Het uitgangspunt is dat de ervaring van omwonenden net zo waardevol is als de kennis van experts. De sociale effecten worden geanalyseerd en gemonitord, om uiteindelijk te komen tot betere uitkomsten voor de belanghebbenden in de directe omgeving. Het is een democratisch proces, doordat een zo representatief mogelijke afspiegeling van de omgeving erbij wordt betrokken.
Let wel, het gaat bij participeren om meer dan alleen meer de bevolking de mond te gunnen.
Bron: https://www.commissiemer.nl/actueel/nieuws/sociale-effecten-in-milieueffectrapportage

Bij 2. Referentiesituatie

Mr. dr. R.H.W. Frins & prof. mr. A.G.A. Nijmeijer
M en R 2021/120
Vooropgesteld moet worden dat het buiten toepassing laten van algemene regels vanwege strijd met het Unierecht verstrekkende gevolgen kan hebben, omdat – in ieder geval gedurende de tijd die gepaard gaat met het op alternatieve wijze vastleggen van hetgeen in die algemene regels staat – geen normen gelden. Er ontstaat anders gezegd een soort van regelvacuüm. Dat roept de vraag op in hoeverre de gevolgen van het buiten toepassing laten van algemene regels kunnen worden weggenomen of mogen worden uitgesteld. Om die vraag te kunnen beantwoorden is een analyse van de rechtspraak van het Hof van belang. In de eerste plaats gaat het hierbij om een analyse van het Nevele-arrest zelf. Daarin heeft het Hof geoordeeld dat aangezien de SMB-richtlijn geen bepalingen bevat betreffende de gevolgen die moeten worden verbonden aan een schending van de daarin vastgestelde procedurele bepalingen, de lidstaten in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke algemene en bijzondere maatregelen moeten treffen om te verzekeren dat alle 'plannen' of 'programma's' die 'aanzienlijke milieueffecten' in de zin van deze richtlijn kunnen hebben, worden onderworpen aan een milieubeoordeling overeenkomstig de in de richtlijn vastgestelde procedurevoorschriften en criteria.44
In dit verband wees het Hof tevens op het beginsel van loyale samenwerking (artikel 4, derde lid, Verdrag betreffende de Europese Unie). Volgens dit beginsel zijn de lidstaten verplicht de onwettige

gevolgen van een schending van het Unierecht ongedaan te maken. Oftewel: de bevoegde nationale autoriteiten, inclusief de nationale rechterlijke instanties waarbij beroep is ingesteld tegen een nationale handeling die in strijd met het Unierecht is vastgesteld, zijn verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een plan-MER te herstellen. Dit kan er, voor een 'plan' of 'programma' dat is vastgesteld zonder rekening te houden met de verplichting een plan-MER op te stellen, bijvoorbeeld in bestaan dat maatregelen tot opschorting of nietigverklaring van dit 'plan' of 'programma' worden vastgesteld en dat een reeds verleende vergunning wordt ingetrokken of opgeschort teneinde een dergelijk plan-MER alsnog op te stellen, aldus het Hof.45

Wat hiervan ook zij, het Hof wees in het Nevele-arrest tevens op zijn eerdere rechtspraak met betrekking tot de mogelijkheden voor een nationale rechter om in het kader van een bij hem aanhangig geding de gevolgen van een in strijd met de SMB-richtlijn vastgesteld 'plan' of 'programma' én de op basis daarvan verleende vergunningen bij uitzondering tijdelijk in stand te laten.46 Aantekening verdient echter dat van deze uitzonderingsmogelijkheid slechts onder bepaalde voorwaarden gebruik kan worden gemaakt. Kort gezegd moet dan worden aangetoond dat 1) met het in stand laten van de regels en vergunningen een dwingende reden is gemoeid, en 2) het in stand laten niet langer duurt dan strikt noodzakelijk is om het benodigde plan-MER op te stellen. Met betrekking tot het criterium 'dwingende reden' verwijst het Hof in het Nevele-arrest naar zijn eerdere rechtspraak. Zo heeft het Hof een tijdelijk in stand laten aanvaard, als daarmee wordt voorkomen dat er met betrekking tot de uitvoering van het Unierecht inzake milieubescherming een voor het milieu nadeliger rechtsvacuüm ontstaat.47 Verder heeft het Hof geoordeeld dat ook het voorkomen van aanzienlijke gevolgen voor de elektriciteitsvoorziening in een lidstaat onder omstandigheden als een 'dwingende reden' kan worden aangemerkt.48 Wij denken dat aan deze criteria voor het maken van een uitzondering in relatie tot de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet is voldaan zolang de focus ligt op een enkel windturbinepark.49 Als echter alle Nederlandse windturbineparken buiten bedrijf zouden moeten worden gesteld omdat de daaraan ten grondslag liggende publiekrechtelijke titels (tijdelijk) hun gelding hebben verloren, dan heeft dat aanzienlijke gevolgen voor de duurzame elektriciteitsvoorziening in Nederland.

Bij 3.1. Alternatief ongewijzigd L_{den} en L_{night}

Een van de veel gehoorde argumenten, zeker na de uitspraak van juni 2021 bij WP Delfzijl Zuid Uitbreiding is dat het invoeren van de L_{den} en L_{night} als een jaargemiddelde geluidnorm voor windturbines dat dit een verplichting zou zijn die is opgelegd vanuit 'Europa'. Dit is niet juist. Hieronder wordt uitgelegd waarom.

Bij het in Europees verband opstellen van geluidsniveaukaarten voor verkeerslawaai liep men tegen het probleem van de verschillende rekenmethodieken aan die elk van de lidstaten tot dan toe hanteerde. Om tot een uniforme rekenmethodiek te komen heeft men op 25 juni 2002 de Richtlijn: 'Directive 2002/49/EC - relating to the assessment and management of environmental noise' vastgesteld. Primair doel van deze richtlijn was dus een harmonisering van geluidberekeningen ten behoeve van verkeer. In Nederland is de Wet geluidhinder (en daaraan gekoppelde wetgeving) in 2007 hierop aangepast waarbij de geluidnormen voor berekeningen van (spoor)wegverkeerslawaai zijn 'geharmoniseerd' aan de L_{den} en L_{night} systematiek. Dit alles in het licht van de op te stellen geluidniveaukaarten voor verkeer.

Er is geen (Europese) verplichting om ook voor industriële geluidbronnen, waaronder windturbines een geluidnormeringsystematiek te hanteren op basis van jaargemiddelde geluidniveaus. Het is echter ook niet verboden.

Bij 3.2. Differentiatie van de geluidnormering

Opvallend bij de in 2011 vastgestelde waarden L_{den} en L_{night}, is dat er geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau van het omgevingsgeluid. Er is een vaste norm van 47 dB L_{den} (gemiddelde van de dag, avond en nacht over lange duur) en 41 dB L_{night} (gemiddelde geluidniveau over alle nachten in een jaar). Het doel van de regelgeving voor geluid, waaronder windturbinegeluid, is om te zorgen dat omwonenden niet te veel worden belast. Bij het bereiken van deze doelstelling heeft men gedacht om de blootstelling te beperken tot een niveau dat maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Daarbij zijn verschillende belangen (zoals bescherming van omwonenden en ruimte voor windenergie) tegen elkaar afgewogen. Bij het vaststellen van de norm van L_{den} = 47 dB lijken andere belangen dan gezondheid een rol te hebben gespeeld.

Uit het onderzoek van RIVM uit 2009, Rapport 680300007/2009 E. Verheijen | J. Jabben | E. Schreurs | T. Koeman | R. van Poll | B. du Pon, 2009, zal bij een geluidsniveau van 47 dB L_{den} ca. 10 procent van de omwonenden ernstige geluidhinder ondervinden. Bij een lagere geluidnorm, bijvoorbeeld 45 dB als voorgesteld door de WHO, zal de beschikbare ruimte voor windenergie op land een stuk kleiner zijn. Wanneer de geluidsnorm alleen bedoeld was om ernstige geluidshinder en slaapverstoring bij omwonenden te voorkomen, zou de norm op ongeveer 40 dB L_{den} moeten worden vastgesteld. Dit blijkt uit hierboven genoemde onderzoek van het RIVM. Bij een dergelijk geluidniveau is gebleken dat er nauwelijks ernstige hinder of slaapverstoring te verwachten is.
Hiervoor is indertijd niet gekozen en heeft men zich laten leiden door het percentage gehinderden dat bij 47 dB nog 8% bedroeg (bij 50 dB was dat 15% en bij 45 dB nog 'maar' 5%). Hiermee is gelijktijdig meer ruimte voor windenergie op land gecreëerd (van 7000 MW bij 40 dB naar 25000 MW bij 45 dB).

Voor het geluid van windturbines is met het vaststellen van één vaste geluidnorm voor alle gebieden voorbijgegaan aan de heersende geluidniveaus of 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' (Voor een definitie van het referentieniveau wordt verwezen naar de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 23 e.v.)). Juist door het loslaten van de heersende geluidniveaus wordt de toename van het geluid in landelijke omgevingen als vele malen hinderlijker ervaren dan in gebieden waar door andere geluidsbronnen, als verkeer of andere activiteiten een hoger geluidniveau aanwezig is.

In tegenstelling tot hetgeen we kennen van andere geluidnormen, is er voor windturbinegeluid geen differentiatie in een voorkeurswaarde en een maximaal toelaatbare waarde. Hieronder staan het percentage ernstig gehinderden per type geluidbron vermeld:

	Snelwegen	Spoorwegen	Industrieterreinen	Luchtvaart	Windturbines
Voorkeurswaarde	4%	4%	2&	30%	--
Maximaal toelaatbare waarde	14%	16%	9%	54%	9%

(Bron: Brief Min. Huizinga (VROM) aan 2e Kamer, 21-09-2010).

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is, net als bij de vaststelling van de L_{etmaal} zoals gehanteerd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, bij de normering uitgegaan van het accepteren van ca. 10% ernstig gehinderden. Bij Industrielawaai gaat het, volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 17, tabel 3), om een L_{etmaal} van 40 -50 dB(A).

De richtwaarden (voorkeurswaarde) zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitenniveau. In landelijke gebieden streeft men naar lagere waarden dan in drukke stadscentra. De richtwaarden zijn in woongebieden en landelijke gebieden veelal lager dan de grenswaarde van 50 dB(A). Boven de grenswaarde van 50 dB(A) zal in toenemende mate hinder optreden.

Daar waar de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' de mogelijk bied om bij vergunningverlening aansluiting te zoeken bij de omgeving, kent de geluidnormering van §3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Hierna Abm) deze differentiatie niet. De in artikel 3.14a lid 3 Abm genoemde

afwijking in verband met bijzondere lokale omstandigheden is alleen mogelijk indien het bevoegde gezag dergelijke situaties op voorhand (in het ruimtelijk spoor) heeft vastgelegd (bijvoorbeeld aangewezen stilte gebieden). Deze benadering sluit niet aan bij de wijze waarop het Activiteitenbesluit in artikel 2.20 het bevoegd gezag de ruimte geeft om lokale omstandigheden (het heersende geluidniveau) mee te laten wegen en middels maatwerkvoorschriften af te wijken van de 'standaard' geluidnormen van artikel 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a Abm.
Hieruit vloeit het verzoek voort voor een betere inpassing van windturbines in de omgeving waarin ze geplaatst gaat worden.

Bij 3.4 Gezondheid op de eerste plaats
Mogelijk gaat een verscherping van de normering ten koste van het halen van de energiedoelstellingen maar de keuzes die voor 2011 zijn gemaakt hebben juist de bewoners die vaak zeer bewust voor een stillere (landelijke) woonomgeving hebben gekozen opgezadeld met een extra geluidbelasting enkel en alleen doordat er in de normstelling geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau ter plaatse. Hierdoor zijn windturbines veel dichter bij woningen gerealiseerd dan dat andere bedrijfsmatige activiteiten hadden kunnen komen. Het halen van de energiedoelstellingen kan mogelijk plaatsvinden met andere duurzame energiebronnen als bijvoorbeeld zonnepanelen op daken.

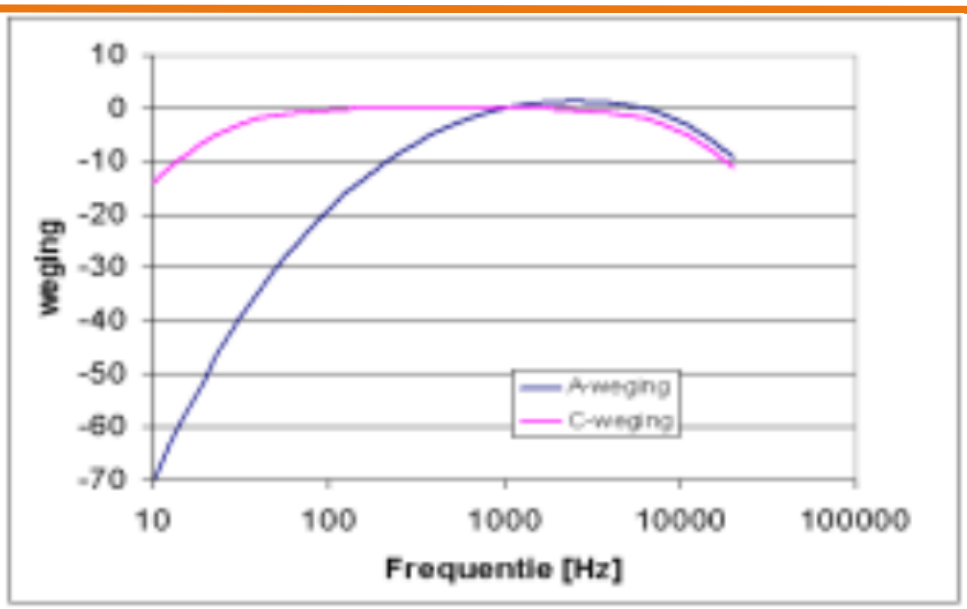
Bij 3.5.3. Laag frequent geluid (LFg)
Bij de vergunningverlening hebben we gezien dat een deel van de ingebrachte zienswijzen en bezwaren betrekking hebben op de vrees van geluidhinder door lage (brom)tonen afkomstig van windturbines.
Tot nu toe werden deze opmerkingen gepareerd door te stellen dat er geen 'eigen' norm is voor LFg en/of dat deze lage frequenties (onder de 100-125Hz) worden meegenomen in het gehele spectrum van het geluid van de windturbines.

Uit onderzoek (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM) blijkt dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. Hoewel de uitkomsten van dit onderzoek niet worden bestreden wordt opgemerkt dat de geluidimmissie wel degelijk een significant groter aandeel aan LFg kan bevatten.

Uit ervaring met LFg-klachten van zowel windturbines als andere geluidbronnen zien we een aantal terugkerende punten. Zo komen de klachten uit een groot gebied rondom de bron. Vermoedelijke oorzaak hiervan is het gegeven dat de lage tonen van geluid verder dragen dan de hoge en middelhoge tonen. Daarnaast geven de klachten ook het beeld dat de hinder in huis wordt ervaren. De huidige systematiek van milieu gerelateerde geluidnormering in Nederland is voornamelijk gebaseerd op het immissieniveau op de gevel tenzij het om aanpandige woningen gaat.

In de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit kennen we wel de bescherming van het binnenniveau. Maar daarbij zien we dat in de berekeningen van de geluidwering alleen gebruik wordt gemaakt van de octaafbanden van 125, 250, 500, 1000 en 2000 Hz. Lagere frequenties worden niet meegenomen. Hierdoor blijft het onduidelijk in hoeverre LFg wordt tegengehouden door de karakteristieke geluidwering van gevels en daken.

De L_{den} en L_{night} wordt uitgedrukt in dB. In feite gaat het om een A-gewogen geluidniveau. Dit is weegfilter op het lineaire geluiddrukniveau zoals door een geluidmeter wordt geregistreerd en waarop een correctie voor het menselijk gehoor wordt toegepast (De zogenaamde A-weging. Bij deze A-weging is de correctie voor lage tonen veel groter omdat het menselijk oor minder gevoelig is voor de lage tonen (zie figuur). Hierdoor zal ook bij een behoorlijk aandeel aan lage tonen in een geluidspectrum er niet snel sprake zijn van een overschrijding van de norm.



Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Bij 3.6. Cumulatie (met andere windturbines)
Het ontbreken van eenduidigheid geeft veel onduidelijkheid. Zowel bij de initiatiefnemers en eigenaren van windturbines als ook bij de bevoegde gezagen die hieraan een invulling moeten geven.
Zo kent de provincie Groningen in het gebied van de structuurvisie Eemshaven-Delfzijl een voorwaarde dat elk windpark, ongeacht het aantal inrichtingen waaruit ze bestaat niet meer dan L_{den} 47 dB mag veroorzaken. Maar ook hier is geen uitwerking gegeven over de verdeling.

De Omgevingsdienst Groningen adviseert aan gemeenten om de berekende geluidbelasting van kleine windturbines (ashoogte tot 15 meter) als maatwerkvoorschrift vast te leggen. Dit om te voorkomen dat er door cumulatie een overschrijding van de geluidnorm L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB ontstaat.
Dit dient zodanig te gebeuren dat alle inrichtingen in elkaars nabijheid gezamenlijk weer voldoen aan L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB. De geluidimmissie per inrichting kan men relateren aan het aantal inrichtingen met windturbines welke in de omgeving (of binnen een Windpark) aanwezig zijn. Dit kan door de L_{den} (dan wel L_{night}) te corrigeren voor het aantal inrichtingen middels de formule:

L_{den} 47 dB – (10 Log WT_n)

Waarbij WT_n voor het aantal inrichtingen met windturbines staat.

Voorbeeld:
Men komt dan tot de volgende norm bij 13 inrichtingen: L_{den} 47 dB – (10 Log 13) = 47 – 11 = $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB per inrichting. Opgeteld wordt dit dan weer gelijk aan de norm van artikel 3.14a Abm. Indien wenselijk of noodzakelijk kan op deze wijze voor elke inrichting (binnen een windpark) een evenredig deel van de "geluidstaart" toebedeeld worden. Wanneer een inrichting uit dit voorbeeld uit meer dan één windturbine bestaat dan mogen deze windturbines gezamenlijk niet meer dan $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB veroorzaken.

Bij 3.7.3. Amplitudemodulatie

Al in 2015 is dit fenomeen onderkend (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015) en deels verklaard. Zo kan aan de onderzijde van de rotor, vaak als gevolg van een hogere ruwheidslengte ter plaatse, thermiek of het doorsnijden van een inversielaag, de windsnelheid lager zijn dan aan de bovenzijde van de rotor. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewekt geluid ook verschilt. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Dit is bij de meeste windturbines met 3 wieken dus 3 maal hoger dan het toerental. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden. Door de ontwikkelaars van windturbines is sinds 2015 nog maar weinig progressie geboekt in het tegengaan van dit onderdeel van de geluidbelasting.
Het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM). Dicht bij een windturbine is ritmisch geluid altijd te horen. Dit komt doordat een wiek naar voren (in draairichting) meer geluid produceert. Het lijkt erop dat amplitudemodulatie vooral 's avonds en 's nachts (als de zon onder is) voorkomt. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het veranderen van de windsnelheid als de grond afkoelt: dan neemt de windsnelheid bij de grond af maar op grotere hoogte juist toe. Dat dit ritmisch geluid zo opvallend is, komt doordat mensen gevoelig zijn voor ritme; het ritme in muziek is qua timing vergelijkbaar. Wanneer er daadwerkelijk sprake is van een herkenbaar waarneembaar 'ritmisch geluid' bij de ontvanger, zou gelijk aan muziekgeluid een straffactor gepast zijn.

Bij 3.8. Zonering

De systematiek van de milieuregels gaat uit van de bescherming van omwonenden. Hiervoor wordt getoetst aan de gevel van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen of op de grens van geluidgevoelige terreinen. De definitie hiervan is herleid aan de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Hiermee wordt bij de komst van een windturbine of een windpark getoetst of voldaan kan worden aan de normen.
Met een bronvermogen van vaak meer dan 100 - 110 dB(A) welke vrijwel permanent 24/7 aanwezig is, zou men bij een industriële activiteit dit als een 'grote lawaaimaker' aanmerken.

Voor 'grote lawaaimakers' kennen we al heel lang de verplichting om in het ruimtelijk spoor maatregelen te nemen die enerzijds de omgeving beschermd en anderzijds de activiteit rechtszekerheid biedt dat ze niet wordt belemmerd door (nieuwe) activiteiten binnen de invloedsfeer (zone). Door gebieden (gezoneerde industrieterreinen) aan te wijzen en daaromheen een geluidzone vast te leggen in het ruimtelijk spoor (bestemmingplannen). Ook voor het geluid van (spoor)wegen kent men aandachtsgebieden en vaak worden deze in de verbeelding van bestemmingsplannen als een contour opgenomen.

Analoog hieraan wordt bij de vestiging van een windturbine of windpark onderzocht of voldaan wordt aan de vastgestelde geluidnorm. Dit laat zich vertalen in een geluidbelastingcontour. Ten behoeve van de rechtszekerheid voor het onbelemmerd exploiteren en om bij nieuwe ontwikkelingen de hinderzone goed in beeld te hebben zou een dergelijk aandachtsgebied vastgelegd moeten worden.

Hoewel dit in eerste opzicht een aspect lijkt dat buiten de scoop van de regels van het Activiteitenbesluit valt, verwijzen we naar andere AMvB's welke voortvloeien uit de Wet milieubeheer (artikel 8.40 - 8.44 Wm) waarin al een koppeling is tussen het milieu- en ruimtelijk spoor. Het meest duidelijke voorbeeld hiervan vinden we in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (BEVI).

Bij 4.2. Slagschaduw 20 minuten gemiddeld 17 dagen per jaar (3.2.1 en3.2.3).

Met het onderdeel meer dan 20 minuten per dag in artikel 3.12 Arm, wordt aangegeven dat slagschaduw korter dan 20 minuten als aanvaardbaar wordt beschouwd. Zoals aangegeven is hiervoor noch in 2011 noch in 2001 een onderbouwing gegeven bij de vaststelling van deze norm. Pas veel later heeft men in verweer getracht deze norm te staven zoals bij de zaak van Windpark De Drentse Monden - Oostermoer (ECLI:NL:RVS:2018:616). In deze zaak Daarin heeft de minister van Economische zaken in haar verweer met recentere onderzoeken inzichtelijk willen maken dat deze 20 minuten aanvaardbaar is:

> *"uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht, dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Naar aanleiding van dat onderzoek is in 2000 laboratoriumonderzoek verricht. Volgens dat laboratoriumonderzoek kan in de eerste 20 minuten dat harde slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost, zo is in het verweerschrift toegelicht"*.

De Raad van State heeft in zijn uitspraak in het midden gelaten of dit een afdoende motivering is geweest. Hij geeft aan dat:

> *"het aan het regelgevend gezag is de verschillende belangen en de feiten en omstandigheden die bij de vaststelling van algemeen verbindende voorschriften betrokken zijn tegen elkaar af te wegen"*.

We zien dat in de NRD ditzelfde onderzoek uit 1999 wordt aangehaald voor de motivering en er geen verder onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidseffecten in relatie tot de blootstellingsduur.

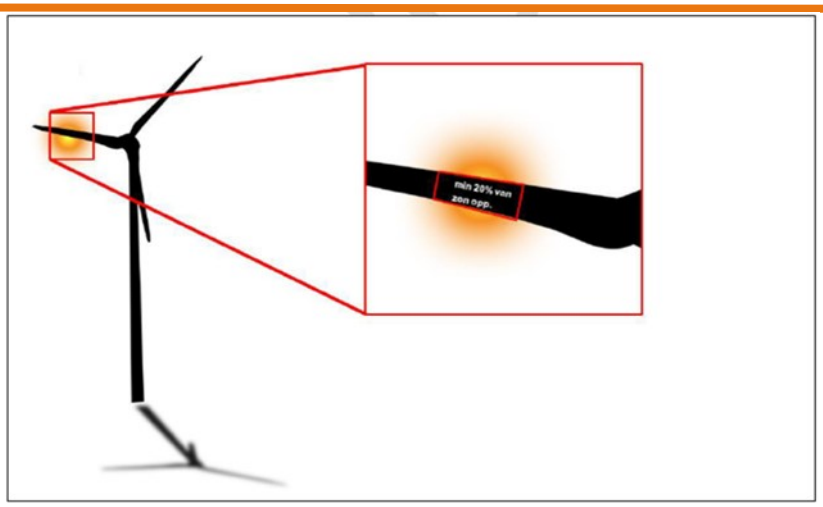
De huidige stand der techniek van de windturbines is inmiddels zover ontwikkeld dat elke windturbine direct kan reageren op het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn (en dus slagschaduw) Hierdoor is de netto tijdsduur dat een windturbine daadwerkelijk stil staat omdat ze slagschaduw veroorzaakt gemakkelijk te beperken tot de feitelijke slagschaduwval op de ramen. Hiermee zijn de productieverliezen tot een minimum te reduceren wat ruimte biedt voor de 'nul-uren' variant.

Bij 4.2.3 12 maal de rotordiameter

Bij de beoordeling van de afstand gaat het niet om de horizontale afstand, maar om de diagonaal ontvanger - as-hoogte. In slagschaduwonderzoeken wordt gemakshalve vrijwel altijd de horizontale afstand genomen. Bij een as-hoogte van 145 meter en een rotordiameter van 131 meter is het verschil (1572 - 1565 =) 7 meter. Op de totale afstand is dat niet zo veel, maar daar waar het 'kritisch' wordt kan het tot discussie leiden, of er wel of geen stilstandsvoorziening ingeregeld moet worden.

De as-hoogte is een gegeven, maar de hoogte van de ramen bij gevoelige objecten kan variëren. Zo kan zich een situatie voordoen waarbij op de begane grond wordt voldaan aan de afstand, maar op een dakkapel of zolderraam niet. Dit maakt dat bij de beoordeling elke woning ter plaatse moet worden beoordeeld. In de praktijk wordt vrijwel altijd een meer praktische en daarmee ook worst-case benaderring gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van de horizontale afstand en een gevel als een kas (greenhouse) wordt benaderd.

Over de reikwijdte van het hinderlijke effect van slagschaduw is in Duitsland effectonderzoek gedaan (Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999 Über Umwelteinwirkungen von Wind energieanlagen, Schleswig). Hier is onderzoek gedaan naar een verband tussen de grote van de afdekking (breedte van het blad van een wiek) en de afstand waarbij nog sprake is van slagschaduw. Wanneer de afdekking van de zon door een wiek van een windturbine meer dan 20% van het oppervlak beslaat kan slagschaduwhinder aan de orde zijn (zie figuur hieronder).



Afbeelding Bron: "Onderzoek milieunormen windenergie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding", Gemeente Eemsdelta, 716113 / v0.5 13/08/2021

Wanneer de afdekking minder is zal de ombuiging van het licht om de bladen ertoe leiden dat de schaduw diffuser wordt en er geen effectieve slagschaduwen meer waarneembaar zijn.
Uit het genoemde Duitse onderzoek is de volgende rekenregel:

De afstand waarbij 20% afscherming van de zon optreedt kan berekend worden met:

(5*w*150.000.000) / 1.097.780

w = de gemiddelde dikte van een rotorblad gebaseerd op de maximale breedte en de breedte op 90% rotorbladlengte. = 1/2 (max. bladbreedte + min. bladbreedte bij 0,9 * rotorbladlengte))
150.000.000 km = afstand aarde – zon
1.097.780 km = voor een cirkel gecorrigeerde diameter van de zon (1.300.000 km)

In een voorbeeld: beoordelingsgebied met een afdekking van minimaal 20%
Bladlengte: (131/2 =65,5m)
Maximale bladbreedte = 3.2m
Bladbreedte op 90% = 1,5m op 58,95 m
w = ½(2,8+1,3) = 2,05

(5*2,05*150.000.000) / 1.097.780 = 1605,5 meter

Bij 12 maal de rotordiameter is het beoordelingsgebied
12 * 131 =1572

Hiermee is een onderbouwing gegeven door de afstand aan het effect te koppelen in plaats van het tot nu toe gebruikte afstand van 12 maal de rotordiameter.

-- Laatste blad --

Gemeente Borger-Odoorn

Ons kenmerk

Behandeld door

Doorkiesnumme
14 0591
Bijlage
Advies ODG, RUDD

Datum
10 februari 2022

Onderwerp
Zienswijze NRD voor planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer/mevrouw,

Wij hebben kennis genomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de planMER windturbinebepalingen leefomgeving. Na bestudering van de onderzoekopzet zijn wij van mening dat deze op onderdelen verbeterd kan worden. Daarom hebben wij besloten een zienswijze in te dienen.

De kern van de zienswijze is een inhoudelijk advies dat is opgesteld door de Omgevingsdienst Groningen (ODG) en Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUDD). Bij het opstellen van het advies is gebruik gemaakt van de ervaring met windparken in onze regio. In de bijlage het advies van de ODG en RUDD dat door ons wordt onderschreven.

Afsluitend hebben wij het verzoek om gemeenten in het vervolg van de planMER actief en vroegtijdig te informeren over de resultaten van de onderzoeken en relevante besluitmomenten. En verzoeken wij u voorts, met het oog op een zorgvuldig proces, zoveel mogelijk te voorkomen dat stukken ter inzage liggen gedurende vakantieperiodes.

Als u nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met . Hij is bereikbaar via telefoonnummer of bij afwezigheid via het algemene telefoonnummer van de gemeente Borger-Odoorn. Ook kunt u hem bereiken via email

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Borger-Odoorn,

de secretaris,	de burgemeester,
drs. D.C. Rensen	mr. J. Seton

Barneveld | [T] | [M] | [E]

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Platform Participatie inz. Nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Barneveld, 15 februari 2022

Onderwerp: Zienswijze concept NRD t.b.v. planMER nationale windturbinebepalingen leefomgeving
Uw referentie: Nationale windturbinebepalingen leefomgeving > Voornemen / Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Aanleiding

Gesteld wordt dat de aanleiding voor de concept NRD is de buiten werking gestelde windturbinebepalingen uit het zogeheten Activiteitenbesluit na een uitspraak van de Raad van State in een zaak die ging over de uitbereiding van Windpark Delfzijl Zuid 2020. Beoogd wordt om het **milieubelang volwaardig te betrekken** bij besluitvorming over toekomstige windturbinebepalingen en hierbij de effecten op de leefomgeving inzichtelijk te maken.

Indien dit het werkelijk beoogde doel is dan dient de NRD ook gericht onderzoek naar het volwaardige milieubelang voor te schrijven en wel aan de hand van de volgende punten:

Welzijn (definitie van)

Een wezenlijk aspect van *milieubelang* is gezondheid van mensen. Neem als uitgangspunt van welzijn de definitie van de WHO (1948 en 2018): "gezondheid is een toestand van volledige fysiek, mentaal en sociaal welzijn" en ga niet uit van alleen de afwezigheid van ziekte. Volgens deze definitie moet een hoge mate van hinder veroorzaakt door omgevingslawaai worden beschouwd als een van de milieu/gezondheidsgevaren.

Hinder veroorzaakt door laagfrequent- en tonaal geluid

Laagfrequent geluid bestaat voor een groot gedeelte uit voelbaar geluid dat wordt waargenomen als trillingen en maar slechts ten dele door het menselijk gehoor kan worden gehoord. Het zijn juist deze waargenomen trillingen die bij mensen onbewust binnenkomen als alarmsignalen en daardoor onrust, paniek en vluchtgedrag prikkelen. Neem in de NRD op dat er gericht wetenschappelijk onderzoek wordt gedaan naar de dosis-effect relatie van laagfrequent geluid op menselijke stress veroorzaakt door laagfrequent geluid. Vergelijkbaar geldt dit voor dieren, wat is voor verschillende (beschermde) diersoorten de dosis-effectrelatie?

Tonaal geluid, waargenomen als hoorbaar geluid of lawaai, kan verschillende negatieve reacties bij mensen tot uiting brengen waaronder woede, teleurstelling, ontevredenheid, terugtrekking, hulpeloosheid, depressie, angst, afleiding, opwinding of uitputting. Bovendien kunnen stress gerelateerde psychosociale symptomen zoals vermoeidheid, maagklachten en zelfs hartklachten die geassocieerd worden met geluidsbelasting en geluidsoverlast." Evenzo treden er bij dieren vergelijkbare reacties op die zich uiten in onrust en agressiviteit.

Beide soorten hinder door laagfrequent- en tonaal geluid kunnen slaapproblemen veroorzaken die tot ernstige gedragsproblemen leiden waarover meerdere huisartsen, verenigd in een artsencollectief, alarm slaan. Neem deze signalen serieus, onderzoek de dosis-effectrelatie en pas nieuwe normen hierop aan.

Zorgplicht overheid

We hebben niet alleen te maken met klimaatdoelstellingen die behaald moeten worden. De overheid heeft een zorgplicht voor haar inwoners en dient in lijn met deze zorgplicht te handelen. Er dient ook gezorgd te

worden voor een vreedzame en veilige samenleving. Het toestaan van bouw van grootschalige industriële installaties die windturbines zijn, zodanig dicht bij bewoning dat er effecten kunnen optreden die het welzijn van inwoners negatief beïnvloeden danwel voor ernstige gedragsproblemen zorgen valt daar zeker ook onder.

Gericht wetenschappelijk onderzoek naar gezondheidseffecten ontbreekt

Momenteel weet niemand, ook de overheid niet, bij welke waarden nu welke gezondheids- / welzijnseffecten optreden. Gezondheidseffecten dienen eerst uitvoerig en zelfstandig onderzocht te worden. Daarvoor is de bestaande literatuur onvoldoende, zoals die dat vrijwel unaniem zelf stelt. Deskstudies of literatuuronderzoek is in deze per definitie onvoldoende. Er is gedegen wetenschappelijk veldonderzoek nodig. De benodigde tijd daarvoor is niet relevant ten aanzien van kwaliteit. Neem daarin mee dat geluid van windturbines hinderlijker is dan ander omgevingslawaai vanwege het tonale EN het impulskarakter. De NRD moet juist aangeven hoe gezondheidseffecten wel onderzocht zullen worden. Ga daarbij uit van zekerheid dat geen vermindering van welzijn optreedt (in de breedste zin van haar definitie) en niet van bewijs dat ziekte wordt veroorzaakt.

Normen

Baseer gezondheidseffecten niet op een L_{den} (gemiddelde dosis-effect relatie), omdat momentane immissie L_{aeq} als afwijking van het gemiddelde op gezondheid van invloed is. Erken en benoem als zodanig dat op het Nederlandse land zowel overdag als 's-nachts ongeveer eenzelfde productie per uur van windenergie wordt opgewekt, zonder dat elke nacht de windturbines in een stillere situatie kunnen worden gebracht. De norm voor de nacht is dus bepalend voor geluidsproductie op elk uur van een etmaal. Daarmee is L_{den} ook volgens de WHO juist niet toepasbaar voor windenergie. Een eerste stap kan zijn aan de basis L_{night} te hanteren en L_{day} en $L_{evening}$ hier dan ongeveer fysiek gelijk aan te laten zijn.

Het gebruik van een "percentage ernstig gehinderden" is moreel verwerpelijk en dient vermeden te worden. Deze indicator is slechts een aanwijzing van gezondheidseffecten die bij enige waarde boven de 0% hier juist een teken van is (zie paragraaf "Welzijn" en "Zorgplicht"). Indien al de achtergrond van het Activiteitenbesluit aan de orde zou moeten komen, neem dan de dosis-effectrelatie buitenshuis, in plaats van toen die geldend voor binnenshuis (TNO 2008). Ook hierom is het Activiteitenbesluit geen goed handvat voor de "referentie-situatie", omdat bij de arbitraire 8% "ernstig gehinderden" buitenshuis een norm van Lden van 41 dB hoort en een L_{night} van 37 dB. Het Activiteitenbesluit heeft met de verwisseling binnen-buitenshuis de omwonenden dus 4 dB(A) extra in de maag gesplitst! Nog afgezien van de 8% die vanuit wegverkeer naar voren is gekomen als budgetgrens voor geluidswallen e.d. (TNO 2008) en afgezien dat onbekend is welke schade aan leefomgeving en gezondheid die 8% ondervinden en ten opzichte van welk totaal die 8% wordt gerekend.

Randvoorwaarden uit staand beleid ontbreken in deze concept-NRD. Het gaat hier voornamelijk om de EU SMB Richtlijn 2002/49/EG over omgevingslawaai (Het doel daarvan is: "In het kader van het beleid van de Gemeenschap dient een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te worden bereikt en één van de na te streven doelstellingen is de bescherming tegen geluidshinder.", en diverse WHO publicaties o.a. "Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe[i]" en "Noise guidelines for the European Region"[ii]. Neem ook over dat er verschil is in richtwaarden en maximale grenswaarden. Evenals dat gestelde randvoorwaarden, gelijk aan de zorgplicht in de Nederlandse milieuwetgeving, vereisen om geluidshinder te minimaliseren en niet toe te voegen.

Bemerkingen aan de hand van de tekst

Pag. 5: Een doorkijk naar 2030 of 2050 is in de zin van de SMB Richtlijn in het geheel niet relevant. Het is niet opportuun om een referentieturbine te kiezen, al zeker niet voor zo'n grote tijdsspanne, waarin de afmetingen aannemelijk nog zullen groeien. Gezondheidseffecten gaan uit van immissie (zie ook hierboven onder "Normen"), niet van emissie en al in zeker niet van een enkele referentieturbine. Deze methode is in strijd met het doel van de SMB-Richtlijn en de regels voor de m.e.r.

Het past niet om wel een helpdesk voor bevoegde gezagen te noemen, die niet eens voor burgers toegankelijk is, en geen hulp te bieden aan omwonenden die al 10 jaar met vermijdbare hinder leven.

Pag. 7: Het is schrijnend te lezen dat de m.e.r. alleen nodig zou zijn wegens een simpele procedurele tekortkoming. Met het schenden van eisen de procedure zijn de milieu-effecten onbenoemd gebleven en wellicht overschrijden die nu het niveau van in de Richtlijn bedoelde beperking van schade. De m.e.r. is gewoon nodig om nu wel de burgers te beschermen.

Pag. 17: Het alleen afwegen van landschapsmilieueffecten in twee bijzondere categorieën doet groot tekort aan de beleving van het buitengebied als rustgevend voor bijvoorbeeld omwonenden en recreanten. De maat van windturbines doet elke grote eikenboom verbleken en de skyline verraadt industrie in plaats van landschap. Een windturbine is nooit "in te passen" maar staat gewoon wereldvreemd bovenop het landschap.

Pag. 19: Dat beschermde vogels en vleermuizen alleen binnen Natura2000 belaagd worden is een grote misvatting: het buitengebied waar meestal windprojecten worden gepland bevat minstens zoveel areaal voor deze en andere fauna.

Pag. 30: Landschap is een kernwaarde van wonen in het buitengebied. De stilte en de annotatie van rust is een milieugevolg. Het past niet om die niet mee te nemen in landelijke windturbinebepalingen en al helemaal niet om die niet te beschouwen in een m.e.r. Een algemene AMvB kan gemakkelijk landschappelijke openheid van locaties meenemen in regels.

Pag. 31: Het dosis-effect onderzoek (TNO (2008) en RIVM (2009)) nam niet mee Pedersen (2004), terwijl die juist voor buitengebied meer relevant is. TNO (2009) selecteerde al voor op de term 8%-ernstig gehinderden niet erg zonder gezondheidseffecten, het Activiteitenbesluit nam alleen de relatie voor binnenshuis mee, terwijl WHO stelt dat het slapen met open raam een basisrecht is. Zie ook conclusies van Timothy van Renterghem, zoals opgenomen in de WHO-publicaties.

Pag. 34: Het onderzoek naar afstandsnormen wordt uitgevoerd door een lid van de belangenvereniging ter bevordering van de windbranche. Vast staat al dat dat onderzoek geen onderzoek of uitspraken doet naar effecten op de gezondheid. Daarmee wordt in het geheel niet voldaan aan de in de in voetnoot vermelde Tweede kamer motie. Vermeldt hier wel in de NRD dat momenteel onderzoek naar gezondheidsaspecten wordt uitgevoerd door RIVM, waarop deze m.e.r. zal wachten en vergelijken met de zorgplichten EU-Richtlijnen.

Pag. 37: Het criterium Klimaatdoelstelling 35 TWh (noem nu eens TWh per jaar !) per 2030 is wettelijk niet onderscheidend, omdat deze doelstelling al is behaald in 2021 (Energieopwek.nl, Martien Visser, NLVOW en Windalarm 2021)

Pag. 38: Neem bij stand van kennis gezondheidsrisico's (let op de term) mee RIVM 2020 over wegverkeer, RIVM 2022 over gezondheidseffecten van windturbines (of wacht daarop zoals de Tweede Kamer dat wil), en RIVM factsheet LFG 2021. In de lijst frequenties (of ook in de aangehaalde factsheet) ontbreekt de drukgolf die ontstaat bij het passeren van de wiek (tot 100m lengte) langs de turbinemast, waarneembaar als een zwaar geluid gepaard met voelbaar LFG, en dat accumuleert met die van andere windturbines in de buurt.

Pag. 40: Dat ziekteverschijnselen tussen de oren kan zitten noopt niet tot de hier toegepaste afzwakking, maar tot daadwerkelijk immissie-onderzoek ter plekke van bestaande situaties, dus zonder L_{den} die werkt via opgave van fabrikanten over bronsterkten en een lijst van gerealiseerde uurproducties. De wetenschap moet vervolgens aangeven welke immissie kan (!) leiden tot hinder of erger: gezondheidsschade. Waarbij opnieuw te noemen het voorzorgbeginsel en doel van Richtlijnen voorop moet staan (zie ook "Aanleiding", "Normen") Dus niet de vraag of een gezondheidseffect bewezen is, maar de vraag of gezondheidsrisico bewezen zeer klein is. Neem hierin de definitie van gezondheid van de WHO mee (Zie ook "Welzijn (definitie van)").

Alle recente rapporten van RIVM geven aan dat nog te weinig onderzoek beschikbaar is, zoals over verdragende LFG. Het is volstrekt onjuist en niet aangetoond (integendeel) dat LFG geen andere effecten heeft dan andere (hogere) frequenties van geluid. Kennelijk wil de opsteller van deze NRD trachten te vermijden daar nader onderzoek af te wachten, danwel vermijden dat bij twijfel geldt: "Niet inhalen".

Pag. 41: Gezondheidseffecten mogen niet gereduceerd worden tot geluidseffecten. Dit is wat onterecht sinds TNO (2008) en in het Activiteitenbesluit is toegepast. Het maakt nogal verschil om decibellen te vergelijken danwel effecten op de EU-burgers te onderzoeken en te beoordelen.

Neem in de m.e.r. beschouwing rond Natura 2000 mee dat geheel Nederland de instandhouding van de soort "mens" aan de orde is. Zijn leef- en woongebied is uitermate beschermd, te beginnen bij het RIVM. Vergelijk plaatsing in wespendief gebied met plaatsing nabij als wonen bestemd gebied.

Tot slot

Maak ik mij zeer ongerust over de effecten van LFG op de gezondheid evenals de effecten van hinder van geluidsdruk op het welzijn van inwoners. Het wordt hoog tijd dat er via onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek deugdelijke normen worden vastgesteld ter bescherming van ons gezonde leefklimaat. Dit geldt ook voor effecten op natuur. In dit land kan niet alles maar én én én.

Wat dat betreft mag deze NRD nog wel even grondig herzien worden. De NRD die nu voorligt heeft er alle schijn van dat deze slechts procedureel van aard is en een formaliteit teneinde zoveel mogelijk grootschalige windenergieprojecten in de buurt van bewoning mogelijk te maken ten koste van het welzijn van inwoners en natuur. Dat mag toch absoluut niet zo zijn!

In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

[i] World Health Organization. Regional Office for Europe. (2011). Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization. Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/326424

[ii] World Health Organization. Regional Office for Europe. (2018). Noise guidelines for the European Region. World Health Organization. Regional Office for Europe. https:// www.euro.who.int/en/env-noise-guidelines

Mbt NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van
Opgesteld: Nijmegen, 15feb2022
Email:

Waar ik woon (De wijk Weezenhof te Nijmegen) heb ik al jaren last van lage frequenties, niet elke dag van het jaar, maar veel te veel dagen per jaar. Ik slaap daardoor vele nachten moeizaam, en gebruik overwegend oordoppen. Met komst van windmolens op een aantal kilometers afstand gaat dit zeker niet beter worden. Mijn mening is dat windmolens ver landinwaarts meer problemen opleveren dan nut. Het belangrijkste probleem is wat mij betreft de geluidsoverlast. Vandaar deze zienswijze.

Het belangrijkste bezwaar is aangaande het gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg.

De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt er wederom op dat juist deze vraag vermeden wordt, evenals de vraag om met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming.

Deze NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.Er is slechts én optie en die voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

Voorts garandeert deze NRD niet dat een m.e.r onafhankelijk en objectief werkt van de beleidsmakers Tevens wordt aan eisen van de SMB-richtlijn over lawaai en de zorgplicht in de Wet Milieubeheer niet voldaan.

Deze NRD voorziet niet in wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r., want onderzoek naar de volle breedte van mogelijke landelijke regels wordt overgeslagen. Daarbij wordt niet voldoende geluisterd naar de vraag mbt verantwoorde onderzoekmethodes.

Deze NRD garandeert niet dat alle relevante aspecten in een onderzoek aan bod komen, want de vraag naar eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten is weggelaten.En voor geluid blijft de foute norm met alleen jaargemiddelden en sluit nader onderzoek naar momentane imissies en typisch geluidskarakter uit.

Hoogachtend,

KLIJS & CO. voor juridisch advies, met name over Milieu en R.O.

ASN-bank (7

Roosendaal, 15 februari 2022

Aan de Minister c.q. Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat

Onderwerp: **ZIENSWIJZE inzake uw Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna: NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving**

DIGITAAL INDIENEN via het zienswijzenformulier van het Platform Participatie

Mijn kenmerk: WKD 20220215 ZIENSWIJZE inzake NRD

Geachte dame/heer,

Wat ik mij op blz. 2 van uw NRD bij het lezen van "**Auteur --- Arcadis**" meteen afvroeg:

1. Welke personen van Arcadis hebben hier aan meegewerkt?
2. Zijn zij deskundig genoeg?
3. Zijn zij onafhankelijk genoeg?

Als er geen bevredigende antwoorden op die drie vragen komen, dan zou er sprake kunnen zijn van een fatale inschatting uwerzijds door deze zware en veelomvattende opdracht aan Arcadis te verstrekken.
Ik vraag mij vervolgens af:

4. Is de opdracht tot het maken van deze NRD openbaar aanbesteed?

4a. Zo ja, verstrek mij dan a.u.b. de daarmee verband houdende documenten.

4b. Zo nee, waarom niet?

5. Is deze opdracht aanbesteed via een Europese aanbestedingsprocedure?

5a. Zo ja, verstrek mij dan a.u.b. de daarmee verband houdende documenten.

5b. Zo nee, waarom niet?

6. Zal Arcadis ook betrokken worden bij de vervolgstappen in dit proces?

6a. Zo ja, welke personen van Arcadis zullen daar dan bij betrokken zijn/worden?

6b. Zo nee, welke andere deskundige(n) gaat u dan daarvoor benaderen c.q. inhuren?

7. Maken de vervolgstappen (in uw planning spreekt u o.a. over het opstellen van een 'reactienota over de zienswijzen' en een 'verslag op hoofdlijnen') onderdeel uit van de (totale) opdracht aan Arcadis?

8. Zo ja, is deze zeer omvangrijke (totale) opdracht aan Arcadis openbaar aanbesteed?

8a. Zo ja, verstrek mij dan a.u.b. de daarmee verband houdende documenten.

8b. Zo nee, waarom niet?

9. Is deze zeer omvangrijke (totale) opdracht aan Arcadis aanbesteed via een Europese aanbestedingsprocedure?

9a. Zo ja, verstrek mij dan a.u.b. de daarmee verband houdende documenten.

9b. Zo nee, waarom niet?

10. Leiden uw antwoorden op mijn bovenstaande vragen bij uzelf als verantwoordelijk minister c.q. staatssecretaris tot de conclusie dat deze procedure geen doorgang kan vinden en er derhalve de noodzaak is tot het opstellen van een nieuwe NRD?

Indien u dit nodig acht, doe ik in verband met bovenstaande vragen c.q. verzoeken een beroep op de Wet openbaarheid van Bestuur.

In mijn mailbox vond ik recentelijk een bericht waaruit ik de volgende zinnen citeer
[uit privacy-overwegingen zal ik de naam van de afzender van dat bericht nu niet vermelden]:

> *"Moet het aspect geluid niet eens in een breder kader benaderd worden? Nu is de benadering vooral het oprekken en opvullen van de normen. Tekenend in dit verband: het voorstel om de windturbines maar langs de snelwegen te plaatsen. Daar is toch al volop herrie. Het ligt m.i. meer voor de hand als uitgangspunt te kiezen dat de wijdverbreide en ernstige geluidshinder en overlast moet worden teruggedrongen. Een nationaal programma, vergelijkbaar met stikstof.*
> *Best opmerkelijk dat het voor de natuur wel kan, maar voor mensen niet."*

In aansluiting op de laatste zin van het citaat nog dit. Uit mijn eigen regio (West-Brabant) weet ik dat het ondergronds aanleggen van een nieuwe hoogspanningsverbinding (380 kiloVolt; het gaat dan om de nieuwe verbinding Zuid-West 380kV-oost) bij het natuurgebied De Brabantse Wal wèl kan, maar dat het zeer discutabel is of zo'n ondergrondse aanleg in de buurt van huizen van mensen aan de Vlietweg te Roosendaal gerealiseerd gaat worden.
People, planet, profit?
Ik zet die drie woorden nu met opzet in de verkeerde volgorde.
Wat is volgens u de juiste volgorde?

Ik verzoek u bovenstaand voorstel als minister serieus in overweging te nemen, te weten:
ga een nationaal programma Aanpak Geluidsoverlast opstellen én uitvoeren!

Ik wens eenieder die voor of namens de overheid deze NRD-procedure (vrijwel) ongewijzigd voortzetten, vele slapeloze nachten toe. Of zij nu werkzaam zijn bij Arcadis, bij het ministerie, of zij nu lid zijn van de Staten-Generaal of zich verantwoordelijk minister dan wel staatssecretaris of lid van kabinet noemen, zij worden allen, direct of indirect, betaald door de burgers van dit land. En als men dan, alles overziende, door wil gaan met het negeren of bagatelliseren van de gezondheidsproblemen die worden veroorzaakt door IWT's (industriële windturbines), dan is dat misdadig te noemen, niets meer en niets minder.
Zeg niet (ook niet 10 of 20 jaar na vandaag) dat je het niet geweten hebt...

Vol verbazing heb ik op donderdag 3 februari 2022 op TV het programma Op1 gevolgd, dat deels gewijd was aan het rondetafelgesprek over afstandsnormen voor windturbines in de Tweede Kamer die dag. Naast Kamerlid Silvio Erkens waren aanwezig Olof van der Gaag (directeur Nederlandse Vereniging Duurzame Energie) en Thijs Leydens (die op circa 500 meter van Windpark Spui woont). Olof beweerde dat er in Nederland nu ongeveer 2000 windmolens staan en straks nog steeds datzelfde aantal, maar hogere en grotere. Thijs: maar die maken méér herrie.
Olof gaf toen als reactie: ***Niet waar! Het is vergelijkbaar met het geluid van een koelkast.***

Ik nummer mijn vragen door, om verwarring zoveel mogelijk te voorkomen:

11. Kunt u zich vinden in de uitspraak, gedaan namens de NVDE, dat het geluid van een IWT vergelijkbaar is met het geluid van een koelkast?
12. Beschouwt u de NVDE als een serieuze gesprekspartner?
13. Heeft de zojuist geciteerde uitspraak over het geluid van de koelkast daar iets aan veranderd?

Op het eerste gezicht heeft bovenstaande niets te maken met de inhoud van de NRD, maar ik stel het toch bijzonder op prijs om uw antwoorden op mijn vragen 11, 12 en 13 te vernemen.
C'est le ton qui fait la musique.
Oftewel: uw woordkeuze bij uw antwoorden 11, 12 en 13 bepalen ook uw houding en mentaliteit.
En erg vrij vertaald vanuit het Frans wordt het: het is het type windturbine en de windrichting die bepalen hoeveel nachten per jaar je wakker ligt.

Voor het overige verzoek ik u met klem om de inbreng van prof. dr. A.W. (Albert) Koers én de inbreng van de Stichting Democratisch Energie Initiatief, hier te beschouwen als zijnde letterlijk herhaald en ingelast.

Om zéér vele herhalingen uit hun inbreng te vermijden, beperk ik mij thans tot slechts één aspect, te weten de handhaafbaarheid van nieuwe windturbinebepalingen.
Op pagina 7 en 8 van uw NRD staat daarover het navolgende (aanhef en onder c):

> *2. <u>Moderne AMvB windturbinebepalingen onderbouwen</u>*
> *Het planMER draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die: (...)*
> *c. Toepasbaar en naleefbaar zijn in de praktijk voor ontwikkelaars en exploitanten van windparken en in het geval van overtreding handhaafbaar zijn door het bevoegd gezag.*

Mijn vragen hierover:

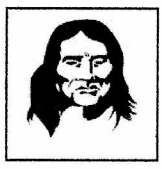
14. Beseft u dat de huidige norm via Lden niet handhaafbaar is?
14a. Zo ja, hoe gaat u de normen voor geluidsoverlast dan vormgeven?
14b. Bent u bereid daarvoor ook te rade te gaan in het buitenland (bijvoorbeeld Vlaanderen)?
15. Andersom gesteld: hoe is volgens u een norm die uitgaat van een gemiddeld jaargemiddelde wel handhaafbaar?
16. Begrijpt u de reikwijdte van de onderstaande uitspraak van Opperhoofd Seattle uit 1854?
17. Verbindt u daar gevolgen aan voor het vervolg van deze procedure?

TOT SLOT

Ik zie uw reactie op mijn bovenstaande zienswijze met grote belangstelling tegemoet.
Ik ben een optimistisch mens: dit is een gouden kans voor échte bestuurlijke vernieuwing. Grijp hem!
Ik verwacht van u dat u mij persoonlijk in kennis stelt van alle vervolgstappen in deze procedure.
Bij voorbaat dank daarvoor.

Hoogachtend,

BIJLAGEN: géén



Alles hangt met alles samen.
Wat er gebeurt met de aarde, gebeurt met de kinderen van de aarde.
De mens heeft het web van het leven niet geweven. Hij is slechts één draad ervan.
Wat hij met het web doet, doet hij met zichzelf.
Opperhoofd Seattle, 1854

Betreft zienswijze : NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Culemborg

Culemborg, 15 februari 2022

Als bewoner van een woning in een mogelijk plangebied voor windturbines maak ik mij al jaren zorgen om de negatieve effecten op de gezondheid van omwonenden.
Daarom heb ik mij als lid van werkgroep Tegenwind Culemborg dan ook verdiept in deze materie.

De nu voorliggende NRD zou meer garanties moeten geven voor o.a. die gezondheidsaspecten, omdat het huidige Activiteitenbesluit en de uitwerking ervan strijdig zijn bevonden met het Europese Recht, aldus de Raad van Staten.

Het ziet er naar uit dat binnen deze NRD het onderwerp gezondheid een ondergeschoven kindje is. En juist daar werd door de Kamerleden Erkens en Leijten aandacht voor gevraagd.

Wat mij persoonlijk hogelijk verbaasd, is dat de overheid een wetsongelijkheid heeft gecreëerd door in het Activiteitenbesluit verschillende normen te hanteren voor de maximale geluidsproductie van verschillende bronnen, die beiden semi-permanent hun geluid produceren. (Dit in tegenstelling tot een passerend vliegtuig of trein) Zo zijn er per 1 april 2021, ik citeer uit de Staatscourant van 23 maart 2021: " nieuwe geluidseisen gesteld aan (nieuw te plaatsen) buiten opgestelde installaties voor warmte- of koude opwekking. Het gaat hierbij om warmtepompen en airco's die worden toegepast bij woningen en woongebouwen. Deze installaties mogen niet meer dan 40 dB geluid veroorzaken bij de buren. Met deze landelijke geluidsnorm worden buren beter beschermd tegen geluid van warmtepompen en wordt de ontwikkeling van stillere warmtepompen bevorderd." In de toelichting val te lezen dat deze norm wordt gehanteerd als piekbelasting op de erfgrens. Een en ander ter plaatse te meten.

Voor Windturbines wordt in het Activiteitenbesluit uitgegaan van een JAARGEMIDDELDE van 47 DB overdag en 41 DB in de nacht OP DE GEVEL.
Hiermee is geen enkele bescherming geboden aan buren van een windpark op die momenten waarop gedurende enkele uren of zelfs dagen het geluidsniveau tot 70 of 80 DB opkruipt bij harde wind, overdag of 's nachts. De windluwe dagen zorgen voor een positief jaargemiddelde, wat bovendien, bij overschrijding ervan niet te sanctioneren is.
Tevens gaat de norm uit van GEVELbelasting en niet van geluidsbelasting op de erfgrens. Tuin en erf van omwonenden worden daarmee NIET gehonoreerd als directe leefomgeving van de bewoners: zij worden gedoemd zich terug te trekken in hun noodzakelijk geluids-geïsoleerde woning om minder hinder te ervaren.

Voornoemde ongelijkheid in de wet dient opgeheven te worden door het stellen van gelijke normen voor de langdurige geluidsbelasting die windturbines veroorzaken. In de praktijk is inmiddels gebleken dat langdurige blootstelling aan te hoge geluidsbelasting tot gezondheidsschade kan leiden. Dat de overheid hierop maatregelen heeft genomen ten aanzien van warmte pompen, maar niet ten aanzien van windturbines, veroorzaakt een wetsongelijkheid en heeft voor huidige en mogelijk toekomstige omwonenden van

windturbines gezondheidsschade tot gevolg. Daarmee handelt zij in strijd het Europese recht, waarin de bescherming en bevordering van de gezondheid van de burger nadrukkelijk is opgenomen.

De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt er wederom op dat juist deze vraag vermeden wordt, evenals de vraag om met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming.

Dus ben ik van mening over deze NRD dat:

zij leidt tot een onjuiste planMER, want deze NRD bevat:
1. geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. slechts één optie en die voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

Voorts garandeert deze NRD niet dat een m.e.r onafhankelijk en objectief werkt, want:
1. de NRD bevordert intensieve samenwerking tussen het m.e.r. team en de beleidsmakers.
2. een en andermaal is duidelijk dat de m.e.r. rekening houdt met beleidsdoelen.
3. aan eisen van de SMB-richtlijn over lawaai en de zorgplicht in de Wet Milieubeheer wordt niet voldaan.

Deze NRD de voorziet niet in wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r., want:
1. onderzoek naar de volle breedte van mogelijke landelijke regels wordt overgeslagen
2. het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis wordt overgeslagen
3. de vraag naar verantwoorde onderzoekmethodes en methodologische vragen komt niet of nauwelijks aan de orde
4. de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Deze NRD garandeert niet dat alle relevante aspecten in een onderzoek aan bod komen, want:
1. de vraag naar eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten is weggelaten.
2. voor geluid blijft de foute Lden norm met alleen jaargemiddelden en sluit nader onderzoek naar momentane immissies en typisch geluidskarakter uit.
3. slagschaduw normen zijn onduidelijk en de NRD voorziet niet in nader onderzoek.

Tot slot:

De energietransitie is erop gericht om onze aarde leefbaar te houden voor zowel de mens als de flora en fauna. Die boodschap wordt aan de burger meegegeven. Echter, het gevaar bestaat dat politieke, strategische en economische belangen de burger juist schaden bij de geboden oplossingen om te komen tot een duurzame leefomgeving.
De gezondheidsrisico's die windparken kunnen veroorzaken , indien zij te dicht bij de woonomgeving worden geplaatst, moeten serieus genomen worden. De gezondheid van de individuele burger mag nooit geofferd worden voor een hoger maatschappelijk doel. De grondwet staat dat ook niet toe.

gemeente Oldambt

Winschoten
T(0597)48 20 00 . info@gemeente-oldambt.nl
www.gemeente-oldambt.nl

Ministerie van infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG

Onderwerp	Zienswijze NRD voor planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving	Datum	15 februari 2022
Ons kenmerk	14891-2022	Uw brief	22 december 2021
Inlichtingen bij		Bijlage(n)	1

Geachte heer, mevrouw ,

Wij hebben kennis genomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de planMER windturbinebepalingen leefomgeving. Na bestudering van de onderzoekopzet zijn wij van mening dat deze op onderdelen verbeterd kan worden. Daarom hebben wij besloten een zienswijze in te dienen.
De kern van de zienswijze is een inhoudelijk advies dat is opgesteld door de Omgevingsdienst Groningen (ODG) en Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUDD). Bij het opstellen van het advies is gebruik gemaakt van de ervaring met windparken in onze regio. Wij gaan ervan uit dat deze notitie ook van toepassing is voor huidige windparken.

In de bijlage het advies van de ODG en RUDD dat door ons wordt onderschreven.
Afsluitend hebben wij het verzoek om gemeenten in het vervolg van de planMER actief en vroegtijdig te informeren over de resultaten van de onderzoeken en relevante besluitmomenten. En verzoeken wij u voorts, met het oog op een zorgvuldig proces, zoveel mogelijk te voorkomen dat stukken ter inzage liggen gedurende vakantieperiodes.

Heeft u naar aanleiding van deze brief nog vragen? Neemt u dan contact op met via

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van de gemeente Oldambt

Berlinda Aukema
Secretaris

Cora-Yfke Sikkema
Burgemeester

Johan Modastraat 6
postbus 175 . 9670 AD Winschoten
T(0597)48 20 00 . info@gemeente-oldambt.nl
www.gemeente-oldambt.nl

gemeente Oldambt

Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r. 22-12-2021)

Inleiding
Tot 16 februari 2022 ligt de Notitie Reikwijdte en Detail (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving ter inzage. Gedurende deze periode kan een ieder zienswijzen indienen op de opgestelde Notitie Reikwijdte en Detail (NRD). Diverse opdrachtgevers van de ODG en RUD-Drenthe hebben ondersteuning gevraagd bij de beoordeling van de NRD. Onderstaande zienswijze bevat aandachtspunten die naar onze mening niet of onvoldoende belicht worden in de NRD zoals ze thans is opgesteld. Hierbij wordt geput uit een ruime ervaring met vergunningverlening, toezicht en handhaving door de Omgevingsdienst Groningen in relatie tot windturbines en alle daarbij voorkomende onduidelijkheden en omissies in de regelgeving zoals we kennen in het Activiteitenbesluit en -regeling sinds 2011.

Deze zienswijze behandelt in 6 hoofdstukken opmerkingen op de NRD zoals ze ter inzage is gelegd,

1. Algemeen
2. Referentiesituatie
3. Geluid
4. Slagschaduw
5. Lichthinder
6. Externe veiligheid

Daarnaast bevat deze zienswijze een uitgebreide bijlage waarin achtergrondinformatie is opgenomen met betrekking tot de zienswijzen. De nummering van de zienswijzen is daarbij aangehouden.

1. ALGEMEEN

1.1. Raadpleging
In de uitgebreide procedure moet er gelegenheid zijn om zienswijzen in te dienen voordat het milieueffectrapport is geschreven. Belanghebbenden kunnen dan aangeven wat er volgens hen in het milieueffectrapport onderzocht moet worden. Zowel overheids-, adviesorganen en belangengroeperingen worden geraadpleegd over de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. In dit geval is daarvoor een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) opgesteld.

1.2. Opstellen planMER
De reacties op de NRD, de zienswijzen, kunnen van invloed zijn op de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. Wanneer die zijn bepaald, wordt het milieueffectrapport opgesteld.

1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu
De NRD beperkt zich tot met name de technische aspecten en normstelling. De Wet milieubeheer beoogt in Hoofdstuk 7 'Activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu' met een m.e.r inzichtelijk te maken. Dit gaat verder dan hetgeen in de NRD zoals ze nu voorligt is beschreven. Windenergie op land levert vaak discussie op en kent voorstanders en tegenstanders. Bij het heroverwegen van het

normstelsel van rijksregels voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid verdient het aanbeveling om deze niet alleen technisch te benaderen maar juist aandacht te bieden aan de sociale effecten op de bevolking. Dit gaat verder dan, de genoemde gezondheidseffecten van geluid.
In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- (en sociale-)effectenrapport. Wij verzoeken u dan ook om het sociale aspect van windturbines op land mee te nemen in de NRD en m.e.r. (zie ook 3.4. Gezondheid op de eerste plaats en de bijlage onder 1.3.)

In paragraaf 6.3 onder 'stand van kennis' wordt op blz. 40 een relatie gelegd tussen persoonlijke en 'contextuele' factoren bij (geluid)hinderbeleving. Het is ons niet duidelijk waarom ze juist hier worden benoemd. In 2008 heeft TNO gerapporteerd dat de hinderbeleving aanzienlijk minder zou zijn wanneer er een (financieel) voordeel voor de omwonende te behalen is. Dit is bij herhaling als argument gebruikt in procedures bij vergunningen voor windturbines. Nieuw onderzoek hierna is ons niet bekend, en wordt ook in de NRD niet aangehaald. Wij zijn van mening dat dit aspect wel van belang is, omdat dit inzicht kan verschaffen in het draagvlak voor het plaatsen van windturbines op land. Wij verzoeken u dan ook om dit uit te werken in de sociale paragraaf die nu nog ontbreekt in de NRD.

2. REFERENTIESITUATIE

Art. 7.7 Wet milieubeheer beschrijft wat er in een milieueffectrapport (MER). tenminste aan informatie moet worden opgenomen. Het betreft onder meer en enerzijds: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven"*.
Anderzijds moet er inzicht worden gegeven door: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen"* deel te laten uitmaken van het plan-m.e.r.

In de NRD zien we dat de in paragraaf 4 genoemde beschrijving van de 'bestaande toestand van het milieu' mede betrekking heeft op de situatie 2021 waarbij bestaande windparken, die zonder een adequaat plan-m.e.r.-beoordelingsproces zijn opgericht, zijn meegenomen.
Dat bestaande windparken over onherroepelijke vergunningen beschikken wil niet zeggen dat ze daarmee in de context van deze plan-m.e.r. tot de bestaande toestand van het milieu zijn gaan behoren. De gedachte is immers dat het plan-m.e.r. óók betrekking heeft op de activiteiten voor bestaande windturbines en windparken. In de systematiek van een plan-m.e.r. kan de onderzochte activiteit niet tevens behoren tot de bestaande toestand (zie ook bijlage onder 2 Referentiesituatie).

Wij zijn van mening dat het meenemen van de vergunde windparken die tussen 2011 en 2021 een vergunning hebben gekregen (inrichtingen met 3 of meer windturbines) bij het vaststellen van de bestaande toestand in strijd met wat artikel 7.7 Wm beoogt. Hierdoor ontstaat direct aan het begin van het plan-m.e.r.-proces met de bestaande toestand zoals nu beschreven in de NDR een risico waardoor de normering op een later moment mogelijk opnieuw door de rechter buiten toepassing zal worden verklaard.
Wij verzoeken u om de situatie van voor de regels in het Activiteitenbesluit en -regeling (stand van zaken 2011) als bestaande toestand van het milieu vast te stellen.
Als u van mening bent dat dit niet het geval is dan dient de bestaande toestand in paragraaf 4 beter gemotiveerd te worden.

3. GELUID

3.1. Alternatief ongewijzigde regels voor L_{den} en L_{night}

In paragraaf 5.3 Alternatief ongewijzigde regels, wordt de tot nu toe gehanteerde geluidbelasting van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB aangehouden. Hierbij wordt geadviseerd om de ervaringen van de afgelopen 10 jaar met deze geluidbelasting daarbij te betrekken en te evalueren.

Bij vergunningverlening is deze norm regelmatig teruggekomen in zienswijzen en beroepsprocedures bij de Raad van State. Tot de uitspraak van Delfzijl Uitbreiding Zuid in juni 2021 kon men niet anders dan hieraan toetsen. Ook bij toezicht en handhaving zien we dat de systematiek om uit te gaan van een jaargemiddeld geluidniveau met L_{den} en L_{night} de burger, niet op het moment dat er hinder wordt ervaren, bescherming biedt (zie ook de bijlage onder 3.1. en de zienswijze 3.5 met betrekking tot handhaving geluidnormen).

3.2. Differentiatie van de geluidnormering

In paragraaf 5.4 Varianten geluid is voorgesteld om een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} te onderzoeken. Het onderzoeken van een variant met een andere geluidsnorm wordt ondersteund. Wel zijn we van mening dat het alleen onderzoeken van een 45 dB L_{den} te beperkt is. Wij zien hier liever een variant die rekening houdt met de omgeving waarin de windturbine wordt geplaatst. Daarbij zou net als bij overige vergunningverlening 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' een plaats moeten krijgen in de toetsing.
Op die manier wordt het gezondheidsaspect gekoppeld aan een goede ruimtelijke ordening, waarin de aandacht voor een goed woon- en leefklimaat ook voor het gezondheidsaspect een belangrijke rol is weggelegd. In de bijlage wordt onder 3.2 deze zienswijze nader toegelicht.

3.3. Afstandsnormen voor windturbines

In de NRD wordt in paragraaf 5.8 gesproken over een lopend onderzoek naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Wij willen wijzen op een belangrijk nadeel of risico van vaste afstandsnormen.

Wanneer er een minimale afstand moet worden aangehouden, neemt dit de prikkel om windturbines steeds stiller te maken en om andere geluidreducerende maatregelen toe te passen weg. De afgelopen jaren hebben we gezien dat de windturbines steeds groter worden, waarbij nieuwe technische ontwikkelingen ervoor hebben gezorgd dat deze grotere windturbines naar verhouding minder luidruchtig zijn. Een voorbeeld van innovatie die het geluidniveau met bijna de helft heeft weten te reduceren zijn de serrated trading edges (STE) of 'uilen-vleugels'. Dit is een 'kartelrand' aan de achterzijde van turbinebladen die het geluidniveau hebben weten te reduceren met enkele dB's. Daarom moet naar onze mening de regelgeving een innovatieve prikkel blijven bevatten om windturbines steeds stiller te maken.

We wijzen er hierbij nog op dat volgens Bijlage I., Onderdeel C. Categorie 20.1. sub a. onder1° jo 20.2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) de regelgeving van toepassing is op elke windturbine met een rotordiameter vanaf 2 meter. Een as-hoogte afhankelijke afstandsnorm zal opnieuw arbitrair worden en leiden tot discussie. Wij verzoeken om bovenstaande mee te nemen in de NRD.

3.4. Gezondheid op de eerste plaats

De aanbevelingen van de WHO, waarbij aangegeven wordt om een L_{den} 45 dB als grenswaarde te hanteren, zien wij als een stap in de goede richting. Wel zijn we van mening dat daarnaast het referentieniveau van de omgeving (zie ook 3.2.) ook moet worden meegewogen omdat de ervaring (onder meer de MER van windpark De Drentse Monden - Oostermoer) ons leert dat het heersende geluidniveau vaak lager is dan L_{den} 45 dB.

Wanneer er gekeken wordt naar een verscherping van de L_{den} norm hoort daar ook een wel overwogen aanpassing voor de L_{night} bij. Hierover zien we niets terug in de NRD. De ervaring heeft ons geleerd dat juist in de nachtperiode bij grote windturbines hinder wordt ervaren door de grotere windsnelheid op as-hoogte. Wij verzoeken om ook het geluidniveau in de nachtperiode mee te nemen in de NRD.

3.5. Handhaving geluidnormen

In de NRD is niets opgenomen over het onderdeel handhaving van normen. In de provincie Groningen en Drenthe zijn van inwoners geluidsklachten ontvangen over de windturbines. Hoewel de systematiek van het bepalen van de L_{den} en L_{night} duidelijk is, en de houder van de inrichting een verplichting kent om de gegevens langdurig (5 jaar) te bewaren, is er een aantal nadelen te benoemen aan de manier waarop de geluidbelasting in L_{den} en L_{night} zijn verwoord. Hieronder wordt op de nadelen ingegaan.

3.5.1. Toetsing per kalenderjaar

Het L_{den} en L_{night} betreft een jaargemiddeld geluidniveau. Op basis van artikel 3.14e onder a. van de huidige tekst van de Activiteitenregeling moet de drijver van de inrichting de emissieterm L_E, bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar registreren.
Door deze wijze van registreren kan pas aan het einde van een kalenderjaar worden beoordeeld of er sprake is van een overschrijding van de geluidnorm voor dat (kalender)jaar. Hierbij moet dan een complexe berekening worden uitgevoerd om van het L_E terug te rekenen naar de L_{den} en L_{night}. Wanneer er een klacht over geluidhinder wordt ontvangen biedt deze systematiek geen tussentijds toetsingskader om te kunnen bepalen of er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Wij zijn van mening dat op elk moment een beoordeling van de tot dan toe geproduceerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt moet kunnen worden. De vóór 2011 bedachte systematiek is in onze ogen achterhaald. De meeste windturbines kunnen op elk willekeurig moment deze gegevens genereren. Wij zouden dan ook graag zien dat deze mogelijkheid, welke al door commerciële partijen wordt aangeboden, een verplichting wordt en wordt vastgelegd in eenduidige regels of voorschriften om hiermee het bevoegde gezag de mogelijkheid in handen te geven voor controle op het naleefgedrag.

In het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de definitie van L_{den} en L_{night} in de Europese Richtlijn omgevingslawaai (artikel 3 onder f en i van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002). Daarin staat dat het L_{den} een geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode is, en wordt ze over een lange termijn van een jaar vastgesteld, zoals nader gedefinieerd in bijlage I van deze Richtlijn.
De invulling in het Activiteitenbesluit met 'kalenderjaar' komt hier niet mee overeen.

Wij stellen voor om ten behoeve van de handhaving een beoordeling met een glijdende tijdschaal, waarbij op elk moment de geluidbelasting vanaf dat moment en het jaar daaraan voorafgaand in beeld wordt gebracht op te nemen.
Wij verzoeken u om dit aspect mee te nemen in de NRD en uit te werken in de m.e.r.

3.5.2. Handhavingsinstrument L_{Amax}

In de huidige praktijk komt het erop neer dat bevoegde gezagen klachten registreren en pas aan het einde van het jaar de balans opmaken of er sprake is van een overschrijding van de geluidnormen. Op het moment dat er hinder wordt ervaren kan er met de huidige systematiek niet ingegrepen worden of op het geluidniveau worden gestuurd. Omdat een normenkader hiervoor ontbreekt. Bij geluidsklachten staat het bevoegd gezag nu met lege handen en moet het verwijzen naar het jaargemiddelde, terwijl er wel degelijk sprake kan zijn van gegronde klachten op het moment dat ze worden gemeld. Naar onze mening zou een plafond aan de

geluidimmissie in de vorm van een maximaal geluidniveau en/of piekgeluid (een L_{Amax}) een zinvolle aanvulling op de normstelling zijn, om geluidsklachten te kunnen beoordelen. Een maximale geluidbelasting (L_{Amax}) voor windturbines geeft in de handhaving een instrument voor sturing. Wij verzoeken u om dit aspect in de NRD en het verdere verloop van deze m.e.r.-procedure aandacht te schenken aan dit aspect met als doel om een handvat voor de handhaving te creëren naast de handhaving van het jaargemiddelde (zie ook de zienswijze bij 3.7.2 piekgeluid).

3.5.3. Laag Frequent geluid (LFg)

Hoewel een aantal kenmerken van LFg in de NRD worden benoemd, beperkt ze zich inhoudelijk tot het benoemen van de 'Deense norm' die betrekking heeft op geluidniveaus binnenshuis en het opstellen van een gevoeligheidsanalyse. Daarnaast wordt gesteld dat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt. Wij zijn van mening dat er binnen de bestaande en beproefde meettechnieken mogelijkheden zijn om LFg een prominentere plaats te geven bij de beoordeling van het geluid van windturbines.

Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur in de bijlage onder 3.5.3.). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Nu het bestaande normstelsel onderdeel uitmaakt van het onderzoek in verband met de m.e.r.-procedure stellen wij voor om naast de L_{den} en L_{night} normen die A-gewogen zijn, onderzoek te doen naar de mogelijkheden om een C-gewogen norm op te nemen voor wat betreft de geluidbelasting van windturbines en dit te betrekken als variant op het onderzoeken van een binnenniveau-norm (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.5.3).

3.6. Cumulatie (met andere windturbines)

Het onderdeel cumulatie, L_{cum} is in de notitie alleen meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie leefomgeving, paragraaf 4.2 maar niet in de hoofdstukken 5 en 6. Het gaat daarbij alleen om de cumulatie met andere geluidbronnen. In de regels van het Activiteitenbesluit wordt het begrip L_{cum} ook gebruikt in artikel 3.14 Abm lid 2. Hierin staat dat: *"Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien een van de windturbines of een combinatie van windturbines"*.
Een uitwerking van de manier waaraan een dergelijk maatwerkvoorschrift moet voldoen of op welke manier geluidruimte kan of moet worden verdeeld ontbreekt daarbij. Dit verplicht tot het maken van maatwerk waarbij de drijver van de inrichting afhankelijk is van het bevoegd gezag. Dit kan niet de bedoeling zijn van landelijke normen. Een verduidelijking van deze regel is dan ook zeer gewenst en verdient een plek in de NRD en de uitwerking daarvan (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.6).

3.7. Bijzondere situaties

In het huidige meet- en rekenvoorschrift voor windturbines wordt gesteld dat het voorschrift uitsluitend is gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zouden bij windturbines niet relevant zijn. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling.
De ervaringen van de afgelopen jaren leert dat deze passage van onterechte aannames uitgaat.

3.7.1. Tonaliteit

Tonaliteit is niet meegenomen bij het bepalen van het bronniveau van windturbines. In de meeste gevallen is op de meetlocatie ook geen sprake van een waarneembaar tonaal karakter omdat ze gemaskeerd wordt door andere geluiden van de windturbines. De systematiek van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai geeft aan dat de beoordeling ter plaatse van de ontvanger moet worden uitgevoerd. Doordat het geluid van de windturbines zich over een aanzienlijke afstand verspreid doet de situatie zich voor dat een deel van het geluidspectrum (met name de hogere tonen) de ontvanger niet bereiken. Hierdoor kan zich in het gedeelte van het spectrum dat de ontvanger wel bereikt (de lagere tonen, niet noodzakelijkerwijs LFg) wel degelijk een toon significant luider (duidelijker) aanwezig zijn dan op grond van het bronniveau zou worden verwacht. In de praktijk wordt die ook vastgesteld, in de vorm van een meetbare en waarneembare bromtoon. Er wordt sterk aanbevolen om te onderzoeken of het meet en rekenvoorschrift op dit punt moet worden heroverwogen en of er een correctie voor tonaal geluid moet worden opgenomen.

3.7.2. Piekgeluid

In de systematiek van het jaargemiddelde geluidniveau van L_{den} en L_{night} zullen kortstondige piekgeluiden volledig worden uitgemiddeld. Er zijn echter omstandigheden te bedenken waarbij de geluidemissie van de windturbine afwijkt van de berekende geluidbelasting. Inmiddels hebben we ervaring opgedaan met fluittonen of toon vibratie als gevolg van niet direct herleidbare veranderingen of mankementen. Het opnemen van een norm voor het maximale geluidniveau (als eerder onder 3.5.2. voorgesteld) geeft de uitvoerende instanties die verantwoordelijk zijn voor de handhaving een instrument om direct te handhaven zonder eerst een berekening van het jaargemiddelde geluidniveau af te wachten waarbij de pieken zijn uitgemiddeld over de tijd. Een L_{max} norm geeft een instrument om kordaat in te grijpen en bij overschrijding de winturbine stil te laten zetten totdat er een oplossing voor het probleem is gevonden. Wij verzoeken om in de NRD nadrukkelijk aandacht te besteden aan onderzoek van de maximale geluidbelasting en de mogelijkheid om het handhavingsinstrumentarium uit te breiden met meer mogelijkheden om op geluidhinder te kunnen handhaven.

3.7.3. Amplitudemodulatie

Als de windsnelheid varieert zal daarmee ook de hoeveelheid geluid variëren. Het gewone weerbericht is daarbij niet bruikbaar om hier een voorspelling over te doen, want dat geldt niet op de hoogte waarop de rotor draait. Als 's avonds de wind gaat liggen, kan de windsnelheid op rotorhoogte juist omhooggaan. (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015). Met het hoger en groter worden van de windturbines is er een situatie ontstaan waarbij de windturbine in twee verschillende windsnelheidsgebieden terecht komt. Hierdoor wordt een ritmisch geluid ontwikkeld dat qua timing aan muziekgeluid doet denken en naar onze mening ook zo moet worden beoordeeld wanneer ze bij een gevoelig object of -terrein waarneembaar is. Wij verzoeken u om in het meet- en rekenvoorschrift dan wel in de regels mogelijkheden op te nemen voor een dergelijke correctie (In de bijlage wordt dit toegelicht onder 3.7.3).

3.7.4. Koelsystemen van windturbines

Bij het opwekken van elektriciteit komt op as-hoogte in de nacelle (gondel) van de windturbines, waar de generator de windenergie omzet in elektriciteit, een aanzienlijke hoeveelheid warmte vrij. Om deze warmte te kunnen afvoeren zijn veel windturbines voorzien van een koelsysteem dat te vergelijken is met dat van een auto. Een koelvloeistof loopt langs de generator en neemt de warmte mee naar een (vaak) buiten geplaatste radiator waar ze afkoelt om daarna terug te vloeien naar de generator. Net als bij een auto zijn deze radiatoren uitgerust met een 'fan', een ventilator die bij weinig wind en hoge temperaturen zorgt voor extra koeling. Juist op warme dagen heeft dit extra geluid geleid tot klachten van omwonenden. Bij het onderzoeken van deze klachten is geconstateerd dat dit geluid niet is meegenomen in de bepaling van het bronniveau van windturbines.

We zien de afgelopen jaren een trend in het toenemen van het aantal warme dagen. Hiermee zal ook vaker de (geforceerde) koeling in werking treden. Tenzij op die momenten ervoor wordt gekozen om de windturbine stil te zetten. In de huidige regelgeving zal ook het bronvermogen van de turbine hoger worden. Hiermee wordt de werkelijke geluidbelasting waaraan omwonenden worden blootgesteld hoger dan waarmee tot nu toe is gerekend. Juist op deze warme dagen waarbij de windturbine niet onder vollast draait door de lage windsnelheid en het geluidniveau eigenlijk onder het gemiddelde geluidniveau zou moeten zitten is dit geluid maatgevend. Om omwonende te beschermen is het zeer wenselijk om in de berekening en normering van het geluid van windturbines ook deze geluidbron mee te wegen bij het opstellen van de beoordelingssystematiek. In de NRD wordt dit aspect onterecht buiten beschouwing gelaten.

3.7.5. Geen regels mbt testfase.

Nadat een windturbine is gebouwd en opgericht worden er testen gedaan en worden de instellingen gecontroleerd voordat de windturbines definitief in exploitatie gaan. Een gevolg daarvan is dat juist in deze testfase er klachten zijn over geluidhinder en hinder van slagschaduw. Het Activiteitenbesluit zoals ze tot voorkort gold, voorzag niet in regels hoe in de testfase het beoordelingskader is van de geluidnormen en de normen van slagschaduw. Verder is niet duidelijk of er ook in de testfase handhavend kan worden opgetreden. Wij verzoeken om meer duidelijkheid inzake de regelgeving voor windturbines in de testfase vooruitlopend op de exploitatiefase.

3.8. Zonering

Bij de komst van een windturbine of een windpark wordt getoetst of voldaan kan worden aan de normen bij de ontvanger. Een windturbine is, zeker in een landelijke omgeving een grote geluidbron. In berekeningen zijn bronniveaus van meer dan 100 dB(A) meer regel dan uitzondering. Een dergelijke permanente (24/7) geluidemissie legt een significant ruimtebeslag op een groot gebied rondom deze windturbines. Ter bescherming van een onbelemmerde exploitatie van een vergunde windturbine of windpark is het wenselijk om een dergelijke 'hinderzone' of aandachtsgebied op te nemen in bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Hiermee kan worden geborgd dat bij nieuwe ontwikkelingen binnen dit aandachtsgebied de rechten van de windturbines over het hoofd worden gezien.
Wij verzoeken u om in de NRD en bij de op te stellen m.e.r te onderzoeken wat de effecten hiervan zijn voor andere ontwikkelingen binnen een dergelijke zone en hoe zich dit verhoudt tot de regelgeving in de Omgevingswet.

4. SLAGSCHADUW

In paragraaf 5.6 van de NRD wordt onderkend dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. De norm van gemiddeld 17 dagen meer dan 20 minuten is bij de invoering niet gemotiveerd. Verder ontbeert ze eenduidigheid en een goede (technisch heldere) meet- en rekenopzet. In tegenstelling tot een uitgebreide meet en rekenvoorschrift voor geluid als opgenomen in Bijlage 4 van de huidige Activiteitenregeling is er voor het berekenen voor slagschaduw niets geregeld.
De mening dat dit opgelost kan worden met een verduidelijking van de methodiek en dat het onderzoeken van varianten geen toegevoegde waarde heeft, wordt niet zondermeer gedeeld.

4.1. 'nul-uren' norm

De huidige stand der techniek maakt het mogelijk om windturbines direct te laten reageren op de aanwezigheid van zonneschijn wanneer er sprake is van potentieel te verwachten slagschaduwhinder. Zelfs bij wisselvallig weer zien we windturbines (vrijwel)direct stilstaan als de zon achter een wolk vandaan komt en weer opstarten als de zon achter een wolk verdwijnt. Hiermee wordt de 'netto' tijd dat een windturbine stilgezet moet worden aanzienlijk verkort. We van mening zijn dat hiermee een veel betere bescherming voor de omgeving wordt gerealiseerd zonder dat hierbij sprake zal zijn van significante verliezen van de energieopbrengst. Wellicht ten overvloede nog opgemerkt dat in situaties waarbij dit wel het geval zou zijn de gekozen locatie kennelijk niet geschikt is voor de plaatsing van een windturbine.
Wij zien de variant 'nul-uren slagschaduw' als variant van de huidige norm en het onderzoeken van deze variant graag in de NRD en plan-m.e.r. terug.

4.2. Motivering huidige norm slagschaduw

Bij het vaststellen van het voorschrift in de Activiteitenregeling (Arm) in 2011 is geen onderzoek gedaan naar de (gezondheid)effecten en hinder van slagschaduw. Het voorschrift is één op één overgenomen uit het Besluit installaties en voorzieningen milieubeheer dat van 2001 tot 2011 slagschaduwhinder van windturbines regelde. Maar ook bij het opnemen van deze regels in 2001 is geen onderzoek gedaan.
De huidige regels zijn ontleend aan een uitspraak van de Raad van State uit 1996. (E03.95 1961, 24 oktober 1996) en het bij die zaak aangeleverde onderzoeksrapport van Wind Service Holland te Utrecht, gedateerd 26 september 1995. Het meest opvallende bij deze uitspraak is dat er in het geheel niet gesproken wordt over 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar. Op pagina 7 van de uitspraak wordt geoordeeld dat de begrippen 'langdurig' en 'hinderlijke' niet gedefinieerd zijn, waardoor het voorschrift omtrent slagschaduw vernietigd wordt. (bron: notitie van DPA Cauberg-Huygen, 31 maart 2018, reactie op ontwerp Rijksinpassingsplan WP DDM-OM, beoordeling Slagschaduw). Wij verzoeken u om in de NRD tenminste een deugdelijke motivering op te nemen. Hiervoor dragen we de volgende argumenten ter verbetering aan

4.2.1. 20 minuten per dag

De norm van 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar geeft alleen bescherming in situaties dat slagschaduw daadwerkelijk meer dan 17 dagen langer dan 20 minuten zal optreden. Ze biedt geen bescherming voor situaties waarbij sprake is van bijvoorbeeld een blootstelling van 365 dagen en 19 minuten kan plaatsvinden.

Daarnaast zien we dat bij veel onderzoek deze norm wordt vervangen door een toetsingskader van 17 x 20 min = 5:40 uur of (afgerond) 6 uur. Hoewel dit een strengere beoordeling is, omdat ook dagen met minder dan 20 minuten slagschaduw worden meegewogen, komt ze niet overeen met de voorgeschreven normering. We zien zelfs situaties waarbij er 0 dagen de 20 minuten norm wordt overschreden terwijl er in totaal 7 uur slagschaduw per jaar wordt berekend. Wij verzoeken u om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering.
(In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.2. 17 dagen per jaar

Ook Het onderdeel 'gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar' is in strijd met het rechtszekerheidsbeginsel en is daardoor in de praktijk niet te handhaven. Gemiddeld betekent dit dat er jaren mogen zijn met meer dan 17 dagen slagschaduw mits daar voldoende jaren tegenover staan waarin minder dan 17 dagen slagschaduw voorkomt. Wij verzoeken u om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.3. 12 maal de ashoogte

Het aanwezig hebben van een stilstandvoorziening is volgen artikel 3.12 Arm alleen nodig: "voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object". Uitgangspunt is een niet nader gemotiveerd beoordelingsgebied van 12 maal de rotordiameter.

Wij verzoeken om bij de NRD en MER zorgvuldig aandacht te besteden aan het onderzoeksgebied, waarbij voor de beoordeling van slagschaduw wordt aangesloten aan het in de bijlage genoemde Duitse onderzoek en dit als voorkeursvariant op te nemen. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.3.).

4.3. Rekenparameters slagschaduwberekening

Om een goede inschatting te maken van slagschaduw zijn naast het hierboven genoemde beoordelingsgebied ook andere parameters die om eenduidigheid vragen. Om te beginnen is voor het bepalen of de rotor van de windturbine in de baan tussen de zon en de ontvanger staat een goede astronomische kalender die op een correcte wijze de hoek van de zon berekend nodig.

4.3.1. Elevatiehoek

Daarnaast is de elevatiehoek van belang om rond zonsopgang en ondergang te bepalen wanneer de berekening moet beginnen/eindigen. Wij zijn van mening dat hierbij aansluiting gezocht moet worden bij internationaal vastgestelde norm van 3° als de elevatiehoek waarbij ongestoorde 'sunshine duration' (SD) metingen mogelijk zijn. (TECO-2012, BRUSSELS, BELGIUM, 16-18 OCTOBER 2012, UPDATING AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR WORLDWIDE ACCURATE MEASUREMENTS OF SUNSHINE DURATION. - Vuerich, E., Morel, J.P., Mevel, S., Oliviéri, J.) De World Metrological Organization (WMO) geeft aan dat zonneschijn detectors zodanig geplaatst dienen te worden dat ze vanaf 3° boven de horizon ongehinderd hun werk moeten kunnen doen. (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, 2006, Chapter 8 --Measurements of Sunshine Duration). Er mag dus van uitgegaan worden dat vanaf 3° betrouwbare metingen beschikbaar zijn voor een langere periode.

4.3.2. Definitie zonneschijn

Er is eenduidigheid vereist over wat we onder het 'schijnen' van de zon verstaan.

In overeenstemming met de WMO- definitie is er sprake van zonneschijn als de flux van de directe kortgolvige straling meer dan 120 W/m2 is (W = J/s). (Flux: dichtheid van de energiestroom). Directe (zon)straling is de kortgolvige straling welke ongehinderd vanaf de zon door de atmosfeer doordringt en het aardoppervlak bereikt. De straling kan worden gemeten met behulp van een pyranometer of ('zonneschijnmeter').

Voor de bepaling van het schijnen van de zon en de noodzaak om de windturbine stil te zetten kan de astronomische kalender worden aangevuld met de registratie (ter plaatse) van het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn. Hiervoor dient de windturbine of een meetlocatie nabij de windturbine uitgerust te worden met een systeem die dit kan meten. Een zonneschijn meter of pyranometer of een vergelijkbaar instrument.

Over al deze parameters dient een goede methodiek voor slagschaduwberekeningen uitsluitsel te geven. Wij verzoeken u om in de NRD en bij het opstellen van het MER hier een eenduidige wijze invulling te geven.

5. Obstakelverlichting

In paragraaf 5.1 van de NRD wordt onder de aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbine bepalingen aangegeven dat obstakelverlichting mogelijk aan de orde kan komen. Hierover het volgende:
Het voeren van obstakelverlichting is geen eis vanuit het milieuhygiënisch oogpunt om gevaar, schade en/of hinder naar de omgeving te voorkomen of te beperken. Het is een vanuit de luchtvaartveiligheid opgelegde vereiste. Hierop kan geen directe invloed worden uitgeoefend in het milieuspoor.

Wel kan vanuit de zorg voor de fysieke leefomgeving geëist worden dat er geen onnodige of overbodige lichtemissie naar de omgeving wordt uitgestraald. Of dit een normatief karakter dient te hebben is echter de vraag. Naar verwachting zal de lichtsterkte en luminantie van de obstakelverlichting lager zijn dan de gehanteerde grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV.
Op dit moment worden experimenten uitgevoerd met het inschakelen van de verlichting met transpondersignalering. Verder is het al mogelijk de verlichting te dimmen bij helder zicht. Hoewel het primaat van deze verlichting bij de luchtvaartveiligheid ligt, behoren de genoemde technische innovaties bij te dragen aan het verminderen van lichthinder. Wij verzoeken u dit te betrekken in de NRD.

6. Externe Veiligheid

Vanuit het vakgebied Externe veiligheid zijn geen aanvullingen op de NRD.

Bijlage bij zienswijze

In deze bijlage is achtergrondinformatie opgenomen welke gebruikt is om de zienswijzen te formuleren. Ze bevat historische informatie zoals bijvoorbeeld hoe eerdere regelgeving was vormgegeven en een aanzet voor de manier hoe zouden kunnen worden toegepast in verbeterde regelgeving.

Bij 1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu

Ook sociale effecten op de bevolking, zoals gezondheidseffecten en sociale verdeeldheid kunnen hier onderdeel van uitmaken. In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- en sociale-effectenrapport. In Nederland zijn hier de eerste stappen in gezet

Plannen of projecten kunnen sociale effecten veroorzaken omdat er veranderingen optreden in processen, systemen, milieu en sociale waarden van de maatschappij. Sociale effecten spelen bijvoorbeeld in gezondheid, welzijn, milieu (water, lucht, etc.), persoonlijke rechten, eigendomsrechten, levenswijze, cultuur en politieke systemen. Denk bijvoorbeeld aan gevolgen voor de omgeving op het gebied van: sociale veiligheid; toegankelijkheid, gevarieerdheid en betaalbaarheid van publieke ruimte, en voorzieningen, en sociaaleconomische verschillen.

Door de sociale effecten van een plan vroegtijdig in beeld te brengen, kunnen ze een volwaardige plek krijgen in de besluitvorming. Met inzicht in de sociale effecten kun je maatschappelijk draagvlak creëren en behouden. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om negatieve sociale effecten te verminderen en positieve sociale effecten te ontwikkelen of te vergroten.
Sociale effecten in beeld krijgen is vooral een proces van participatie: belanghebbenden actief betrekken bij het plan en de besluitvorming. Tijdens dit proces worden samen met belanghebbenden de risico's en effecten vastgesteld en daarna de bijbehorende maatregelen. Het uitgangspunt is dat de ervaring van omwonenden net zo waardevol is als de kennis van experts. De sociale effecten worden geanalyseerd en gemonitord, om uiteindelijk te komen tot betere uitkomsten voor de belanghebbenden in de directe omgeving. Het is een democratisch proces, doordat een zo representatief mogelijke afspiegeling van de omgeving erbij wordt betrokken.
Let wel, het gaat bij participeren om meer dan alleen meer de bevolking de mond te gunnen.
Bron: https://www.commissiemer.nl/actueel/nieuws/sociale-effecten-in-milieueffectrapportage

Bij 2. Referentiesituatie

> Mr. dr. R.H.W. Frins & prof. mr. A.G.A. Nijmeijer
> M en R 2021/120
> Vooropgesteld moet worden dat het buiten toepassing laten van algemene regels vanwege strijd met het Unierecht verstrekkende gevolgen kan hebben, omdat – in ieder geval gedurende de tijd die gepaard gaat met het op alternatieve wijze vastleggen van hetgeen in die algemene regels staat – geen normen gelden. Er ontstaat anders gezegd een soort van regelvacuüm. Dat roept de vraag op in hoeverre de gevolgen van het buiten toepassing laten van algemene regels kunnen worden weggenomen of mogen worden uitgesteld. Om die vraag te kunnen beantwoorden is een analyse van de rechtspraak van het Hof van belang. In de eerste plaats gaat het hierbij om een analyse van het Nevele-arrest zelf. Daarin heeft het Hof geoordeeld dat aangezien de SMB-richtlijn geen bepalingen bevat betreffende de gevolgen die moeten worden verbonden aan een schending van de daarin vastgestelde procedurele bepalingen, de lidstaten in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke algemene en bijzondere maatregelen moeten treffen om te verzekeren dat alle 'plannen' of 'programma's' die 'aanzienlijke milieueffecten' in de zin van deze richtlijn kunnen hebben, worden onderworpen aan een milieubeoordeling overeenkomstig de in de richtlijn vastgestelde procedurevoorschriften en criteria.44
> **In dit verband wees het Hof tevens op het beginsel van loyale samenwerking (artikel 4, derde lid, Verdrag betreffende de Europese Unie). Volgens dit beginsel zijn de lidstaten verplicht de onwettige**

gevolgen van een schending van het Unierecht ongedaan te maken. Oftewel: de bevoegde nationale autoriteiten, inclusief de nationale rechterlijke instanties waarbij beroep is ingesteld tegen een nationale handeling die in strijd met het Unierecht is vastgesteld, zijn verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een plan-MER te herstellen. Dit kan er, voor een 'plan' of 'programma' dat is vastgesteld zonder rekening te houden met de verplichting een plan-MER op te stellen, bijvoorbeeld in bestaan dat maatregelen tot opschorting of nietigverklaring van dit 'plan' of 'programma' worden vastgesteld en dat een reeds verleende vergunning wordt ingetrokken of opgeschort teneinde een dergelijk plan-MER alsnog op te stellen, aldus het Hof.45

Wat hiervan ook zij, het Hof wees in het Nevele-arrest tevens op zijn eerdere rechtspraak met betrekking tot de mogelijkheden voor een nationale rechter om in het kader van een bij hem aanhangig geding de gevolgen van een in strijd met de SMB-richtlijn vastgesteld 'plan' of 'programma' én de op basis daarvan verleende vergunningen bij uitzondering tijdelijk in stand te laten.46 Aantekening verdient echter dat van deze uitzonderingsmogelijkheid slechts onder bepaalde voorwaarden gebruik kan worden gemaakt. Kort gezegd moet dan worden aangetoond dat 1) met het in stand laten van de regels en vergunningen een dwingende reden is gemoeid, en 2) het in stand laten niet langer duurt dan strikt noodzakelijk is om het benodigde plan-MER op te stellen. Met betrekking tot het criterium 'dwingende reden' verwijst het Hof in het Nevele-arrest naar zijn eerdere rechtspraak. Zo heeft het Hof een tijdelijk in stand laten aanvaard, als daarmee wordt voorkomen dat er met betrekking tot de uitvoering van het Unierecht inzake milieubescherming een voor het milieu nadeliger rechtsvacuüm ontstaat.47 Verder heeft het Hof geoordeeld dat ook het voorkomen van aanzienlijke gevolgen voor de elektriciteitsvoorziening in een lidstaat onder omstandigheden als een 'dwingende reden' kan worden aangemerkt.48 Wij denken dat aan deze criteria voor het maken van een uitzondering in relatie tot de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet is voldaan zolang de focus ligt op een enkel windturbinepark.49 Als echter alle Nederlandse windturbineparken buiten bedrijf zouden moeten worden gesteld omdat de daaraan ten grondslag liggende publiekrechtelijke titels (tijdelijk) hun gelding hebben verloren, dan heeft dat aanzienlijke gevolgen voor de duurzame elektriciteitsvoorziening in Nederland.

Bij 3.1. Alternatief ongewijzigd L_{den} en L_{night}

Een van de veel gehoorde argumenten, zeker na de uitspraak van juni 2021 bij WP Delfzijl Zuid Uitbreiding is dat het invoeren van de L_{den} en L_{night} als een jaargemiddelde geluidnorm voor windturbines dat dit een verplichting zou zijn die is opgelegd vanuit 'Europa'. Dit is niet juist. Hieronder wordt uitgelegd waarom.

Bij het in Europees verband opstellen van geluidsniveaukaarten voor verkeerslawaai liep men tegen het probleem van de verschillende rekenmethodieken aan die elk van de lidstaten tot dan toe hanteerde. Om tot een uniforme rekenmethodiek te komen heeft men op 25 juni 2002 de Richtlijn: 'Directive 2002/49/EC - relating to the assessment and management of environmental noise' vastgesteld. Primair doel van deze richtlijn was dus een harmonisering van geluidberekeningen ten behoeve van verkeer. In Nederland is de Wet geluidhinder (en daaraan gekoppelde wetgeving) in 2007 hierop aangepast waarbij de geluidnormen voor berekeningen van (spoor)wegverkeerslawaai zijn 'geharmoniseerd' aan de L_{den} en L_{night} systematiek. Dit alles in het licht van de op te stellen geluidniveaukaarten voor verkeer.

Er is geen (Europese) verplichting om ook voor industriële geluidbronnen, waaronder windturbines een geluidnormeringsystematiek te hanteren op basis van jaargemiddelde geluidniveaus. Het is echter ook niet verboden.

Bij 3.2. Differentiatie van de geluidnormering

Opvallend bij de in 2011 vastgestelde waarden L_{den} en L_{night}, is dat er geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau van het omgevingsgeluid. Er is een vaste norm van 47 dB L_{den} (gemiddelde van de dag, avond en nacht over lange duur) en 41 dB L_{night} (gemiddelde geluidniveau over alle nachten in een jaar). Het doel van de regelgeving voor geluid, waaronder windturbinegeluid, is om te zorgen dat omwonenden niet te veel worden belast. Bij het bereiken van deze doelstelling heeft men gedacht om de blootstelling te beperken tot een niveau dat maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Daarbij zijn verschillende belangen (zoals bescherming van omwonenden en ruimte voor windenergie) tegen elkaar afgewogen. Bij het vaststellen van de norm van L_{den} = 47 dB lijken andere belangen dan gezondheid een rol te hebben gespeeld.

Uit het onderzoek van RIVM uit 2009, Rapport 680300007/2009 E. Verheijen | J. Jabben | E. Schreurs | T. Koeman | R. van Poll | B. du Pon, 2009, zal bij een geluidsniveau van 47 dB L_{den} ca. 10 procent van de omwonenden ernstige geluidhinder ondervinden. Bij een lagere geluidnorm, bijvoorbeeld 45 dB als voorgesteld door de WHO, zal de beschikbare ruimte voor windenergie op land een stuk kleiner zijn. Wanneer de geluidsnorm alleen bedoeld was om ernstige geluidshinder en slaapverstoring bij omwonenden te voorkomen, zou de norm op ongeveer 40 dB L_{den} moeten worden vastgesteld. Dit blijkt uit hierboven genoemde onderzoek van het RIVM. Bij een dergelijk geluidniveau is gebleken dat er nauwelijks ernstige hinder of slaapverstoring te verwachten is.
Hiervoor is indertijd niet gekozen en heeft men zich laten leiden door het percentage gehinderden dat bij 47 dB nog 8% bedroeg (bij 50 dB was dat 15% en bij 45 dB nog 'maar' 5%). Hiermee is gelijktijdig meer ruimte voor windenergie op land gecreëerd (van 7000 MW bij 40 dB naar 25000 MW bij 45 dB).

Voor het geluid van windturbines is met het vaststellen van één vaste geluidnorm voor alle gebieden voorbijgegaan aan de heersende geluidniveaus of 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' (Voor een definitie van het referentieniveau wordt verwezen naar de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 23 e.v.)). Juist door het loslaten van de heersende geluidniveaus wordt de toename van het geluid in landelijke omgevingen als vele malen hinderlijker ervaren dan in gebieden waar door andere geluidsbronnen, als verkeer of andere activiteiten een hoger geluidniveau aanwezig is.

In tegenstelling tot hetgeen we kennen van andere geluidnormen, is er voor windturbinegeluid geen differentiatie in een voorkeurswaarde en een maximaal toelaatbare waarde. Hieronder staan het percentage ernstig gehinderden per type geluidbron vermeld:

	Snelwegen	Spoorwegen	Industrieterreinen	Luchtvaart	Windturbines
Voorkeurswaarde	4%	4%	2&	30%	--
Maximaal toelaatbare waarde	14%	16%	9%	54%	9%

(Bron: Brief Min. Huizinga (VROM) aan 2e Kamer, 21-09-2010).

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is, net als bij de vaststelling van de L_{etmaal} zoals gehanteerd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, bij de normering uitgegaan van het accepteren van ca. 10% ernstig gehinderden. Bij Industrielawaai gaat het, volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 17, tabel 3), om een L_{etmaal} van 40 -50 dB(A).

De richtwaarden (voorkeurswaarde) zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitenniveau. In landelijke gebieden streeft men naar lagere waarden dan in drukke stadscentra. De richtwaarden zijn in woongebieden en landelijke gebieden veelal lager dan de grenswaarde van 50 dB(A). Boven de grenswaarde van 50 dB(A) zal in toenemende mate hinder optreden.

Daar waar de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' de mogelijk bied om bij vergunningverlening aansluiting te zoeken bij de omgeving, kent de geluidnormering van §3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Hierna Abm) deze differentiatie niet. De in artikel 3.14a lid 3 Abm genoemde

afwijking in verband met bijzondere lokale omstandigheden is alleen mogelijk indien het bevoegde gezag dergelijke situaties op voorhand (in het ruimtelijk spoor) heeft vastgelegd (bijvoorbeeld aangewezen stilte gebieden). Deze benadering sluit niet aan bij de wijze waarop het Activiteitenbesluit in artikel 2.20 het bevoegd gezag de ruimte geeft om lokale omstandigheden (het heersende geluidniveau) mee te laten wegen en middels maatwerkvoorschriften af te wijken van de 'standaard' geluidnormen van artikel 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a Abm.
Hieruit vloeit het verzoek voort voor een betere inpassing van windturbines in de omgeving waarin ze geplaatst gaat worden.

Bij 3.4 Gezondheid op de eerste plaats
Mogelijk gaat een verscherping van de normering ten koste van het halen van de energiedoelstellingen maar de keuzes die voor 2011 zijn gemaakt hebben juist de bewoners die vaak zeer bewust voor een stillere (landelijke) woonomgeving hebben gekozen opgezadeld met een extra geluidbelasting enkel en alleen doordat er in de normstelling geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau ter plaatse. Hierdoor zijn windturbines veel dichter bij woningen gerealiseerd dan dat andere bedrijfsmatige activiteiten hadden kunnen komen. Het halen van de energiedoelstellingen kan mogelijk plaatsvinden met andere duurzame energiebronnen als bijvoorbeeld zonnepanelen op daken.

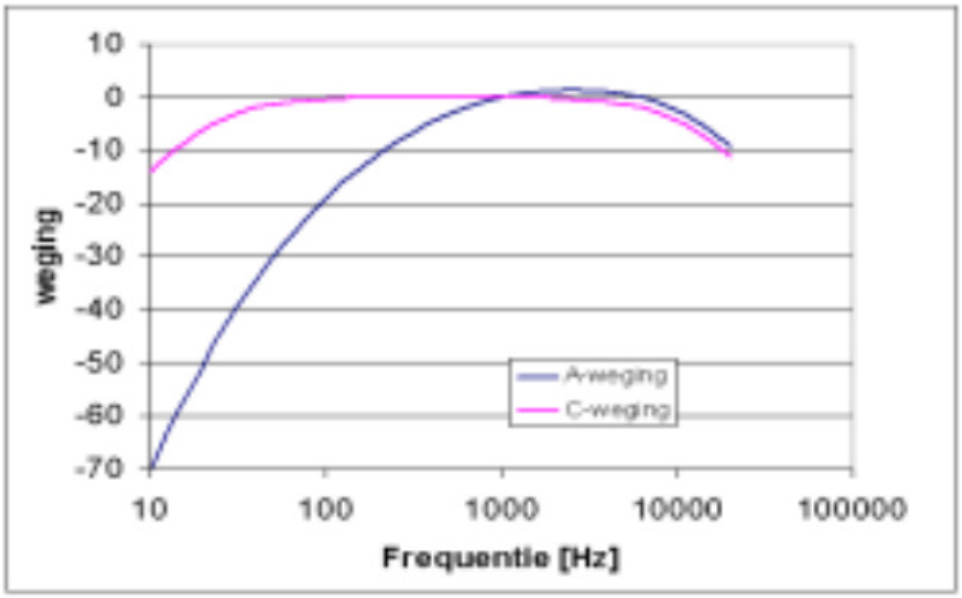
Bij 3.5.3. Laag frequent geluid (LFg)
Bij de vergunningverlening hebben we gezien dat een deel van de ingebrachte zienswijzen en bezwaren betrekking hebben op de vrees van geluidhinder door lage (brom)tonen afkomstig van windturbines.
Tot nu toe werden deze opmerkingen gepareerd door te stellen dat er geen 'eigen' norm is voor LFg en/of dat deze lage frequenties (onder de 100-125Hz) worden meegenomen in het gehele spectrum van het geluid van de windturbines.

Uit onderzoek (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM) blijkt dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. Hoewel de uitkomsten van dit onderzoek niet worden bestreden wordt opgemerkt dat de geluidimmissie wel degelijk een significant groter aandeel aan LFg kan bevatten.

Uit ervaring met LFg-klachten van zowel windturbines als andere geluidbronnen zien we een aantal terugkerende punten. Zo komen de klachten uit een groot gebied rondom de bron. Vermoedelijke oorzaak hiervan is het gegeven dat de lage tonen van geluid verder dragen dan de hoge en middelhoge tonen. Daarnaast geven de klachten ook het beeld dat de hinder in huis wordt ervaren. De huidige systematiek van milieu gerelateerde geluidnormering in Nederland is voornamelijk gebaseerd op het immissieniveau op de gevel tenzij het om aanpandige woningen gaat.

In de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit kennen we wel de bescherming van het binnenniveau. Maar daarbij zien we dat in de berekeningen van de geluidwering alleen gebruik wordt gemaakt van de octaafbanden van 125, 250, 500, 1000 en 2000 Hz. Lagere frequenties worden niet meegenomen. Hierdoor blijft het onduidelijk in hoeverre LFg wordt tegengehouden door de karakteristieke geluidwering van gevels en daken.

De L_{den} en L_{night} wordt uitgedrukt in dB. In feite gaat het om een A-gewogen geluidniveau. Dit is weegfilter op het lineaire geluiddrukniveau zoals door een geluidmeter wordt geregistreerd en waarop een correctie voor het menselijk gehoor wordt toegepast (De zogenaamde A-weging. Bij deze A-weging is de correctie voor lage tonen veel groter omdat het menselijk oor minder gevoelig is voor de lage tonen (zie figuur). Hierdoor zal ook bij een behoorlijk aandeel aan lage tonen in een geluidspectrum er niet snel sprake zijn van een overschrijding van de norm.



Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Bij 3.6. Cumulatie (met andere windturbines)

Het ontbreken van eenduidigheid geeft veel onduidelijkheid. Zowel bij de initiatiefnemers en eigenaren van windturbines als ook bij de bevoegde gezagen die hieraan een invulling moeten geven.
Zo kent de provincie Groningen in het gebied van de structuurvisie Eemshaven-Delfzijl een voorwaarde dat elk windpark, ongeacht het aantal inrichtingen waaruit ze bestaat niet meer dan L_{den} 47 dB mag veroorzaken. Maar ook hier is geen uitwerking gegeven over de verdeling.

De Omgevingsdienst Groningen adviseert aan gemeenten om de berekende geluidbelasting van kleine windturbines (ashoogte tot 15 meter) als maatwerkvoorschrift vast te leggen. Dit om te voorkomen dat er door cumulatie een overschrijding van de geluidnorm L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB ontstaat.
Dit dient zodanig te gebeuren dat alle inrichtingen in elkaars nabijheid gezamenlijk weer voldoen aan L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB. De geluidimmissie per inrichting kan men relateren aan het aantal inrichtingen met windturbines welke in de omgeving (of binnen een Windpark) aanwezig zijn. Dit kan door de L_{den} (dan wel L_{night}) te corrigeren voor het aantal inrichtingen middels de formule:

L_{den} 47 dB - (10 Log WT_n)

Waarbij WT_n voor het aantal inrichtingen met windturbines staat.

Voorbeeld:
Men komt dan tot de volgende norm bij 13 inrichtingen: L_{den} 47 dB - (10 Log 13) = 47 - 11 = $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB per inrichting. Opgeteld wordt dit dan weer gelijk aan de norm van artikel 3.14a Abm. Indien wenselijk of noodzakelijk kan op deze wijze voor elke inrichting (binnen een windpark) een evenredig deel van de "geluidstaart" toebedeeld worden. Wanneer een inrichting uit dit voorbeeld uit meer dan één windturbine bestaat dan mogen deze windturbines gezamenlijk niet meer dan $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB veroorzaken.

Bij 3.7.3. Amplitudemodulatie

Al in 2015 is dit fenomeen onderkend (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015) en deels verklaard. Zo kan aan de onderzijde van de rotor, vaak als gevolg van een hogere ruwheidslengte ter plaatse, thermiek of het doorsnijden van een inversielaag, de windsnelheid lager zijn dan aan de bovenzijde van de rotor. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewekt geluid ook verschilt. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Dit is bij de meeste windturbines met 3 wieken dus 3 maal hoger dan het toerental. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden. Door de ontwikkelaars van windturbines is sinds 2015 nog maar weinig progressie geboekt in het tegengaan van dit onderdeel van de geluidbelasting.
Het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM). Dicht bij een windturbine is ritmisch geluid altijd te horen. Dit komt doordat een wiek naar voren (in draairichting) meer geluid produceert. Het lijkt erop dat amplitudemodulatie vooral 's avonds en 's nachts (als de zon onder is) voorkomt. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het veranderen van de windsnelheid als de grond afkoelt: dan neemt de windsnelheid bij de grond af maar op grotere hoogte juist toe. Dat dit ritmisch geluid zo opvallend is, komt doordat mensen gevoelig zijn voor ritme; het ritme in muziek is qua timing vergelijkbaar. Wanneer er daadwerkelijk sprake is van een herkenbaar waarneembaar 'ritmisch geluid' bij de ontvanger, zou gelijk aan muziekgeluid een straffactor gepast zijn.

Bij 3.8. Zonering

De systematiek van de milieuregels gaat uit van de bescherming van omwonenden. Hiervoor wordt getoetst aan de gevel van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen of op de grens van geluidgevoelige terreinen. De definitie hiervan is herleid aan de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Hiermee wordt bij de komst van een windturbine of een windpark getoetst of voldaan kan worden aan de normen.
Met een bronvermogen van vaak meer dan 100 - 110 dB(A) welke vrijwel permanent 24/7 aanwezig is, zou men bij een industriële activiteit dit als een 'grote lawaaimaker' aanmerken.

Voor 'grote lawaaimakers' kennen we al heel lang de verplichting om in het ruimtelijk spoor maatregelen te nemen die enerzijds de omgeving beschermd en anderzijds de activiteit rechtszekerheid biedt dat ze niet wordt belemmerd door (nieuwe) activiteiten binnen de invloedsfeer (zone). Door gebieden (gezoneerde industrieterreinen) aan te wijzen en daaromheen een geluidzone vast te leggen in het ruimtelijk spoor (bestemmingplannen). Ook voor het geluid van (spoor)wegen kent men aandachtsgebieden en vaak worden deze in de verbeelding van bestemmingsplannen als een contour opgenomen.

Analoog hieraan wordt bij de vestiging van een windturbine of windpark onderzocht of voldaan wordt aan de vastgestelde geluidnorm. Dit laat zich vertalen in een geluidbelastingcontour. Ten behoeve van de rechtszekerheid voor het onbelemmerd exploiteren en om bij nieuwe ontwikkelingen de hinderzone goed in beeld te hebben zou een dergelijk aandachtsgebied vastgelegd moeten worden.

Hoewel dit in eerste opzicht een aspect lijkt dat buiten de scoop van de regels van het Activiteitenbesluit valt, verwijzen we naar andere AMvB's welke voortvloeien uit de Wet milieubeheer (artikel 8.40 - 8.44 Wm) waarin al een koppeling is tussen het milieu- en ruimtelijk spoor. Het meest duidelijke voorbeeld hiervan vinden we in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (BEVI).

Bij 4.2. Slagschaduw 20 minuten gemiddeld 17 dagen per jaar (3.2.1 en3.2.3).

Met het onderdeel meer dan 20 minuten per dag in artikel 3.12 Arm, wordt aangegeven dat slagschaduw korter dan 20 minuten als aanvaardbaar wordt beschouwd. Zoals aangegeven is hiervoor noch in 2011 noch in 2001 een onderbouwing gegeven bij de vaststelling van deze norm. Pas veel later heeft men in verweer getracht deze norm te staven zoals bij de zaak van Windpark De Drentse Monden - Oostermoer (ECLI:NL:RVS:2018:616). In deze zaak Daarin heeft de minister van Economische zaken in haar verweer met recentere onderzoeken inzichtelijk willen maken dat deze 20 minuten aanvaardbaar is:

> *"uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht, dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Naar aanleiding van dat onderzoek is in 2000 laboratoriumonderzoek verricht. Volgens dat laboratoriumonderzoek kan in de eerste 20 minuten dat harde slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost, zo is in het verweerschrift toegelicht"*.

De Raad van State heeft in zijn uitspraak in het midden gelaten of dit een afdoende motivering is geweest. Hij geeft aan dat:

> *"het aan het regelgevend gezag is de verschillende belangen en de feiten en omstandigheden die bij de vaststelling van algemeen verbindende voorschriften betrokken zijn tegen elkaar af te wegen"*.

We zien dat in de NRD ditzelfde onderzoek uit 1999 wordt aangehaald voor de motivering en er geen verder onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidseffecten in relatie tot de blootstellingsduur.

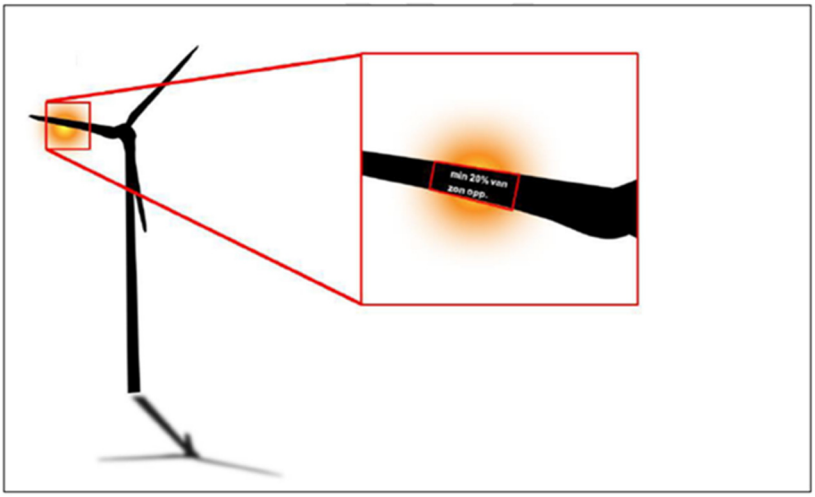
De huidige stand der techniek van de windturbines is inmiddels zover ontwikkeld dat elke windturbine direct kan reageren op het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn (en dus slagschaduw) Hierdoor is de netto tijdsduur dat een windturbine daadwerkelijk stil staat omdat ze slagschaduw veroorzaakt gemakkelijk te beperken tot de feitelijke slagschaduwval op de ramen. Hiermee zijn de productieverliezen tot een minimum te reduceren wat ruimte biedt voor de 'nul-uren' variant.

Bij 4.2.3 12 maal de rotordiameter

Bij de beoordeling van de afstand gaat het niet om de horizontale afstand, maar om de diagonaal ontvanger - as-hoogte. In slagschaduwonderzoeken wordt gemakshalve vrijwel altijd de horizontale afstand genomen. Bij een as-hoogte van 145 meter en een rotordiameter van 131 meter is het verschil (1572 - 1565 =) 7 meter. Op de totale afstand is dat niet zo veel, maar daar waar het 'kritisch' wordt kan het tot discussie leiden, of er wel of geen stilstandsvoorziening ingeregeld moet worden.

De as-hoogte is een gegeven, maar de hoogte van de ramen bij gevoelige objecten kan variëren. Zo kan zich een situatie voordoen waarbij op de begane grond wordt voldaan aan de afstand, maar op een dakkapel of zolderraam niet. Dit maakt dat bij de beoordeling elke woning ter plaatse moet worden beoordeeld. In de praktijk wordt vrijwel altijd een meer praktische en daarmee ook worst-case benaderring gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van de horizontale afstand en een gevel als een kas (greenhouse) wordt benaderd.

Over de reikwijdte van het hinderlijke effect van slagschaduw is in Duitsland effectonderzoek gedaan (Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999 Über Umwelteinwirkungen von Wind energieanlagen, Schleswig). Hier is onderzoek gedaan naar een verband tussen de grote van de afdekking (breedte van het blad van een wiek) en de afstand waarbij nog sprake is van slagschaduw. Wanneer de afdekking van de zon door een wiek van een windturbine meer dan 20% van het oppervlak beslaat kan slagschaduwhinder aan de orde zijn (zie figuur hieronder).



Afbeelding Bron: "Onderzoek milieunormen windenergie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding", Gemeente Eemsdelta, 716113 / v0.5 13/08/2021

Wanneer de afdekking minder is zal de ombuiging van het licht om de bladen ertoe leiden dat de schaduw diffuser wordt en er geen effectieve slagschaduwen meer waarneembaar zijn.
Uit het genoemde Duitse onderzoek is de volgende rekenregel:

De afstand waarbij 20% afscherming van de zon optreedt kan berekend worden met:

(5*w*150.000.000) / 1.097.780

w = de gemiddelde dikte van een rotorblad gebaseerd op de maximale breedte en de breedte op 90% rotorbladlengte. = 1/2 (max. bladbreedte + min. bladbreedte bij 0,9 * rotorbladlengte))
150.000.000 km = afstand aarde - zon
1.097.780 km = voor een cirkel gecorrigeerde diameter van de zon (1.300.000 km)

In een voorbeeld: beoordelingsgebied met een afdekking van minimaal 20%
Bladlengte: (131/2 =65,5m)
Maximale bladbreedte = 3.2m
Bladbreedte op 90% = 1,5m op 58,95 m
w = ½(2,8+1,3) = 2,05

(5*2,05*150.000.000) / 1.097.780 = 1605,5 meter

Bij 12 maal de rotordiameter is het beoordelingsgebied
12 * 131 =1572

Hiermee is een onderbouwing gegeven door de afstand aan het effect te koppelen in plaats van het tot nu toe gebruikte afstand van 12 maal de rotordiameter.

-- Laatste blad --

Utrecht, 16 februari 2022

Betreft: zienswijze NWEA op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

Graag maakt de Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA) gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Onze opmerkingen en vragen zijn gerangschikt per paragraaf. Tot slot hebben wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard.

NWEA stelt namens haar leden voorop dat het belang van de energietransitie, waaraan de realisatie van windparken een essentiële bijdrage levert, expliciet en zwaarwegend naar voren moet komen in het PlanMER en de daarop te baseren normen. Nederland staat voor een grote uitdaging om haar doelstellingen in 2030 en 2050 te halen, vooral als rekening wordt gehouden met (i) de toenemende vraag naar elektriciteit en (ii) de beperkte mogelijkheden in Nederland om met andere bronnen te voorzien in duurzame energie. Daarbij heeft windenergie grote voordelen door het verminderen en voorkomen van uitstoot van verontreinigende stoffen, waaronder stikstofemissies. Op basis van het voorgaande wordt verzocht om duidelijk te maken wat de beoogde en noodzakelijke bijdrage is van windenergie op land aan het behalen van de doelstellingen in 2030 en 2050, bijvoorbeeld in aantal nog te plaatsen windturbines, en daarbij rekening te houden met de toename in de vraag naar elektriciteit om een reële inschatting te maken van die bijdrage. Deze bijdrage dient naar onze mening vervolgens meegenomen te worden in de keuze van de normen.

1.2 Consequenties tussenuitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020
De tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak heeft tot gevolg dat de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling niet langer van toepassing zijn op de besluiten ter voorbereiding van nieuwe windprojecten. Uit de tussenuitspraak volgt niet dat de oorspronkelijke normen materieel onjuist zouden zijn. De uitspraak bevestigt enkel dat er een PlanMER moet worden gemaakt en gaat niet in op de inhoudelijke juistheid van de normen.

Uit de tussenuitspraak volgt ook niet dat de windturbinebepalingen niet meer gelden voor bestaande windparken. Niettemin bestaat er wel enige onduidelijkheid daarover. Om die reden pleiten wij ervoor om de gevolgen voor bestaande windparken mee te nemen in het PlanMER. Daarbij heeft het onze sterke voorkeur om voor bestaande en vergunde windparken gedurende de looptijd van de onherroepelijke vergunningen de oorspronkelijke normen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling te behouden.

2.2 Doelstelling
In de doelstelling van de NRD staat beschreven wat er in het onderzoek zal worden meegenomen, terwijl de uitspraak van de Afdeling expliciet ging over paragraaf 3.2.3 windturbinebepalingen van de AMvB. Het heeft onze voorkeur als de primaire focus op deze onderdelen uit de AMvB wordt gelegd.

Op pagina 8 staat onder de kop Afstandsnormen de zin ‘Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen.’ Welke normen worden hiermee bedoeld?

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?
Er wordt een proces op hoofdlijnen genoemd, er wordt echter niet in gegaan op de huidige en toekomstige mogelijkheden voor gemeenten om eigen normen vast te stellen en op te nemen in het bestemmingsplan, zoals nu ook het geval is. Bij de verdere uitwerking zien wij hier graag aandacht voor.

4.1 Definitie referentiesituatie
Waarom is er voor gekozen om de normen die nu in het Activiteitenbesluit staan opgenomen niet mee te nemen in de autonome situatie? De nu in de NRD opgenomen referentiesituatie levert naar onze mening een onjuiste vergelijking op. Immers de bestaande en onherroepelijk vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbineparken vormen de autonome situatie. Deze windturbineparken zijn over het algemeen genormeerd conform het Activiteitenbesluit. Veel van deze parken moeten zich op basis van een planologisch besluit of omgevingsvergunning ook nu, na de tussenuitspraak, nog steeds houden aan de normen in het Activiteitenbesluit en de –regeling. Suggestie om de zin 'Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld.' aan te vullen met 'maar het Activiteitenbesluit van kracht blijft of windparken op basis van projectspecifieke besluiten nog normen hebben.'

Tijdens de informatiebijeenkomst omtrent de NRD op 20 januari is over dit punt ook een vraag gesteld:
Hoe wordt omgegaan met windparken die een onherroepelijke vergunning hebben op basis van de (nu buitenwerking gestelde) Activiteitenregeling c.q. de situatie met onder andere 47dBA Lden?

Ons beeld is dat hierop het volgende antwoord is gegeven*: De referentiesituatie is de huidige situatie en hoe die zich zou ontwikkelen als het plan niet wordt uitgevoerd, ofwel als het rijk geen nieuwe windturbinebepalingen zou opstellen. Dat betekent dat bestaande parken met onherroepelijke vergunningen kunnen blijven draaien. Wel kunnen provincies of gemeenten daar zo nodig aanvullend voorschriften aan verbinden om een aanvaardbaar milieubeschermingsniveau te waarborgen. Voor nieuwe vergunningen zal het bevoegd gezag zelf op de projectlocatie toegespitste milieunormen moeten opstellen. Die normen moeten voorzien zijn van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering. De provincie of gemeente onderbouwt op die basis welke hinder voor de specifieke locatie aanvaardbaar wordt geacht.*
Klopt deze weergave?

Naar onze mening is dit de situatie: De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Voor de referentiesituatie houdt dat in dat vastgesteld overheidsbeleid en windparken met onherroepelijke vergunningen gebaseerd op het dan geldende Activiteitenbesluit (en de gevolgen daarvan) worden gerealiseerd.
Graag een reactie hierop.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving
De aanleiding voor dit PlanMER is de uitspraak van de RvS dat normen uit het AMvB getoetst dienen te worden. Waarom is de scope voor de NRD in deze paragraaf zo veel breder? Het in dit onderzoek opnemen van zaken als natuur, landschap en cultuurhistorie, radar en laagvlieggebieden, gerealiseerde windturbines e.d. zorgt voor onduidelijkheid omdat daar al separate regelgeving voor is. Waar het nodig is om de zaken n.a.v. het Nevele-arrest nader in kaart te brengen is het nuttig, maar wij verzoeken om duidelijk te maken dat er geen nieuwe normen komen voor onderwerpen waar al geldende normen voor zijn.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
Ons verzoek is om als autonome ontwikkeling ook op te nemen dat meerdere bestaande windparken in aanmerking zullen komen voor herontwikkeling. De doelstelling wordt naar verwachting bereikt met zowel nieuwe als ook herontwikkeling van bestaande windlocaties.

4.4 Referentieturbine
Waarom is er voor gekozen om het vermogen van een windturbine hier expliciet te noemen? Het vermogen heeft namelijk geen invloed op het milieueffect van een windturbine. Het is logisch dat van bepaalde afmetingen uitgegaan dient te worden. Is bij de bepaling van de afmetingen van de referentieturbine voldoende rekening gehouden met de verwachte toekomstige afmetingen van windturbines en zijn hierbij ook fabrikanten expliciet geraadpleegd?

5.1 Over de windturbinebepalingen
Klopt de aanname dat de nieuwe bepalingen niet gaan gelden voor windparken van 1 of 2 windturbines? Zo ja, blijft het Activiteitenbesluit dan in stand zodat voor deze windprojecten de normen daarop gebaseerd kunnen worden?

In de zin 'Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden.' moet naar onze mening gesproken worden over 'mogelijke gezondheidseffecten'. Er zijn immers in de huidige wetenschap geen directe gezondheidseffecten aangetoond.

Daarnaast is het de vraag of er omtrent archeologie specifiek voor windparken nationale normen zouden moeten komen. Ons beeld is dat er geen normen zijn voor andere bouwwerkzaamheden. Wat is de overweging om dit te onderzoeken?

Onder de sub-kop "trechtering van type windturbinebepalingen" wordt gesproken over "beste beschikbare technieken". Kan worden gedefinieerd wat wordt bedoeld met "beste beschikbare technieken"? Gaat dit bijvoorbeeld over de beste conversie van wind naar elektriciteit, of over het minste effect op de omgeving?

In figuur 14 wordt gesproken over instructies aan de fabrikant met betrekking tot tonaal laagfrequent geluid. Hoe zullen deze instructies in de praktijk plaatsvinden, aangezien de fabrikant geen partij is in een ruimtelijke procedure? En hoe wordt verzekerd dat deze mogelijke instructies redelijkerwijs uitvoerbaar zijn?

5.3 Alternatief ongewijzigde regels
Verzoek om bij punt 1 toe te voegen dat het om maximale geluidbelasting gaat 'op geluidgevoelige objecten van derden'.
Verzoek om bij punt 2 toe te voegen dat het om beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten gaat 'van derden'.
Moet de term 'gemiddeld' het onder punt 3 niet worden vervangen door 'maximaal'?

5.4 Varianten geluid
De keuze om het WHO-advies van 45 dB Lden als variant mee te nemen is logisch. Is daarnaast ook overwogen om andere varianten zoals 46 dB Lden mee te wegen? Zo nee, waarom niet?

Daarbij is het van belang om te vermelden dat dit een advies van de WHO betreft en geen WHO-norm, zoals in sommige plekken in de NRD wordt vermeld.

Daarnaast stellen wij ook voor dat gekeken wordt naar een hogere norm voor situaties waar dit in de praktijk aanvaardbaar is. Bijvoorbeeld voor situaties waar dit kan worden toegepast vanwege bestaand geluidsniveau in de omgeving of waar sprake is van bindingen tussen specifiek gevoelig object met een windpark (en daarmee dus als vervanging kan dienen voor de systematiek van de bedrijfswoning). Dit kan ook dienen ter behoud van de mogelijke flexibiliteit die nu is opgenomen in het Besluit Activiteiten Leefomgeving.

Om gevolgen van een eventueel aanwezig laagfrequent geluid (LFG) te mitigeren wordt aangegeven dat in een gevoeligheidsanalyse wordt onderzocht wat een meerwaarde kan zijn van een aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde'. Klopt het dat dit impliceert dat een initiatiefnemer van een windproject in kaart moet gaan brengen wat de isolatiewaarde van alle woningen in een straal rondom het beoogde windproject is? Wij maken ons namelijk zorgen over de praktische consequenties daarvan. Kan dat meegenomen worden in deze analyse?

Daarnaast is het voor zowel situaties waarbij een klein aantal woningen nabij nieuwe windturbines staan, dan wel voor toekomstige nieuwbouwontwikkelingen nabij windparken ook goed om te benoemen wat goede binnenwaarden zijn. Zo kan het mogelijk gemaakt worden dat er nieuwbouw kan komen dichter bij windturbines mits goede geluidsisolatie is aangebracht Daarmee wordt een hogere geluidswaarde lokaal mogelijk, mits goede isolatie bij woningen aangebracht wordt. Voor zowel de beoogde woningbouwopgave als voor de energietransitie kan dit ruimte bieden.

5.5 Varianten externe veiligheid

In de NRD worden 'beperkt kwetsbare objecten' gelijkgetrokken met 'kwetsbare objecten' terwijl daar juist voorheen expliciet onderscheid in wordt gemaakt. Wat is hierachter de gedachte? Ons verzoek is om deze twee groepen in het nadere onderzoek weer als separate groepen te beschouwen.

Variant 1 en variant 2 hebben grote negatieve gevolgen voor de mogelijkheid om windturbines te ontwikkelen op bedrijventerreinen. Wij vinden dit ongewenst. Waarom worden deze varianten meegenomen?

Onder het kopje 'Geen varianten' In de zin: 'In het PlanMER wordt geen variant onderzocht met een strengere (hogere) grenswaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten', moet o.i. het woordje 'beperkt' verwijderd worden.

Onder de Omgevingswet wordt een nadere splitsing aangebracht bij de toetsing van kwetsbare objecten. Daarin wordt rekening gehouden met compartimentering van gebruiksfuncties. Ons verzoek is om dit mee te nemen in de mogelijke normstelling vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het is nu niet helder of er onderscheid wordt gemaakt tussen woningen en objecten behorend bij de inrichting, en woningen en objecten van derden. We bepleiten dat er ruimte blijft voor bedrijfswoningen, zeker op gezoneerde industrieterreinen, maar indien relevant ook op andere locaties, en dat hier in de PlanMER rekening mee wordt gehouden.

5.6 Methodiek slagschaduw

Onder het kopje 'Verduidelijking methodiek, geen varianten' moet naar onze mening de term 'gemiddeld' 17 dagen worden gebruikt i.p.v. 'maximaal'.

Het is onduidelijk waarom niet wordt gekeken naar alternatieven voor slagschaduw. Voor het onderzoek naar de mogelijke slagschaduwnorm is aan te raden om ook een hogere slagschaduwnorm als referentiesituatie te nemen om te bezien wat dat doet voor hinderbeleving en opbrengstcapaciteit. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan onderzoek naar 15, 20 en 25 uur. In dat kader vragen wij ons af of er ook gekeken kan worden naar andere normen zoals die bijvoorbeeld in het buitenland gelden. Wordt daarnaast gekeken naar de mogelijkheid om de norm te differentiëren afhankelijk van het object waar het effect optreedt? Dan wel rekening te houden met onderscheid naar gebruiksfuncties binnen objecten die wel of niet slagschaduwgevoelig zijn, bijv. slaapkamers respectievelijk badkamers? Dat geeft mogelijk meer flexibiliteit voor slagschaduw dan onder de huidige normen om functies dichter bij elkaar te realiseren.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

De leden van NWEA zijn zich bewust van de afspraak die is opgenomen in het Coalitieakkoord omtrent het instellen van een afstandsnorm. Wij willen hier aangeven dat wij een afstandsnorm ongewenst vinden en

milieutechnisch geen toegevoegde waarde heeft. Ten eerste wordt met name geluid als overlastgevend ervaren. Afstand hangt maar deels samen met geluid, onder meer door de ruimtelijke situatie (andere geluidsbronnen als industrie en wegen, type omgeving als open water, bossen) en verschillend brongeluid per type windtubine. Ten tweede biedt een afstandsnorm minder ruimte voor (lokaal) maatwerk waardoor windprojecten minder goed ingepast kunnen worden. Dit kan betekenen dat een qua milieueffecten inpasbaar windproject kan sneuvelen vanwege een starre afstandsnorm en zo gaan er onnodig schaarse locaties verloren – wat de energietransitie weer negatief beïnvloedt. Dit vinden wij ongewenst. Hieronder valt ook de mogelijkheid dat een initiatiefnemer, zoals een agrariër of een coöperatie van omwonenden, zelf een windturbine nabij de eigen woning wil realiseren en daarbij onnodig wordt tegengehouden door een afstandsnorm. Ten derde is er, indien wordt gekozen voor een afstandsnorm, alleen sprake van een afstandsnorm voor windmolens. Daarmee zou er een compleet ander regime gaan gelden voor windmolens t.o.v. andere bronnen die (geluids)overlast geven. De vraag is of dit terecht is, gezien de relatief beperkte hoeveelheid windturbines op land in vergelijking met andere geluidsbronnen zoals wegen, spoorwegen en industrie.

5.9 Voorkeursalternatief
Om bij nieuwe projecten heldere afwegingen te kunnen maken verzoeken we het voorkeursalternatief heel concreet te onderbouwen en daarin duidelijke wegingsfactoren op te nemen voor de specifieke windturbinebepalingen (geluid, slagschaduw, veiligheid en lichtschittering). Opdat latere uitgangspunten en berekeningen op projectlocaties goed te kwantificeren zijn.

Wanneer op specifieke windprojectlocaties het voorkeursalternatief niet in zijn geheel aansluit bij de lokale omstandigheden, kan op dat moment door een goede kwantificering van het voorkeursalternatief het windproject worden geoptimaliseerd en op deugdelijke wijze worden onderbouwd. Zo blijft lokaal maatwerk mogelijk.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria
Er is nu nog niet aangegeven hoe de thema's gewogen worden t.o.v. elkaar. Wordt dit nog toegevoegd?

6.3 Gezondheid
Naar onze mening is er nu nog niets opgenomen omtrent de gezondheidseffecten van de klimaatverandering en welke bijdrage windenergie levert om deze effecten te beperken. Kan deze bredere context worden meegenomen? De realisatie van windenergie beoogt immers een bijdrage te leveren aan het voorkomen van klimaatverandering, en daarmee aan het beperken van de gezondheidseffecten van klimaatverandering.

Algemene opmerkingen
Tot slot willen wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard meegeven:

- Windenergie dient een algemeen belang, het opwekken van schone energie. Op het moment dat normen strenger worden vanwege maatschappelijke wensen dan heeft dit effect op de potentiële ruimte die er voor windenergie overblijft. Naar onze mening zouden die gevolgen inzichtelijk gemaakt moeten worden om mee te nemen in de besluitvorming. Meer concreet als illustratie: hoeveel ruimte voor *nieuwe* windparken is er in Nederland bij bijvoorbeeld 45 Lden, 46 Lden en 47 Lden? En deze exercitie dient dan uiteraard ook voor de andere milieueffecten te worden verricht, ook in cumulatie met elkaar om een goede weging van de normstelling te kunnen verrichten. Wij verzoeken om dit mee te nemen in de PlanMER.
- Momenteel zijn er veel windprojecten in bedrijf of in aanbouw op basis van een onherroepelijke vergunning. Het is om twee redenen van groot belang dat deze projecten juridische zekerheid houden/ krijgen. Enerzijds vanuit de economische belangen van de windparken, anderzijds ook voor de directe omgeving. Er spelen nabij meerdere windparken gebiedsontwikkelingen waarbij ontwerpen gebaseerd worden op de vergunde waarden uit de Activiteitenbesluit. Aanscherping van deze normen heeft rechtstreeks gevolgen op deze gebiedsontwikkelingen. Naar de mening van de windsector moeten

eventuele nieuwe normen in principe niet van toepassing worden verklaard op bestaande parken en op parken met een onherroepelijke vergunning.

- Daarnaast heeft een strengere norm voor bestaande parken het gevolg dat er minder windopbrengst is. Dat betekent dat er op een andere wijze hernieuwbare stroom opgewekt moet worden om aan de doelstellingen te voldoen. Dat kan betekenen dat er meer windturbines nodig zijn die ook lokaal effect hebben: het verminderen van hinder bij één locatie heeft dan een toename van hinder op andere locaties tot gevolg. Indien aanscherping van normen voor bestaande windparken en windparken met onherroepelijke vergunningen overwogen zou worden dienen de gevolgen daarvan ook in de PlanMER, dan wel in de regels in beeld gebracht worden. Tijdens de informatiebijeenkomst is daarover aangegeven dat bij het traject voor het opstellen van de ontwerp-regelgeving ook aandacht wordt besteed aan de effecten op het bedrijfsleven. Dit is onderdeel van het proces om te komen tot nieuwe algemene milieuregels en ook onderdeel van de totale afweging. Op welke wijze wordt dit meegenomen?
- In hoeverre wordt bij de uitvoering van het PlanMER rekening gehouden met de systematiek van de Omgevingswet? De omgevingswet gaat namelijk uit van enige flexibiliteit.
- In het kader van deze flexibiliteit adviseren wij ook te kijken naar praktische oplossingen om de hinder te beperken. Met goede maatregelen, zoals isolerende maatregelen aan woningen, of zoals opgenomen in de beleidsregel slagschaduw van de gemeente Almere[1] kan er dichter bij windturbines gebouwd worden, terwijl hinder beperkt is. Wordt dit meegenomen?

Hartelijk dank voor het meenemen van onze overwegingen. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,

Nederlandse WindEnergie Associatie

[1] https://www.officielebekendmakingen.nl/gmb-2020-273172.html

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van

1. Algemene opmerkingen

Niet echt concreet.
In de notitie wordt veelvuldig gebruik gemaakt van vaag en niet concreet taalgebruik.
Zo wordt bijvoorbeeld het woord “kunnen” zo’n 43 keer gebruikt,zo wordt het woord “mogelijk “ook zo’n 43 keer gebruikt of wordt er aangegeven dat er naar wordt gekeken.
Daarnaast ontbreekt veelal het kader welke precieze duiding de woorden “kunnen” en “mogelijkheid” hebben. Het lijkt alsof de overheid haar best gaat doen maar het blijft onduidelijk hoe maar ook wat er wordt voorgesteld en wanneer in welke omstandigheden er wordt afgehaakt.
De bedoeling van de NRD is toch dat men aangeeft wat men gaat doen. Dus niet wat men mogelijk/kan gaan doen.
Omdat onvoldoende duidelijk wordt gemaakt, doordat men veelal vaag blijft en niet concreet is, wordt niet duidelijk wat nu de exacte rijkwijdte en welk detailniveau van het planMER wordt voorgesteld.
Derhalve mijn zienswijze dat de huidige NRD nogal onvolledig is, vrijblijvend lijkt en derhalve veel concreter moet worden gemaakt.

Niet onderbouwd
Uit de notitie blijkt dat men voor diverse relevante onderdelen/onderwerpen geen enkel gedegen veldonderzoek wil uitvoeren om zo inzicht te krijgen in de gezondheidseffecten van omwonende burgers. Het maatschappelijke debat waarnaar verwijst gaat met name over de onzekerheden over de gezondheidseffecten van omwonende burgers, gaat over geluidsoverlast, overlast door LFG en overlast door slagschaduw bij plaatsing van windturbines vlak bij hun woningen.
Echter zonder gedegen onderzoek kan de gezondheid van burgers niet worden geborgd. Zonder onderbouwing is de NRD en de vervolgstappen feitelijk gebakken lucht.

Spoed
Het lijkt alsof de NRD en de vervolgstappen zo snel als mogelijk moeten worden afgeraffeld.
In hoofdstuk 4.1 3e alinea lijkt hiervoor zelfs een soort van argument gebruikt: ‘Windenergie is één van de belangrijkste bronnen om de doelstelling voor hernieuwde elektriciteit van 35 TWh in 2030 uit het klimaatakkoord te bereiken.’ Dit argument doet echter in zijn geheel niet ter zake. Immers de NRD en de vervolgstappen staan los van een doelstelling uit een akkoord.

De huidige situatie waarbij de geldende normen door de raad van State als onvoldoende zijn beoordeeld vraagt om een zorgvuldige en gedegen aanpak. Daarnaast is het argument dat zonder windturbines op land het klimaatakkoord niet wordt bereikt onvolledig en naar alle waarschijnlijkheid onjuist. Maar dit argument is voor deze NRD niet relevant.

Vanuit het Unierecht, het verdrag van Aarhus en het voorzorgbeginsel is het noodzakelijk en belangrijk om deze NRD en de vervolgstappen serieus, gedegen, goed en volledig te doorlopen. Immers zonder een goede NRD en de nodige vervolgstappen is het niet mogelijk om de gezondheid van burgers te waarborgen. Deze rechtsbescherming van burgers is wel relevant.

Overigens is de suggestie dat zonder windturbines op land het klimaat akkoord niet haalbaar is onjuist.

Bijvoorbeeld op de Noordzee is meer dan genoeg ruimte en staat veel meer wind (als op land). Vanuit economisch oogpunt is het derhalve verstandiger om veel meer windturbines op zee te plaatsen. Aangezien de klimaat-euroos maar 1 keer kunnen worden uitgegeven lijkt de aangehaalde doelstelling van windturbines op land naar een hang van verspilling van overheidsgelden.

Referenties
Meerdere keren komen in de voorliggende NRD referenties voor, waarbij de referentie onvolledig of onjuist is weergegeven waardoor onjuist beelden ontstaan of een onjuiste indruk wordt gewekt of een onjuiste conclusie wordt getrokken.

In hoofdstuk 1.2 2e alinea wordt gerefereerd aan een uitspraak van het HvJ EU inzake de Vlaamse milieunormen en wordt er aangegeven dat de Raad van State heeft geoordeeld dat de windturbinebepalingen van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling grote gelijkenissen vertoond met de Vlaamse milieunormen, dat er om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planmer-plicht geldt. Maar omdat in de windturbinebepalingen van Vlaanderen niet met de Lden norm wordt gewerkt is dit een vergelijking van appels en peren. Dit grote verschil zou in werkelijkheid voor Nederland eerder reden moeten de Lden- en Lnight normen niet te gebruiken.
Ik zal verderop in mijn zienswijze nader ingaan op de gevolgen en bezwaren ten opzichte van de Lden- en Lnight normen.

In de 3e alinea op deze pagina wordt gemeld dat inrichtingen met 1 of 2 windturbines geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving. Dit is een onjuiste stelling omdat dit is gestoeld op basis van de niet onderzochte of onderbouwde aanname (gebaseerd op oude normen en oude regelgeving) dat bij een dergelijk klein aantal windturbines er geen aanzienlijke milieueffecten op zouden treden. Aangezien de oude normen en regelgeving niet gebaseerd zijn op de huidige, moderne en veel grotere windturbines die de windturbinesbranche op land plaatsen, betreft dit eerder wishfull thinking dan dat dit een juiste weergave is van de daadwerkelijke situatie. Het lijkt verstandig en logisch om geen voorbehoud te maken voor kleinere windparken. Vandaar het voorstel om ook kleine windparken mee te nemen in deze NRD. Tenslotte is het vanuit het voorzorgbeginsel van belang om te bepalen welke milieueffecten ook kleinere windparken opleveren. De gezondheid van de omwonenden moet tenslotte wel kunnen ten allen tijde worden geborgd.

In hoofdstuk 5.4 1e alinea wordt gerefereerd aan aanbevelingen van de WHO. Zoals verwoord lijkt het alsof WHO van mening is dat geluidsoverlast tot de in de NRD vermelde norm 45 dB Lden mogelijk is.
Het advies in het rapport uit 2018 van de WHO is echter gestoeld op een aantal cruciale leidende principes.
Deze principes zijn:
Verminderen, bevorderen, coördineren en betrekken

- Verminder de blootstelling aan lawaai, terwijl stille gebieden worden behouden.
- Interventies bevorderen om de blootstelling aan lawaai te verminderen en de gezondheid te verbeteren.
- Coördineren van benaderingen om geluidsbronnen en andere milieugezondheidsrisico's te beheersen.
- Informeren en betrekken van gemeenschappen die mogelijk worden getroffen door een verandering in de blootstelling aan lawaai.

Het is derhalve onjuist om (met in achtneming van de leidende principes van de WHO) de voorbarige NRD conclusie te trekken dat geluidsoverlast tot de gestelde norm mogelijk is. Ook is het van belang te melden dat de normen niet gebaseerd zijn op enig onderzoek (zoals op pagina 100 in tabel 53 in het rapport van de WHO staat vermeld). WHO adviseert notabene om gedegen onderzoek te verrichten naar gezondheidseffecten van windturbines (zie pagina 100 tabel 53). Dus mede namens het WHO stel ik voor om gedegen onderzoek te verrichten naar de gezondheidseffecten van burgers bij plaatsing

van windturbines om zodoende tot passende normen te komen die de burger voldoende bescherming bieden tegen ongewenste gezondheidseffecten..

In de 2e alinea van artikel 5.4 wordt verwezen naar Denemarken. Wat men vergeet te melden dat in Denemarken een onderzoek naar de effecten van LFG is uitgevoerd door de epidemioloog Aslak Poulsen. Op basis van dit onderzoek is vastgesteld dat als gevolg van blootstelling aan LFG er een verhoogde kans op hartfalen en beroertes ontstaat voor omwonende burgers. Maar ook in Nederland heeft het LUMC onderzoek verricht naar de gezondheidseffecten op LFG en geluidsoverlast. LUMC heeft vastgesteld dat er aanwijzingen zijn voor een verband tussen blootstelling aan LFG en hartproblemen. Het LUMC adviseert op basis van dit onderzoek en de kennis en ervaring met geluidsoverlast een maximale geluidsbelasting van windturbine geluid van 35 dB (of een minimale afstand van 1.500 meter tot woningen) in verband met gezondheidseffecten. NB dit is dus geen jaargemiddelde maar een maximum.
Binnen Europa is de trend dat de geluidsnormen voor windturbines in brede zin steeds strenger worden. Als binnen deze NRD dus gerefereerd wordt naar andere landen binnen Europa zou de NRD er vanuit kunnen gaan dat de normen in Nederland flink moeten worden aangescherpt. Maar de NRD kan ook de normen uit Duitsland of België adopteren. Dit maakt de situaties aan de grensstreken met deze landen een stuk eenvoudiger.

Met het voorstel om een gevoeligheidanalyse uit te voeren wordt niet duidelijk wat hiermee wordt bedoeld, wat dit oplost en in hoeverre dit inzicht geeft in welk effect dan ook. Het geeft derhalve geen enkel vertrouwen en kan niet als voldoende gedegen worden beschouwd.

Het is niet duidelijk in hoeverre er medici zijn/worden benaderd als expert bij de totstandkoming van de NRD en of het vervolg. Derhalve het dringende voorstel om gespecialiseerde medici te consulteren. Bijvoorbeeld dokter de Laat van het LUMC is specialist in hoorbaar geluid en LFG. Medici lijken zeer geschikt om passende en duidelijke normen te bepalen om gezondheidseffecten zoveel als mogelijk te voorkomen. Tenslotte zijn gezondheidseffecten medisch van aard en hebben medici kennis en ervaring met gezondheid en effecten die de gezondheid beïnvloeden.

2. Gezondheidseffecten op omwonenden

De gezondheidsaspecten voor omwonenden vormen het hoofdonderwerp in het publieke debat. Maar de gezondheidsaspecten komen bijna niet ter sprake. Dit is een forse omissie in de NRD.

Juist omdat de gezondheid van omwonenden tot nu toe niet kan worden gegarandeerd, niet door de gemeentes, niet door de Rijksoverheid of de Provincies maar ook niet door de projectontwikkelaars is er een forse maatschappelijke discussie ontstaan en zijn er diverse juridische processen gevoerd met als eindresultaat de uitspraak van de Raad van State en de afwezigheid van geldende normen ten behoeve van windturbines.

Vanuit het Unierecht, de EU regels van Aarhus en het voorzorgbeginsel is het noodzakelijk dat op basis van gedegen veldonderzoek wordt bepaald (in samenspraak met op dit onderwerp ervaren medische specialisten) met welke gezondheidseffecten windturbines in de leefomgeving rekening moet worden gehouden en welke normen nodig zijn om de gezondheid van omwonende burgers te waarborgen.

3. Voorstel NDR voor het blijven gebruiken van geluidsnormen Lden en Lnight.

In de NRD wordt ervan uitgegaan, dat de nieuwe soort normstelling qua geluid zal luiden in Lden. Deze normeringssoort is echter niet meetbaar, anders dan na een jaar continue monitoring, en daarmee niet handhaafbaar. Tevens biedt een Lden normering geen enkele bescherming voor omwonende burgers, vanwege het feit dat de norm een gemiddelde jaarnorm is. Immers, als men een luidruchtige

discotheek plaatst middenin een woonwijk, waarbij elke vrijdag en zaterdag in de avond en nacht het geluid door de wijk dendert, waardoor iedereen wakker ligt, zal deze gemakkelijk scoren binnen bijna iedere waarde van Lden, omdat het de rest van de week muisstil is in de discotheek, omdat deze dan gesloten is.

Lden zal dus moeten worden vervangen door een normeringssoort voor geluid, die meetbaar en handhaafbaar is aan de ene kant en daadwerkelijke bescherming biedt voor de gezondheid van omwonende burgers aan de andere kant.

Om alle gezondheidseffecten mee te nemen moet ook laagfrequent en infrasoon geluid worden meegenomen en zullen metingen dus niet alleen in dB(A) maar ook, voor de lagere frequenties, in dB(C) moeten plaatsvinden.

4. SLOTCONCLUSIES VAN JURIDISCHE AARD

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb). Zodat die besluiten in rechte aanvechtbaar zullen zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb. Dat de overheid er kiest mijn gezondheid niet te beschermen ten faveure van het geld dat projectontwikkelaars gaan verdienen met windturbines. Geld dat burgers in de vorm van energiebelasting moeten betalen.

Ik geef de nu verantwoordelijke bewindspersonen in overweging om zo spoedig mogelijk een analyse te maken van de eisen die het Unierecht – en dan met name de SMB-richtlijn – stelt aan een plan-mer voor een wettelijke regeling. Dit mede om te voorkomen dat in de toekomst ook de nieuwe windturbinebepalingen niet blijken te voldoen aan die eisen.

Een NRD moet aangeven wat er in een m.e.r. onderzocht moet worden en hoe dat gedaan moet worden. In dat perspectief bevat de NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek.

Ik geef de nu verantwoordelijke bewindspersonen in overweging om zo spoedig mogelijk een analyse te maken van de stappen die nodig zijn om te komen tot nieuwe windturbinebepalingen en om per stap zoveel tijd de nemen als nodig is voor een inhoudelijk degelijke en procedureel zorgvuldige gang van zaken. Dit lijkt uitgesloten als de planning van de NRD wordt aangehouden.

De NRD laat op tal van manieren zien dat het haastwerk is geweest: overbodige informatie, zaken die niet worden uitgewerkte en veel onduidelijkheid over opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek. Vanwege die haast ook geen grondige analyse van wettelijke kaders en een planning die berust op politiek wensdenken. Kortom: een mindset en aanpak die al te veel lijkt op de gang van zaken in 2010. En hoe dat afliep, weten we. Een aanpak waarmee de gezondheid van de burgers stelselmatig wordt opgeofferd en commercie alle ruimte krijgt. Het lijkt alsof de overheid de NWEA vertegenwoordigd in plaats van haar burgers.

Vanuit de eis van onafhankelijkheid en objectiviteit is het principieel niet aanvaardbaar dat de NRD voorschrijft dat er in het plan-mer onderzoek en in de op te stellen MER al direct rekening wordt gehouden met beleidsdoelen zoals ruimte vinden voor meer windparken op land. Een m.e.r en een MER informeren en pas daarna beslissen de beleidsmakers. Zie artikel 3:2 Awb.

De NRD schendt een essentieel uitgangspunt van het gehele m.e.r.-systeem: dat de onderzoekers bij het uitvoeren van het onderzoek als voorzien in de NRD in onafhankelijkheid en objectiviteit hun werk kunnen doen. De NRD voegt het uitvoeren van de m.e.r. en het ontwikkelen van nieuwe wettelijke bepalingen samen in één interactief proces. Dit is manifest in strijd met bovenstaand uitgangspunt. In deze aanpak kunnen het onderzoek van de plan-mer en de uitkomsten daarvan nooit aanspraak maken op onafhankelijkheid en objectiviteit.

Een m.e.r. en een MER zijn alleen van waarde als het onderzoek – binnen de kaders van de NRD – in onafhankelijkheid en objectiviteit wordt uitgevoerd. Niet alleen voorziet de NRD niet in waarborgen voor onafhankelijkheid en objectiviteit, maar de aanpak die de NRD voorstelt, is op meerdere punten manifest in strijd met de eis van onafhankelijkheid en objectiviteit. Is de reden ook hier weer haastwerk? Die 1 ½ jaar van de staatssecretaris?

Als de NRD opgevat wordt als een instructie voor het in de plan-mer uit te voeren onderzoek, dan schiet de NRD tekort doordat essentiële methodologische vragen niet aan de orde worden gesteld, laat staan geadresseerd op een manier die de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek ten goede zou komen.

Die plan-mer en het daarvoor noodzakelijke onderzoek is al ingewikkeld genoeg. Zet alles op alles om dat onderzoek zo goed mogelijk te doen en hanteer daarbij een tijdshorizon van maximaal tien jaar. Een “kwalitatieve doorkijk” naar 2050 is politiek wensdenken en wetenschappelijk totaal ongeloofwaardig.

Bij geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek.

De NRD voorziet er dus niet in dat in het plan-mer onderzoek de wellicht meest cruciale wetenschappelijke vraag – kunnen de milieueffecten van algemene landelijke regels überhaupt wel worden onderzocht? – aan bod komt. Daarnaast leidt dit er toe dat er geen in de plan-mer te onderzoeken alternatieven worden gedefinieerd, terwijl dit wel een essentiële bouwsteen is in de gehele m.e.r. systematiek.

Gegeven het feit dat de NRD erkent dat er zich leemtes qua kennis voordoen, is het niet aanvaardbaar dat de NRD stelt dat de uitkomsten van een aantal reeds nu lopende onderzoeken slechts worden meegenomen “als er tijd is”. Het motto is kennelijk: “Gewoon doorgaan ook al weten we niet wat er aan de hand is want we moeten die termijn van 1 ½ jaar van de staatssecretaris halen!”

De NRD faalt als die NRD beoordeeld wordt op de vraag of de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek wordt gegarandeerd. Integendeel, de NRD gaat voorbij aan aspecten die juist vanuit die vraag en dat perspectief aan de orde hadden moeten komen.

De conclusie ligt voor de hand: de NRD faalt in het kwadraat – juridisch en moreel– als het gaat om onderzoek in de plan-mer naar de gezondheidseffecten van windturbines en gaat gewoon door op de oude voet: het gaat alleen om geluid, RIVM literatuurstudies wijzen uit dat er geen bewijs is en “dus” gaan we dat ook niet onderzoeken. Never mind al die internationale verdragen, never mind dat er serieuze aanwijzingen zijn daar er meer aan de hand is dan geluid en never mind dat er wel (veld)onderzoek gedaan wordt naar het effect van windturbines op het welzijn van dieren. En dan wil de Rijksoverheid het vertrouwen van mensen herwinnen?

De wens om alles zoveel mogelijk bij het oude te laten, leidt er toe dat in het onderzoek van de plan-mer een aantal voor de omgeving belangrijke aspecten niet aan bod zal komen. Over deze aspecten zal dus in de MER niets gezegd kunnen worden met als gevolg dat de nieuwe windturbinebepalingen zullen worden vastgesteld zonder dat het bevoegde gezag – het Rijk – zich geïnformeerd heeft over deze, juist voor omwonenden zo cruciale onderwerpen. Kortom de gezondheid van de burger vindt de overheid klaarblijkelijk niet belangrijk.

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is.

5. AFSLUITEND

Ik heb de NRD tot in detail bestudeerd en dat heeft geleid tot diverse opmerkingen met betrekking tot de NRD. De hoofdlijnen in die opmerkingen laten zich als volgt samenvatten.

<u>Onbekend terrein: wordt erkend dat dit de eerste plan-mer is voor een wettelijke regeling?</u>

1. Nee: de NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. Nee: de NRD doet verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. Nee: de NRD gaat uit van één optie en voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

<u>Onafhankelijk en objectief: garandeert de NRD een m.e.r die onafhankelijk en objectief is?</u>

4. Nee: de NRD wil juist dat het m.e.r. team intensief samenwerkt met de beleidsmakers.
5. Nee: de NRD geeft meermalen aan dat de m.e.r. rekening moet houden met beleidsdoelen.
6. Nee: de NRD voldoet in deze niet aan eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer.

<u>Wetenschappelijke kwaliteit: garandeert de NRD de wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r.?</u>

7. Nee: de NRD voorziet niet in onderzoek naar de vraag of landelijke regels wel mogelijk zijn.
8. Nee: de NRD voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis.
9. Nee: de NRD zegt vrijwel niets over onderzoekmethodes en methodologische vragen.
10. Nee: de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

<u>Wat ontbreekt er: garandeert de NRD dat alle relevante aspecten onderzocht worden?</u>

11. Nee: de NRD voorziet niet in eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten
12. Nee: de NRD gaat voor geluid uit van de oude Lden norm en sluit nader onderzoek uit
13. Nee: slagschaduw normen zijn onduideliik. maar de NRD voorziet niet in nader onderzoek.

Belangenvereniging
Exel en Omstreken
Secretariaat:
Lochem

Aan:
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Datum: 15 februari 2022
Betreft zienswijze NRD voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Van:
Belangenvereniging Exel en omstreken, bestuurslid drs. J.P. Koolschijn, Hooislagen 7B, 7241 NJ Lochem.

Lochem bestaat uit een aantal dorpskernen (dorpen) Onderstaande personen onderschrijven deze zienswijze voor hun dorp.
Deze zienswijze is mede ingediend door onderstaande personen. De machtigingen vindt u in de bijlagen.

1. Vereniging dorpsraad Eefde
2. Dorpsraad Joppe
3. Belangenvereniging Wakker Laorne
4. Vereniging Hobama
5. Vereniging Almens Belang
6. Dorpsraad Epse
7. Dorpsraad Gorssel
8. Plaatselijk belang Harfsen – Kring van Dorth
9. Milieuinspecteur

Geachte lezer,

Inleiding

Klinisch fysicus Jan de Laat van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) deed recent onderzoek naar ruim driehonderd wereldwijd gepubliceerde studies over gezondheidseffecten van windturbines op mensen. Zijn conclusie: die zijn er. ,,Slaapstoornis is het eerste wat je tegenkomt", vertelt De Laat, die een deel van zijn studie publiceerde in het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.* Ook gaat hij uit van een afstandsnorm van tien keer de masthoogte. Bij een masthoogte van 150 meter zou een windturbine op minimaal 1500 meter afstand van de bewoonde wereld moeten staan. ,,In landen als Denemarken, Duitsland en Canada werken ze al met een afstandsnorm. "Nu Nederland nog", aldus De Laat.
Bij de presentatie van het coalitieakkoord werd duidelijk dat het nieuwe kabinet werkt aan de invoering van 'heldere afstandsnormen voor de bouw van windmolens op land'.

Ook Windwiki pleit voor een afstandsnorm. Dit collectief van huisartsen, neurologen, psychologen en kinderartsen maakt zich zorgen over gezondheidseffecten van windturbines op mensen.

Oude windmolen bepalingen zijn gebaseerd op hele lage windmolens. Wij krijgen de indruk dat u deze bepalingen min of meer wilt "delen en vermenigvuldigen" om een afstandsnorm te bepalen. Nog los van het gegeven dat deze oude bepalingen al zo gedateerd zijn dat het niet eens meegenomen mag worden in een MER procedure stellen wij ons op het standpunt dat er afdoende onderzoek beschikbaar is, zodat u een verantwoorde keuze kunt maken voor zekerheid en veiligheid ter bescherming van mens, dier en omgeving (het milieu).

Wij stellen ons op het standpunt dat u recht doet aan bewoners door een afstandsnorm van minimaal 10x de tiphoogte op te nemen (zoals ook in andere EU landen, en wij ook recht hebben op een gelijke behandeling binnen het EU recht).

De oude windmolen bepalingen mogen geen onderdeel zijn van de NRD en neemt u op dat de minimale afstanden van (kwetsbare) objecten en windmolens 10x de tiphoogte is.
Op veel plekken in deze NRD ontbreekt onderzoek doen naar de invloeden op gezondheid die windturbines teweeg brengen.

Tot slot van deze inleiding wijzen wij u op de aanleiding voor het vaststellen van een gedegen milieueffectrapportage inzake windturbines te weten:

- De Smb-richtlijn

Deze richtlijn heeft als doel te voorzien in een hoog milieubeschermingsniveau en bij te dragen tot de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en vaststelling van plannen en programma's met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling door ervoor te zorgen dat bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben overeenkomstig deze richtlijn aan een milieubeoordeling worden onderworpen.

- Verdrag van Aarhus

Om bij te dragen aan de bescherming van het recht van elke persoon van de huidige en toekomstige generaties om te leven in een milieu dat passend is voor zijn of haar gezondheid en welzijn, waarborgt elke partij de rechten op toegang tot informatie, inspraak in de besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden in overeenstemming met de bepalingen van dit Verdrag.

Vrij vertaald geven deze richtlijnen een duidelijk signaal (voor het opstellen van de NRD) t.a.v.:
wat er moet worden onderzocht, op welke manier dit moet gebeuren, dat alle risico's en effecten

voor mens, dier en omgeving, zo ook het milieu moeten worden onderzocht, welke gegevens moeten worden ingewonnen, hoe oud deze mogen zijn, op welk detail niveau deze moeten zijn en dat deze van voldoende transparant en onafhankelijk (academisch onderbouwd) niveau moeten zijn.

Inhoudsopgave

Inleiding **2**

Zienswijzen **4**

Betreft 1: De VNG en de commissie voor de MER hebben een duidelijke handreiking opgesteld. 4
Zienswijze 1: Breng de NRD en het verdere proces eerst in lijn met deze handreiking en de strekking ervan. 4
Betreft 2: *Opdrachtnemer Arcadis.* 4
Zienswijze 2: Selecteer een onafhankelijke partij en laat zien in uw keuze dat burgerparticipatie serieus wordt (mee)genomen. 5
Betreft 3: Inrichtingen met 1 of 2 of 3 windturbines zijn geen windparken in de zin van de mer-regelgeving. 5
Zienswijze 3: er is een kans dat die effecten er wel zijn en daarom het verzoek de uit te voeren planMER ook te betrekken op de gezondheidseffecten van 1, 2 of 3 turbines en de effecten dus te onderzoeken. .. 5
Betreft 4: Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen 5
Zienswijze 4: Dit is dus ook een te onderzoeken vraag: in hoeverre zijn bepaalde milieueffecten (bijvoorbeeld voor gezondheid) zo lokaal dat uniforme landelijke normen niet mogelijk zijn om te voldoen aan de EU eis van een "hoog milieubeschermingsniveau". 5
Betreft 5: Het planMER draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die: zie punt a tm d (pag. 7/8) 5
Zienswijze 5: In dit lijstje ontbreekt het volgende: " De gezondheid en het leefklimaat van omwonenden beschermen" 5
Betreft 6: Stap 7. Evaluatie leefomgevingseffecten 5
Zienswijze 6: Geef aan welke mogelijkheden van bezwaar en beroep er zijn/komen voor burgers. 5
Betreft 7: De planMER-procedure is naar verwachting gereed in augustus 2022 en de AMvB-procedure duurt tot medio 2023. De internetconsultatie over de ontwerp-windturbinebepalingen en het planMER is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken. (pag.11) 6
Zienswijze 7: Een MER moet voorafgaan aan de besluitvorming. 6
Betreft 8: Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. 6
Zienswijze 8: Wij twijfelen of de gehanteerde procedure voldoet aan de SMB richtlijn en de wet milieubeheer. 6
Betreft 9: 2.2 mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen, pag. 7 6
Zienswijze 9: Aan de NRD toevoegen: alle beschikbare academisch en medisch onafhankelijke onderbouwde inzichten afkomstig van niet belanghebbende partijen en onderzoeken inzake de gezondheid en het welbevinden van de mens, geformuleerd door gespecialiseerde adviesorganen meenemen. 6
Betreft 10: De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. 6
Zienswijze 10: Dit hoofdstuk graag aanpassen of laten vervallen. 6
Betreft 11: Geluid 7
Zienswijze 11: De wijze van “meten” schiet ernstig tekort. 7
Betreft 12: De geluidsbelastingkaart in figuur 2 laat zien hoeveel geluid verschillende bronnen bij elkaar opgeteld veroorzaken, oftewel de gecumuleerde geluidsniveaus 7
Zienswijze 12: Geef alleen relevante feiten beknopt weer. 7
Betreft 13: Landschap en cultuurhistorie 7
Zienswijze 13: Geef in de algemene (landelijke) planM.E.R ruimte om specifiek lokaal onderzoek te doen naar milieueffecten op voorgenomen plannen t.a.v. windturbinebepalingen. 7

Betreft 14: 4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050 7
Zienswijze 14: Schets een realistisch denkbaar toekomstscenario en betrek daar wetenschappers uit Twente, Delft en Eindhoven bij..... 8
Betreft 15: *Voorgestelde alternatieven en varianten. (pag.25 e.v.)* 8
Zienswijze 15: Neem in de NRD op dat onderbouwd moet worden waarom er windmolens op land moeten komen en toon aan dat windmolens op land in windarme gebieden de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving. 8
Betreft 16: Wenselijkheid tot stellen van rijksregels. 8
Zienswijze 16: gezondheid van mensen ontbreekt als zelfstandige categorie in dit lijstje. 8
Betreft 17: Deze twee invalshoeken komen ook bij de windturbinebepalingen terug 8
Zienswijze 17: Maak het mogelijk in plan-M.E.R dat er locatie specifieke normen worden opgenomen..... 8
Betreft 18: figuur 15 Overzicht van de voor het planMER relevante onderdelen van de windturbinebepalingen ten opzichte van de referentiesituatie. (pag. 30) 8
Zienswijze 18: Windturbinebepalingen regelen zeker alle bekende aspecten die van invloed zijn op gezondheid. 8
Betreft 19: Varianten geluid, pag. 31 e.v..... 9
Zienswijze 19: Doe eerst gedegen veldonderzoek om de normering van geluid te bepalen en neem gegevens van omwonenden bij windparken en gezondheidsrisico's mee in de analyse. 9
Betreft 20: 5.6 methodiek slagschaduw, pag. 33. 9
Zienswijze 20: Nieuw onderzoek inrichten en niet aan de hand van modellen, maar ter plekke, in het veld. 9
Betreft 21: 5.8 onderzoek afstandsnormen, pag 34. 9
Zienswijze 21: Betrek bepalingen over afstandsnormen in Duitsland, Denemarken en Canada in het onderzoek naar afstandsnormen in Nederland. 9
Betreft 22: 5.9 voorkeursalternatief, pag. 35. 9
Zienswijze 22: Pas deze paragraaf aan zodat sprake is van objectief handelen. 9
Betreft 23: Tabel 1 Effectbeoordelingskader: thema's, beoordelingscriteria en indicatie van het bronmateriaal. Pag. 37. 9
Zienswijze 23: Betrek hier de RIVM studie uit 2019 over de WHO normen bij en betrek er ook andere meer recente studies bij. (Waar ook gezondheidsaspecten als categorie meegenomen worden) 9
Betreft 24: 6.3 Gezondheid, pag. 38, e.v..... 10
Zienswijze 24: Verzamel kennis omtrent de relevante feiten door gedegen veldonderzoek wat de gezondheidsrisico's zijn bij het plaatsen van windturbines op land. 10

Tot slot: 10

Zienswijzen

Hieronder vindt u onze zienswijzen.

Betreft 1: De VNG en de commissie voor de MER hebben een duidelijke handreiking opgesteld. (https://vng.nl/sites/default/files/2022-01/milieueffectrapportage-voor-omgevingsplannen_20211220.pdf), deze biedt voldoende perspectief om te komen tot een betere notitie reikwijdte en detailniveau voor het plan-M.E.R windturbinebepalingen.

Zienswijze 1: Breng de NRD en het verdere proces eerst in lijn met deze handreiking en de strekking ervan.

Betreft 2: Opdrachtnemer Arcadis.

Arcadis is zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken bij windmolenparken, hierdoor "keurt de slager zijn eigen vlees" en kan een marktpartij veel invloed uitoefenen op de windmolen-bepalingen, meer als een gemiddelde belanghebbende. Marktpartijen die adviseren bij voorbereidingen en zelf actief betrokken zijn bij de realisatie hebben er alle belang bij om zo min

mogelijk belemmeringen te verkrijgen bij windmolenbepalingen. Een onafhankelijke partij moet betrokken zijn bij het opstellen van de windmolenbepalingen gericht op het planMER.

Zienswijze 2: Selecteer een onafhankelijke partij en laat zien in uw keuze dat burgerparticipatie serieus wordt (mee)genomen.

Betreft 3: Inrichtingen met 1 of 2 of 3 windturbines zijn geen windparken in de zin van de mer-regelgeving. *Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden. (pag. 5)*
Dit is zo bepaalt op grond van de overweging dat 1, 2 of 3 windturbines geen aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben en dat die dus niet vallen onder de werking van de SMB-richtlijn. De vraag is of die redenering ook op gaat voor gezondheidseffecten: is het uitgesloten dat 1, 2 of 3 turbines aanzienlijke gezondheidseffecten kunnen hebben?

Zienswijze 3: er is een kans dat die effecten er wel zijn en daarom het verzoek de uit te voeren planMER ook te betrekken op de gezondheidseffecten van 1, 2 of 3 turbines en de effecten dus te onderzoeken.

Betreft 4: Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen
Er leven zorgen onder omwonenden van windparken op land over de effecten van windturbines op de gezondheid, met name vanwege geluidsoverlast. (pag. 7)
Het lijkt ons verdedigbaar dat gezondheidseffecten voor een deel afhangen van de lokale omstandigheden. Als dat zo is, rijst de vraag of het überhaupt mogelijk is om uniforme landelijke normen vast te stellen want die houden per definitie geen rekening met de specifieke lokale omstandigheden.
Zienswijze 4: Dit is dus ook een te onderzoeken vraag: in hoeverre zijn bepaalde milieueffecten (bijvoorbeeld voor gezondheid) zo lokaal dat uniforme landelijke normen niet mogelijk zijn om te voldoen aan de EU eis van een "hoog milieubeschermingsniveau".

Betreft 5: Het planMER draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die: zie punt a tm d (pag. 7/8)
Maar als die "meest actuele bestaande kennis" nu eens tekortschiet? Dat we het gewoon niet weten. Gaan we dan op zoek naar nieuwe kennis?
Zienswijze 5: In dit lijstje ontbreekt het volgende: " De gezondheid en het leefklimaat van omwonenden beschermen". Zoals niet alleen de Grondwet, maar ook het verdrag tot bescherming van de rechten van de mens en het EU-Verdrag eisen.
Rekening houden met de energietransitie hoort niet in dit rijtje. Is geen **milieueffect** - en daar gaat deze M.E.R. over - maar een **beleidsdoel.**

Betreft 6: Stap 7. Evaluatie leefomgevingseffecten
De verwachte leefomgevingseffecten die zijn opgenomen in het planMER worden gemonitord en gerapporteerd. (pag. 10)
De uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.
Zienswijze 6: Geef aan welke mogelijkheden van bezwaar en beroep er zijn/komen voor burgers. Zodat bezwaar en beroep mogelijk is tegen een vastgestelde NRD en de gepubliceerde planMER.

Betreft 7: De planMER-procedure is naar verwachting gereed in augustus 2022 en de AMvB-procedure duurt tot medio 2023. De internetconsultatie over de ontwerp-windturbinebepalingen en het planMER is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken. (pag.11)
De ontwerpbepalingen zijn dus al klaar en worden besproken voordat de planMER is afgerond. Dat roept twijfels op over de wetenschappelijke onafhankelijkheid en kwaliteit van de planMER. Ook kan uit de opstelling van het schema naar voren komen dat een en ander gebaseerd is op politiek gewenste uitkomsten. Nergens staat een aanzet tot een realistische planning opgenomen die bv ook nog rekening houdt met inspraak via zienswijzen of interpellatie op het onderwerp. Apart is ook dat in België waar men met hetzelfde geconfronteerd wordt zeker drie jaar uittrekt i.p.v. anderhalf jaar.
Zienswijze 7: Een MER moet voorafgaan aan de besluitvorming. Hier worden MER en besluitvorming in een hoge drukpan bij elkaar gezet. Dit lijkt op grote haast i.p.v. zorgvuldigheid. Volgens ons is dit in strijd met de geest van de SMB-richtlijn. Wilt u deze stap/procedure aanpassen?

Betreft 8: Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. *Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-resultaten) vanuit het planMER in de AMvB op te nemen. (pag. 11)*
Dit lijkt ons een zeer aanvechtbare methodiek. (Zienswijzen hebben zo geen zin) Zo wordt de essentie van de M.E.R. - eerst informeren en dan beslissen/besluiten - ontkracht.
Beleidsoverwegingen gaan vanaf het begin een rol spelen in de M.E.R. die daarmee niet meer de urgentie heeft van wetenschappelijke onafhankelijkheid.
Zienswijze 8: Wij twijfelen of de gehanteerde procedure voldoet aan de SMB richtlijn en de wet milieubeheer. Kunt u dit (onafhankelijk) laten uitzoeken en waar nodig de procedure aanpassen?

Betreft 9: 2.2 mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen, pag. 7
Gezondheidseffecten worden geframed als onderdeel van geluid. Terwijl gezondheid een geheel eigen categorie is (waarvan het effect van geluid één aspect is).
Niet gezondheid is onderdeel van geluid, maar geluid is onderdeel van gezondheid.
Het lijkt waarschijnlijk dat gezondheidseffecten voor een deel afhangen van de lokale omstandigheden. Als dat zo is, rijst de vraag of het überhaupt mogelijk is om uniforme landelijke normen vast te stellen want die houden per definitie geen rekening met de specifieke lokale omstandigheden. Dit is dus ook een te onderzoeken vraag: in hoeverre zijn bepaalde milieueffecten (bijvoorbeeld voor gezondheid) zo lokaal dat uniforme landelijke normen niet mogelijk zijn om te voldoen aan de EU eis van een "hoog milieubeschermingsniveau".
Zienswijze 9: Aan de NRD toevoegen: alle beschikbare academisch en medisch onafhankelijke onderbouwde inzichten afkomstig van niet belanghebbende partijen en onderzoeken inzake de gezondheid en het welbevinden van de mens, geformuleerd door gespecialiseerde adviesorganen meenemen.

Betreft 10: De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. *Het is de resultante van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die verwacht worden. E.V. ……(pag. 13)*
Heel hoofdstuk 4.1 definitie referentiesituatie is ondoorzichtig. Vanuit welke datum (2010?) wordt gekeken om te bepalen wat de huidige referentiesituatie is? Vanuit nu redeneren dan is er geen referentiekader want er zijn nu geen normen (die moeten worden opgesteld) of anders vanuit welke normen dan? En waar kijken we naar 2030 of ook naar 2050?
Zienswijze 10: Dit hoofdstuk graag aanpassen of laten vervallen.

Betreft 11: Geluid

Mensen kunnen hinder ondervinden van geluid geproduceerd door geluidsbronnen als rijkswegen, spoorwegen, industrie. Ook windturbines zijn een geluidsbron. Het geluid geproduceerd door deze geluidsbronnen wordt uitgedrukt in decibel (dB). De Lden15 en Lnight16 zijn maten voor gemiddelde geluidsbelasting over een bepaalde tijdsperiode. E.v. ……(pag. 13)

Verwarrend taalgebruik: de "gemeten"/genoemde periode is een heel jaar en dat is één van de problemen met de Lden norm - dat het een jaargemiddelde is. Een maand met weinig wind staat tegenover een maand met veel wind en dus veel lawaai – dus veel overlast. Audioloog de Laat hanteert (ter informatie) een geluidsnorm van 35 dB.

Zienswijze 11: De wijze van "meten" schiet ernstig tekort. Door een gemiddelde meeteenheid te gebruiken ontstaat een "fluwelen" maat die geen recht doet aan wat op bepaalde momenten de realiteit is. Neem bij dit criterium empirische gegevens mee van omwonenden bij windparken en bepaal mede op die wijze de juiste "geluidsnorm".

Betreft 12: De geluidsbelastingkaart in figuur 2 laat zien hoeveel geluid verschillende bronnen bij elkaar opgeteld veroorzaken, oftewel de gecumuleerde geluidsniveaus*. Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines uitgedrukt in dB Lden (pag. 14) (boven kaartje) (tm pag 17 landschap en cultuurhistorie)*

De opstellers van de notitie vullen hele pagina's met informatie. ('t lijkt wel een college) Maak het bos maar groot genoeg, dan ziet niemand de bomen meer. Wat is de relevantie van dit soort algemeenheden voor de plan-MER? En ontstaat zo een optelling van bronnen waar geen touw aan vast te knopen is.

Zienswijze 12: Geef alleen relevante feiten beknopt weer.

Betreft 13: Landschap en cultuurhistorie

De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatie specifiek is. Gezien het schaalniveau van het planMER kan daar niet voor iedere locatie specifiek op ingegaan worden. (pag. 17)

Hier dus erkenning van het feit dat milieueffecten locatie specifiek kunnen zijn. Maar dat geldt toch ook voor geluid en dus ook voor gezondheid? Zie onze eerdere opmerking of het überhaupt wel mogelijk is om landelijke normen vast te stellen omdat die per definitie nooit locatie specifiek kunnen zijn.

Zienswijze 13: Geef in de algemene (landelijke) planM.E.R ruimte om specifiek lokaal onderzoek te doen naar milieueffecten op voorgenomen plannen t.a.v. windturbinebepalingen.

Betreft 14: 4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren. (figuur 13). Maar ook het plaatsingspotentieel voor windturbines op de langere termijn is relevant voor de effectbeoordeling voor het referentiejaar 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050. (pag. 23, e.v.)

Waarop is dit optimisme gebaseerd? Op het idee dat er voor lokale normen geen M.E.R. nodig is? Ook hier weer een overweging die niets van doen heeft met milieueffecten, maar alles met het overeind houden van beleidsdoelen. Hoort o.i. niet thuis in een plan-M.E.R. We storen ons aan het beperkte visionaire doorkijkje naar 2030 – 2050 toe. Ga eens 30 jaar terug tot 1990: geen mobieltjes, geen internet, geen Google, geen computers overal, geen ... In de 30 jaar na 1990 dus een technologisch totaal andere wereld. Wie weet welke energie-technologie we in 2030 – 2050 dan hebben? Denk aan thorium centrales? Small scale nuclear reactors? Grote opwekcentrales in de Sahara die waterstof produceren? En als je dat allemaal niet kunt weten, hoe kun je dan iets zeggen over windparken **op land** in 2050?

Zienswijze 14: Schets een realistisch denkbaar toekomstscenario en betrek daar wetenschappers uit Twente, Delft en Eindhoven bij. Breng dit in verhouding tot wind op land gericht op een verstandige energiemix of maak wind op land overbodig.

Betreft 15: Voorgestelde alternatieven en varianten. (pag.25 e.v.)
Een alternatief moet breed worden bekeken en er moet bv. aangetoond worden waarom windmolens op land nabij kwetsbare objecten het minst slechte alternatief is. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar de exploitatiefase, maar ook naar aanleg en sloop. Nergens in het energieakkoord is opgenomen dat er per definitie windmolens op land moeten worden geplaatst.

Zeker windmolens in "windarme" gebieden geven een enorme extra belasting op het milieu, immers door de veel lagere vollasturen zijn er meer nodig om hetzelfde vermogen op te wekken. Er zal dus uit onderzoek moeten blijken dat windmolens op land in de wind luwe gebieden het beste alternatief zijn.
Zienswijze 15: Neem in de NRD op dat onderbouwd moet worden waarom er windmolens op land moeten komen en toon aan dat windmolens op land in windarme gebieden de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving.

Betreft 16: Wenselijkheid tot stellen van rijksregels.
Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen……. E.v. (pag. 25)
Algemene rijksregels ter bescherming van de gezondheid van mensen zijn al op voorhand van de baan. Adviezen, inzichten uit de medische wereld moeten in deze paragraaf meegenomen worden.
Zienswijze 16: gezondheid van mensen ontbreekt als zelfstandige categorie in dit lijstje. Hier gaat het nu juist om bij een beoordeling in plan-M.E.R. Moet toegevoegd worden.

Betreft 17: Deze twee invalshoeken komen ook bij de windturbinebepalingen terug. *Algemene rijksregels zijn uitermate geschikt om locatieonafhankelijke preventieve maatregelen en best beschikbare technieken vast te leggen. E.v. (pag. 25)*
Dit zal best in overeenstemming zijn met de Omgevingswet, maar hoe zit het dan met een plan-M.E.R als geëist door de SMB-richtlijn? Wij missen onderzoek naar de milieueffecten. De opzet zoals beschreven suggereert eerder dat onderzoek naar de altijd aanwezig locatie specifieke milieueffecten eigenlijk niet aan de orde is.
Zienswijze 17: Maak het mogelijk in plan-M.E.R dat er locatie specifieke normen worden opgenomen. Geef daartoe aan op welke wijze deze via onderzoek verkregen moeten worden.

Betreft 18: figuur 15 Overzicht van de voor het planMER relevante onderdelen van de windturbinebepalingen ten opzichte van de referentiesituatie. (pag. 30)

Dit plaatje laat zien dat er eigenlijk maar één plan is - de oude normen weer in ere herstellen - en dat er dan pro forma nog wat variaties onderzocht gaan worden. Die aanpak deugt dus niet en is o.i. juridisch aanvechtbaar. Waarom niet meerdere alternatieve plannen benoemen die in de m.e.r, eerst allemaal globaal worden onderzocht, waarop er op die basis een voorkeursvariant wordt gekozen die dan in de m.e.r. tot in detail wordt onderzocht?
In de plan-mer moet onderzocht worden of een andere normsystematiek niet beter is, bijvoorbeeld om de **gezondheid** te beschermen. Dit een cruciaal punt omdat juist het jaargemiddelde karakter van de Lden norm geen/weinig bescherming biedt aan omwonenden.
In het plaatje/schema komt opnieuw GEZONDHEID niet voor.
Zienswijze 18: Windturbinebepalingen regelen zeker alle bekende aspecten die van invloed zijn op gezondheid. Deze aspecten worden door medici benoemd. Om gezondheidsschade door

windturbines te voorkomen worden afstandsnormen meegenomen in het verlenen van vergunningen.

Betreft 19: Varianten geluid, pag. 31 e.v.……
Men gaat eerst uit van een hoge norm en van een normsystematiek in Lden en dan is er maar één conclusie mogelijk: dat er met LFG altijd aan die norm wordt voldaan. Om te komen tot deugdelijke normering moet veldonderzoek gedaan worden en dan pas conclusies trekken.
In plaats van eerst veldonderzoek te doen naar gezondheid en geluidshinder en dan na te gaan denken over een norm, wordt er hier eerst een norm geformuleerd (WHO Lden 45 dB) (audioloog Jan de Laat adviseert 35 dB) en vervolgens wordt onderzocht wat de effecten van die norm zou zijn qua geluidshinder. En naar gezondheid wordt niet gekeken. Dus: eerst een norm en dan onderzoek in plaats van eerst onderzoek en dan een norm.

Zienswijze 19: Doe eerst gedegen veldonderzoek om de normering van geluid te bepalen en neem gegevens van omwonenden bij windparken en gezondheidsrisico's mee in de analyse.

Betreft 20: 5.6 methodiek slagschaduw, pag. 33.

Zienswijze 20: Nieuw onderzoek inrichten en niet aan de hand van modellen, maar ter plekke, in het veld.

Betreft 21: 5.8 onderzoek afstandsnormen, pag 34.
Afstandsnormen worden expliciet als te hanteren criterium genoemd in het coalitieakkoord. In deze aanzet tot plan-M.E.R lijkt het amper aandacht te krijgen. Juist op basis van een afstandsnorm (zie advies de Laat van 10 x masthoogte) voorkom je veel onderzoek met slecht meetbare variabelen die wel degelijk voor omwonenden als zeer hinderlijk ervaren worden als geluid, slapeloosheid en slagschaduw.
Het lijkt alsof de uitkomsten van dit onderzoek naar afstandsnormen al op voorhand op een zijspoor worden geparkeerd. Opvallend is ook dat een tweede nu lopend onderzoek - RIVM bekijkt mogelijkheden van veldonderzoek - niet wordt genoemd.
Zienswijze 21: Betrek bepalingen over afstandsnormen in Duitsland, Denemarken en Canada in het onderzoek naar afstandsnormen in Nederland. Betrek het onderzoek van audioloog de Laat over afstandsnormen bij het vaststellen van plan-M.E.R

Betreft 22: 5.9 voorkeursalternatief, pag. 35.
Volgens ons is het de vraag of dit zo kan een plan-M.E.R is niet bedoeld om milieu-informatie te leveren bij ontwerp bepalingen. De volgorde moet zijn: er is eerst een plan (of plannen), dan wordt er een M.E.R uitgevoerd en pas dan komt er een ontwerp besluit tot stand. In de aanpak bij 5.9 is het de vraag of de M.E.R. wel wetenschappelijk en dus onafhankelijk is.
Zienswijze 22: Pas deze paragraaf aan zodat sprake is van objectief handelen.

Betreft 23: Tabel 1 Effectbeoordelingskader: thema's, beoordelingscriteria en indicatie van het bronmateriaal. Pag. 37.
Het gezondheidsaspect wordt weer gereduceerd tot geluid en geluidshinder. Dat is dus in strijd met de SMB-richtlijn die gezondheidseffecten kwalificeert als eigen, zelfstandige categorie. Dat doet de WHO ook!
Zienswijze 23: Betrek hier de RIVM studie uit 2019 over de WHO normen bij en betrek er ook andere meer recente studies bij. (Waar ook gezondheidsaspecten als categorie meegenomen worden)

Betreft 24: 6.3 Gezondheid, pag. 38, e.v…..
Dus alleen literatuuronderzoek en geen onderzoek op locatie - en dus geen veldonderzoek.
Daarnaast is er de laatste tijd steeds vaker kritiek op de werkwijze van het RIVM.
“Gezondheid wordt in het plan-M.E.R meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling” (p. 41). Er volgen dan mooie woorden over het meenemen van nieuwe inzichten, maar feit is dat – ondanks de Grondwet en ondanks al die internationale verplichtingen - er in de plan-M.E.R geen eigenstandig onderzoek zal worden gedaan naar de gezondheidseffecten van de nieuw vast te stellen wettelijke regelingen! En als er in de M.E.R geen onderzoek wordt gedaan naar gezondheidseffecten als zodanig, dan zal de MER daar ook niks over zeggen en zal er dus door het Rijk over de nieuwe wettelijke regels en normen worden besloten zonder informatie over mogelijke gezondheidseffecten!

De tijd is gekomen om met eigen (veld)onderzoek aan te tonen - van tweeën één - dat windturbines geen gezondheidseffecten hebben, dan wel aan te geven wat die effecten zijn. Zie de RIVM studie uit 2019 over het WHO rapport, p. 3 en de daar door de WHO genoemde mogelijke gezondheidseffecten.
Volgens EU regelgeving (o.a. Aarhus) dienen alle (mogelijke) risico’s te worden onderzocht, indien er geen onderzoek voor handen is dient dit eerst te worden uitgevoerd, u heeft voldoende tijd en er is veel informatie beschikbaar.
Zienswijze 24: Verzamel kennis omtrent de relevante feiten door gedegen veldonderzoek wat de gezondheidsrisico’s zijn bij het plaatsen van windturbines op land.

Tot slot:

Wij nemen aan dat er op de ontvangen zienswijzen gereageerd zal worden in de vorm van een “reactienota” of vergelijkbaar document. Uiteraard vertrouw ik er ook op dat alle opmerkingen en conclusies t.a.v. van bovenstaande zienswijzen en opmerking eveneens geadresseerd worden in die reactienota.

Zwolle, 15 februari 2022

Betreft: zienswijze op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

Graag maakt RWE Renewables Benelux B.V. gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbine-bepalingen Leefomgeving.

Onze opmerkingen zijn gerangschikt per hoofdstuk van de NRD.

Alinea 1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

De tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak heeft kort gezegd tot gevolg dat de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en –regeling niet langer van toepassing zijn op de besluiten ter voorbereiding van nieuwe windparken (parken met 3 of meer windturbines).

Uit de tussenuitspraak volgt niet dat de windturbinebepalingen niet meer gelden voor bestaande windparken. Niettemin bestaat er wel enige onduidelijkheid daarover, zodat het nodig is om de gevolgen voor bestaande windparken mee te nemen in het planMER. Daarbij pleiten wij primair ervoor om voor bestaande/operationele maar ook reeds onherroepelijk vergunde windparken de oorspronkelijke normen uit het Activiteitenbesluit en –regeling te behouden. Secundair moet er nagegaan worden welke overgangsregeling of financiële regeling er noodzakelijk is als er toch sprake zou zijn van het vaststellen van strengere geluidsnormen dan zoals die in het activiteitenbesluit stonden.

Uit de tussenuitspraak blijkt dat inrichtingen met 1 of 2 windturbines niet worden aangemerkt als windparken in de zin van de mer-regelgeving. Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden. In de praktijk blijkt echter dat hierover toch ook onduidelijkheid bestaat en dat dit voor omwonenden niet te begrijpen is. Wij willen u daarom vragen om de gevolgen voor nieuwe windprojecten , bestaande uit 1 of 2 windturbines, eveneens mee te nemen in het planMER. Voor de eenduidigheid is het wenselijk dat voor deze inrichtingen dezelfde windturbinebepalingen gaan gelden als voor een windpark van 3 of meer windturbines.

Alinea 2.2 Doelstelling, tekstblok over parallelle onderzoekstrajecten

In het tekstblok op pagina 8 staat beschreven dat naast het planMER op dit moment parallel twee andere (onderzoeks-)trajecten vanuit het Rijk lopen. U geeft aan dat indien de resultaten tijdig beschikbaar komen, deze onderzoeken ook worden meegenomen in het planMER.

In de NRD staat (uiteraard omdat de resultaten nog niet bekend zijn) niet beschreven op welke wijze deze onderzoeken in het planMER meegenomen worden. Onduidelijk is het bijvoorbeeld of het naar aanleiding van de onderzoeken wenselijk is om andere alternatieven of varianten te onderzoeken in het planMER. Indien dit het geval is, op welke wijze wordt dan de mogelijkheid geboden voor ons als belanghebbenden hierop alsnog een zienwijze in te dienen of onze mening hierop kenbaar te maken? Wat ons betreft is de onduidelijkheid over hoe de parallelle onderzoekstrajecten worden meegenomen in het planMER een zeer belangrijk aandachtspunt voor het verdere proces. Wij vragen hierover dus meer duidelijkheid.

Overigens gaan wij onder punt 5.8 hier nog nader op in.

4.1 Definitie referentiesituatie

De referentiesituatie wordt gedefinieerd als de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld. Waarom is er voor gekozen om de situatie dat het Activiteitenbesluit geldt niet mee te nemen in de autonome situatie? Feitelijk vormen de bestaande/operationele windturbineparken en onherroepelijk vergunde maar nog niet gerealiseerde windturbineparken de autonome situatie. Deze windturbineparken zijn genormeerd conform het Activiteitenbesluit. Wij vragen u hiermee rekening te houden in het planMER.

4.4 Referentieturbine

Voor de effectbeoordeling wordt een referentieturbine gehanteerd. Voor de referentieturbine wordt een bandbreedte aangehouden van windturbines met een vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt. Wij begrijpen dat van bepaalde afmetingen uitgegaan moet worden maar ten aanzien van de bandbreedte hebben wij wel twee opmerkingen.

1. Waarom is er voor gekozen om het vermogen van een windturbine hier expliciet te noemen? Het vermogen heeft namelijk geen invloed op het milieueffect van een windturbine.
2. In hoeverre heeft de aangehouden bandbreedte consequenties voor windturbineparken die in de toekomst vergund moeten worden en afwijkende afmetingen hebben? In de praktijk zullen er ook nog windturbines met een lagere tiphoogte van 235 meter gerealiseerd worden. En misschien gaan de ontwikkelingen

wel in de richting van nog grotere windturbines. In hoeverre wordt er rekening gehouden met 'kleinere' of 'grotere' windturbines?

5.1 Over de windturbinebepalingen

In paragraaf 5.1 is onder de sub-kop "trechtering van type windturbinebepalingen" aangegeven dat voor alle mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu die windparken kunnen veroorzaken, beschouwd of voor het desbetreffende onderwerp landelijke passende preventieve maatregelen of regels afgeleid van beste beschikbare technieken kunnen worden gesteld.

Onduidelijk is het wat bedoeld wordt met best beschikbare technieken. Wij vragen u dit te verduidelijken? Gaat dit bijvoorbeeld over de beste conversie van wind naar elektriciteit, of over het minste effect op de leefomgeving?

De suggestie ontstaat dat er bijvoorbeeld een voorschrift kan komen waarin bepaald is dat de meest stille windturbine moet worden gekozen. Hierbij willen wij opmerken dat dit in de praktijk niet uitvoerbaar is en juist ook nadelig kan zijn voor omwonenden. In het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Bijlage 4 bij de Regeling Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer) is vastgelegd hoe het geluidbronvermogen van een windturbine wordt bepaald. Hier speelt de windsnelheidsafhankelijkheid een grote rol waarbij de geluidemissie afhankelijk is van de hoogte en de windsnelheidsdistributie. Dus doordat het optredende windaanbod op verschillende locaties wijzigt, wijzigt ook de geluidemissie van de windturbine. Een windturbine kan op een locatie hierdoor juist meer of minder geluid produceren. En dit kan vervolgens weer leiden tot een andere geluidbelasting voor de omgeving.

Bovendien is geluid niet het enige aspect dat een best beschikbare techniek definieert. Hiermee wordt een element geïntroduceerd dat in plaats van duidelijkheid juist heel veel onzekerheid, interpretatieverschillen en discussie zal opleveren.

In figuur 14 wordt gesproken over instructies aan de fabrikant met betrekking tot tonaal laagfrequent geluid. Kunt u aangeven hoe deze instructies in de praktijk moeten plaatsvinden. De fabrikant is immers geen partij in een ruimtelijke procedure? En hoe wordt verzekerd dat deze mogelijke instructies eenduidig zijn, aansluiten bij bestaande Europese regels (bijv. IEC richtlijnen) en redelijkerwijs uitvoerbaar zijn?

5.3 Alternatief ongewijzigde regels

Wij vragen u om bij punt 1 toe te voegen dat het om de maximale geluidbelasting gaat 'op de gevel van geluidgevoelige gebouwen/locaties'.

In artikel 3.12 van de Activiteitenregeling is ten aanzien van slagschaduw het volgende voorschrift opgenomen: een automatische stilstandvoorziening is noodzakelijk indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en

gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden.

Onder punt 3 van paragraaf 5.3 staat het volgende: slagschaduw voor maximaal 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten.

Dit komt dus niet overeen met het voorschrift uit de Activiteitenregeling. Wij vragen u de term 'maximaal' te vervangen voor 'gemiddeld'. Ook op andere plekken in de NRD staat dit onjuist vermeld.

5.4 Varianten geluid

De keuze om het WHO-advies van 45 dB Lden als variant mee te nemen is logisch. Is daarnaast ook overwogen om andere varianten zoals 46 dB Lden mee te wegen? Zo nee, waarom niet?

Daarbij is het van belang om te vermelden dat dit een advieswaarde van de WHO betreft die geldt voor alle geluidbronnen en dus geen WHO-norm, zoals in sommige plekken in de NRD wordt vermeld. Zoals de WHO ook zelf aangeeft is de onderbouwing van dit advies namelijk niet op breed gevalideerde gegevens gestoeld.

Daarnaast stellen wij ook voor dat er gekeken wordt naar een hogere norm voor situaties waar dit in de praktijk aanvaardbaar is. Bijvoorbeeld voor situaties waar dit kan worden toegepast vanwege bestaand geluidsniveau in de omgeving of waar sprake is van bindingen tussen specifiek gevoelig object met een windpark (en daarmee dus als vervanging kan dienen voor de systematiek van de bedrijfswoning). Dit kan ook dienen ter behoud van de mogelijke flexibiliteit die nu is opgenomen in het Bal. En hiermee wordt dan ook beter aangesloten bij de systematiek die we al decennia kennen voor andere geluidbronnen als rail-, weg- en vliegverkeer. We stellen voor om in het planMER te onderzoeken in hoeverre deze bestaande 'systematiek' ook toepasbaar is voor windturbinegeluid. Oftewel kan er voor windturbinegeluid een norm worden bepaald die uitgaat van voorkeursgrenswaarden, maximale ontheffingswaarden en locatie- en situatie-specifieke kenmerken. Zie voor deze systematiek een samenvattende tabel in de bijlage I (exclusief vliegverkeer).

Op deze wijze is er ook een betere aansluiting bij de huidige systematiek van geluidnormering voor de overige activiteiten zoals genoemd in het activiteitenbesluit die uitgaat van 'standaard' dag-, avond- en nachtwaarden maar mogelijkheden biedt om hiervan naar boven af te wijken door maatwerkvoorschriften te stellen. Daarbij geldt het terechte uitgangspunt dat de binnenniveaus (geluid) wel tot een aanvaardbaar niveau beperkt moeten blijven.

Om gevolgen van eventueel onaanvaardbaar geacht LFG te mitigeren wordt aangegeven dat in een gevoeligheidsanalyse wordt onderzocht wat een meerwaarde kan zijn van een

aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde'. Klopt het dat dit impliceert dat een initiatiefnemer van een windproject in kaart moet gaan brengen wat de isolatiewaarde van alle woningen in een straal rondom het beoogde windproject is? Wij maken ons namelijk zorgen over de praktische consequenties daarvan. Kan dit meegenomen worden in deze analyse?

5.5 Varianten externe veiligheid

Voor externe veiligheid worden twee varianten onderzocht in het MER. Kunt u verduidelijken waarom er gekozen is voor deze twee varianten?

Variant 1 en variant 2 hebben grote negatieve gevolgen voor de mogelijkheid om windturbines te ontwikkelen op bedrijventerreinen.

Het plaatsen van windturbines op bedrijventerreinen vraagt daarnaast meer om maatwerk /lokale afwegingen in plaats van een generieke standaardwaarde. Wij vragen u in het planMER te onderzoeken of er mogelijkheden zijn voor een norm van externe veiligheid die voorziet in een locatie en situatie afhankelijk afwegingskader.

5.6 Methodiek slagschaduw

RWE is het er mee eens dat er voor slagschaduw onduidelijkheid is over de toepassing van de huidige windturbinenormering en dat het zeker wenselijk is dat hier verduidelijking komt.

Wel vragen wij ons af waarom er geen andere varianten onderzocht worden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan andere normen zoals die bijvoorbeeld in het buitenland gelden. Of de mogelijkheid om de norm te differentiëren afhankelijk van het object waar het effect optreedt? Dat geeft enerzijds mogelijk meer flexibiliteit voor slagschaduw dan onder de huidige normen. Anderzijds ontstaat er zo ook meer duidelijkheid voor objecten waarover nu onduidelijkheid bestaat of die aangemerkt kunnen worden als slagschaduwgevoelig object.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

RWE is zich bewust van de afspraak die is opgenomen in het Coalitieakkoord omtrent het instellen van een afstandsnorm. Om een aantal redenen vinden wij een afstandsnorm ongewenst.

1. Een afstandsnorm heeft weinig te maken met een dosis-effect relatie en dus bescherming van de volksgezondheid. De geluidbeleving en -belasting door een windturbine wordt bepaald door de windsnelheid, de windsnelheidsverdeling, het geluidkarakter (frequentiebanden) en de omgevingscondities. Het is vrij eenvoudig rekenmodeltechnisch (conform Reken- en meetvoorschrift windturbines) aan te

tonen dat een 'grotere' windturbine (grotere ashoogte, rotordiameter, generatorvermogen) zeker niet meer geluidbelasting voor de omgeving hoeft op te leveren. Dus de veronderstelling dat een afstandsnorm zal leiden tot een betere bescherming van de omgeving en of dat grotere windturbines op grotere afstand moeten komen te staan, moet worden ontkracht. Uit de eerste tussenresultaten zoals die gepresenteerd zijn in de klankbordgroep die hierbij betrokken is, blijkt dit ook.

2. Een afstandsnorm biedt in de praktijk minder flexibiliteit waardoor windprojecten mogelijk minder goed ingepast kunnen worden. Dit kan betekenen dat er minder ruimte is om met de omgeving een goede dialoog te voeren over de meest wenselijke opstelling/layout van een windpark. En uiteindelijk kan dit ertoe leiden dat een qua milieueffecten inpasbaar windproject geen doorgang kan vinden vanwege een starre afstandsnorm. Gelet op het algemene maatschappelijke belang van de energietransitie is dit ongewenst.
3. Op dit moment geldt er in Nederland voor geen enkele geluidbron een afstandsnorm. Zodra er voor windturbines wel een afstandsnorm gaat gelden zou er dus een compleet ander regime gaan gelden voor windturbines t.o.v. andere geluidbronnen. Dan is er geen sprake van een eerlijk speelveld en zelfs van ongelijke behandeling.

Tot slot

Tot slot willen wij u graag nog enkele afsluitende opmerkingen meegeven:

1. Ondanks de problemen die door de Nevele-uitspraak zijn ontstaan voor RWE en de windsector in Nederland als geheel, zien wij het planMER als een kans om de algemene regels te verbeteren en te verduidelijken. RWE hoopt dat het planMER zal bijdragen aan een grotere acceptatie en beter begrip van de nieuwe normen, waardoor het vergunningsproces voor alle betrokken partijen duidelijker en eenvoudiger zal zijn.
2. Momenteel hebben wij als RWE veel windprojecten in bedrijf - of in aanbouw - op basis van een onherroepelijke vergunning. Het is zowel voor ons als omwonenden van groot belang dat deze projecten zo snel mogelijk ondubbelzinnige juridische zekerheid wordt geboden.
3. Windenergie dient een groot algemeen belang: het draagt als één van de werkpaarden van de energietransitie bij aan de noodzakelijke CO2-vrije energieopwekking. Dit belang dient naar onze mening te worden meegenomen in het grotere afwegingskader, waarbij hinder zoveel mogelijk moet worden beperkt tot een aanvaardbaar niveau, maar dit (zeker in vergelijking met andere geluidbronnen) niet onevenredig zwaar mag wegen.

Wij wensen u veel wijsheid toe en zijn altijd bereid tot nadere toelichting.

Hoogachtend,

RWE Renewables Benelux B.V.

Bijlage 1

Grenswaarden nog niet geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen en bestaande geluidbron
(Wgh = Wet geluidhinder; Bg = Besluit geluidhinder)

Functie			Wegverkeer			Railverkeer	
			Voorkeurgrens-waarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]		Voorkeursgrens-waarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
				Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied		
Woning	Nieuwbouw	Binnen de bebouwde kom	48 (82 lid 1 Wgh)	53 (83 lid 1 Wgh)	63 (83 lid 2 Wgh)	55 (4.9 lid 1 Bg)	68 (4.10 Bg)
		Buiten de bebouwde kom	48 (82 lid 1 Wgh)	53 (83 lid 1 Wgh)	-	55 (4.9 lid 1 Bg)	68 (4.10 Bg)
	Vervangende nieuwbouw	Binnen de bebouwde kom	48 (82 lid 1 Wgh)	63 (83 lid 6 Wgh)	68 (83 lid 5 Wgh)	55 (4.9 lid 1 Bg)	68 (4.10 Bg)
		Buiten de bebouwde kom	48 (82 lid 1 Wgh)	58 (83 lid 7 Wgh)	-	55 (4.9 lid 1 Bg)	68 (4.10 Bg)
Agrarische bedrijfswoning			48 (82 lid 1 Wgh)	58 (83 lid 4 Wgh)	63 (83 lid 2 Wgh)	55 (4.9 lid 1 Bg)	68 (4.10 Bg)
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven			48 (3.1 lid 1 Bg)	53 (3.2 lid 2 Bg)	63 (3.2 lid 2 Bg)	53 (4.9 lid 2 Bg)	68 (4.11 Bg)
Geluidgevoelige terreinen			48 (3.1 lid 1 Bg)	53 (3.2 lid 2 Bg)	53 (3.2 lid 2 Bg)	55 (4.9 lid 3 Bg)	63 (4.12 Bg)

Niet geprojecteerd	Bestemmingsplan laat nieuwbouw of aanleg nieuwe weg niet toe, vaak is er sprake van een bestemmingsplanprocedure
Vervangende nieuwbouw	Vervanging van geluidgevoelige gebouwen door geluidgevoelige gebouwen zonder ingrijpende wijziging stedenbouwkundige functie of structuur en geen wezenlijke toename van aantal geluidgehinderden (bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen)
Bebouwde kom	De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994
Stedelijk gebied	Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg
Buitenstedelijk gebied	Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg
Auto(snel)weg	Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst
Geluidgevoelig terrein	a. een standplaats als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van de Wet op de huurtoeslag, en b. een ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

Provincie Noord-Holland

HAARLEM

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat
Postbus 20901
2500 EX 'S-GRAVENHAGE

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

BEL/RO

Telefoonnummer

Verzenddatum

Betreft: Zienswijze Provincie Noord-Holland op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Kenmerk

1786837/1786839

Uw kenmerk

Excellentie,

Wij hebben kennisgenomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving d.d. 22 december 2021, hierna “NRD”.

Graag maken wij hierbij gebruik van de gelegenheid om een zienswijze op het NRD in te dienen. Hieronder zullen wij eerst de hoofdpunten en enkele algemene aandachtspunten benoemen. Vervolgens zullen wij per hoofdstuk onze reactie geven.

Hoofdpunten

1. De resultaten van het planMER kunnen grote gevolgen hebben voor het windbeleid van de provincie, de ruimtelijke mogelijkheden voor wind op land, de uitvoeringspraktijk en de uitvoeringskosten. Daarom dienen wij deze zienswijze in en willen wij graag waar mogelijk betrokken worden bij het vervolg;

2. De NRD roept nog veel vragen op ten aanzien van de aanpak van het onderzoek en de mogelijke uitkomsten. Hieronder lichten wij dit nader toe;

3. De inmiddels vastgestelde Regionale Energiestrategieën (RES) 1.0 en daarmee de al vastgestelde en mogelijk ook planologisch verankerde zoekgebieden uit de RES’en 1.0 zijn niet (zichtbaar) meegenomen in dit NRD. Wij vernemen graag in hoeverre de vastgestelde RES’en 1.0 meegenomen zijn in de NRD.

Algemene aandachtspunten

Onvoldoende duidelijkheid over wat in het MER zal worden onderzocht

De NRD maakt ons inziens onvoldoende duidelijk wat in het MER zal worden onderzocht en hoe het onderzoek zal plaatsvinden.

Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Haarlem
www.noord-holland.nl

- Waarvan wordt uitgegaan? Wordt naar een bepaalde opgave (in MW) gekeken?

- In hoofdstuk 6 worden wel criteria genoemd, maar wat zijn de alternatieven? Een alternatief kan ons inziens niet alleen bestaan uit een norm en/of een criterium.

- De ruimtelijke component en/of een opgave (in op te stellen vermogen) ontbreekt volgens ons in de beschrijving van de alternatieven in de NRD. Om effecten te kunnen onderzoeken (op de criteria die worden genoemd in tabel 1 op bladzijde 37) moet er ook een ruimtelijke vertaling zijn van de norm-alternatieven en -varianten. Wordt daartoe een nieuwe land-dekkende GIS-analyse uitgevoerd naar de plaatsingsruimte bij verschillende normen? En zo ja, hoe verhoudt zich dat tot de inmiddels vastgestelde RES'en 1.0 en al daarmee de al vastgestelde en mogelijk ook planologisch verankerde zoekgebieden uit deze RES'en? Paragraaf 6.1 maakt niet duidelijk hoe dat wordt gedaan.

- Voor wat betreft de effecten merken wij op dat strengere normen voor geluid ertoe kunnen leiden dat er minder ruimte is voor turbines in bebouwd gebied en daarmee de druk op kwetsbare gebieden (zoals natuur, erfgoed, stiltegebieden en bijzondere landschapswaarden) zal toenemen. Onduidelijk is hoe dat in het planMER wordt meegenomen.

<u>De variant: "Geen landelijke windturbinenormen voor geluid" ook als alternatief meenemen</u>

Een volgens ons relevante vraag is of er -ook gelet op de doelstelling van de Omgevingswet- überhaupt nieuwe landelijke windturbinebepalingen voor geluid nodig zijn. Onze indruk is dat de situatie in de post-Nevelesituatie (dus zonder landelijke normen) in de praktijk ook goed kan werken. Dit hebben wij ervaren bij de vergunningverlening voor het windpark Westpoortweg.Zie voor de stukken:
https://mozardloket.odnzkg.nl/mozard/!suite92.scherm1007?mObj=1269259

Dit windpark wordt opgericht binnen het gezoneerde industrieterrein Westpoort. Bij het vaststellen van de normen maken wij onderscheid in gevoelige objecten op het gezoneerde industrieterrein Westpoort en gevoelige objecten buiten het gezoneerde industrieterrein Westpoort. Gevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein worden slechts in beperkte mate beschermd omdat zij zich op een industrieterrein bevinden waar in het algemeen een hoog omgevingsgeluid heerst. Voor gevoelige objecten buiten een gezoneerd industrieterrein geldt, dat bij het beoordelen van een aanvraag om vergunning, naast een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, eveneens beoordeeld moet worden welke geluidruimte nodig is om een activiteit te kunnen uitvoeren. Dat houdt in, dat het uitgangspunt is om voor een activiteit niet meer geluidruimte te bieden dan voor die activiteit noodzakelijk is.

Er kunnen op deze manier per windturbineproject locatie-specifieke afwegingen voor geluid gemaakt worden. Dit levert maatwerk op en een zorgvuldige op de situatie toegesneden afweging van belangen, waarbij onder meer geluidhinder (ook voor geluidbelastingen lager dan

de vervallen norm) wordt meegenomen. Bovendien is de uitvoering van de in RES'en 1.0 opgenomen doelen voor Wind op Land juist meer op de locatie toegesneden dan als wordt gewerkt met algemene landelijke (afstand)normen.

Gelet op het voorgaande zou ons inziens voor het op te stellen MER het voortzetten van de post-Nevelesituatie (dus geen landelijke windturbinenormen maar afweging per project) als één van de alternatieven moeten worden onderzocht.

De te onderzoeken alternatieven zouden ons inziens dan moeten zijn:

1. Voortzetten huidige (feitelijke) post Nevele situatie, dat wil zeggen geen nieuwe normen op rijksniveau maar locatiespecifieke normen, vast te stellen door het bevoegd gezag. In de NRD is dit aangeduid als de referentiesituatie, maar het dient naar onze mening als een gelijkwaardig alternatief te worden beschouwd. We zijn ons ervan bewust dat dit onderzoekstechnisch wel creativiteit vraagt, omdat een goed beeld moet worden gegeven wat dit in de praktijk aan hinder kan opleveren. Ons inziens zou dit bijvoorbeeld kunnen door in het onderzoek een aantal projecten te beschouwen waarvoor inmiddels locatie-specifieke normen zijn ontwikkeld en deze te vergelijken met de alternatieven (andere/nieuwe normen): wat zou voor die locaties het effect van die normen zijn?

2. Ongewijzigde normen, de pre Nevele situatie (de onverbindend verklaarde windturbinenormen uit het Activiteitenbesluit gaan weer gelden);

3. Strengere/andere normen.

<u>Reactie op Hoofdstuk 2 NRD (Probleem- en doelstelling)</u>

<u>Paragraaf 2.2 (Doelstelling)</u>

- Wij zijn van mening dat de vragen: "Wat biedt uiteindelijk betere bescherming voor de burgers?" en "Wat maakt de energietransitie mogelijk?" ontbreken in de doelstelling.

- Aan uw oproep om relevante onderzoeken voor te dragen ter verwerking in het planMER geven wij graag gehoor. Wij denken dat de volgende onderzoeken relevant zijn:

a. rapport "Impact windmolens op verspreiding van luchtverontreiniging" van 25 oktober 2016, uitgevoerd door Erbrink Stacks Consult.

Toelichting: Het doel van de studie is in kaart te brengen of en welk effect de windmolens hebben op de concentraties fijn stof PM10, SO2, NO2 en andere stoffen (zoals de zware metalen lood (Pb), kwik (Hg) en cadmium (Cd), ammoniak en geur). Voor deze stoffen gelden normen in de buitenlucht in de omgeving van Tata Steel en meer specifiek in IJmuiden, Velsen en Wijk aan zee. Belangrijk is daarbij vast te stellen of deze mogelijke invloeden zodanig zijn dat er normen worden overschreden door de plaatsing van de windmolens.

(https://www.windparkspuisluis.nl/media/1090/bijlage-5-e-fijnstof-rapport.pdf)

b. Addendum planMER wind op land Noord-Holland (https://www.noord-holland.nl/dsresource?objectid=5a18026c-1acd-4ac4-90d6-a9f0fa91faa9&type=PDF);

Toelichting: dit is het Addendum bij het planMER Herstructureringsbeleid Wind op Land uit 2014. Het Addendum uit 2021 heeft tot doel de milieugevolgen van de aanpassing van het windbeleid in Noord-Holland zoals opgenomen in De doorontwikkeling Wind op Land en in de 1e partiële herziening van de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 (OVNH2020) inzichtelijk te maken.

c. Afwegingskader energietransitie Hollandse waterlinie(https://www.noord-holland.nl/Actueel/Archief/2022/Januari_2022/Afwegingskader_Energie_in_de_Hollandse_Waterlinies/Afwegingskader_Energie_Hollandse_Waterlinies.pdf)

Toelichting: dit Afwegingskader is in samenwerking met vier provincies opgesteld. Tot nu toe waren wind en zon in de Stelling van Amsterdam verboden. In plaats van dit verbod is nu het Afwegingskader opgenomen in de Omgevingsverordening van Noord-Holland. Het maakt inzichtelijk waar en onder welke voorwaarden wind en zon (on)mogelijk zijn in de Hollandse Waterlinies.

d. Overige lopende onderzoeken:

- Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM)
- Onderzoek naar de effecten van verschillende afstandsnormen voor windturbines op de gezondheid en leefkwaliteit van omwonenden (Arcadis, motie Erkens/Leijten)
- Belevingsonderzoek bij vier windparken (TNO)
- Vragenlijstonderzoek naar de manier waarop mensen risico's waarnemen van hun leefomgeving, hun leefstijl en van infectieziekten. (incl. steekproef 3500 adressen nabij windmolenparken (RIVM)
- Verkenning opties gezondheidsonderzoek windturbines (RIVM)
- Uitbreiding voorzorgbeleid magneetvelden (EZK), zie ook kennisplatform.nl
- Uitloging van stoffen (windturbines / zonnepanelen) (RIVM)
- Wat betreft het onderzoek naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten willen wij bij deze aangeven dat voor ons niet duidelijk is welke scenario's nu worden onderzocht in dit onderzoek naar afstandsnormen en waarop deze scenario's zijn gebaseerd. Wij verzoeken u hierover in het planMER meer duidelijkheid te verschaffen c.q. inzichtelijk te maken hoe de

resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in het planMER.

- Wij willen u bij deze kenbaar maken dat wij geen voorstander zijn van vaste afstandsnormen voor windturbines tot gevoelige bestemmingen. Ons inziens maakt dit het maatwerk dat nodig is voor de uitvoering van de RES'en 1.0 nagenoeg onmogelijk. Wij verzoeken om dit ons inziens grote nadeel van vaste afstandsnormen te betrekken bij het opstellen van het planMER.

Reactie op Hoofdstuk 3 NRD (Planmer-procedure, relatie met windturbinebepalingen)

Paragraaf 3.2 (Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

- U geeft in deze paragraaf aan dat het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER een parallel verlopend, iteratief en interactief proces is en dat er diverse ambtelijke afstemmingen gepland zijn om (tussen-)resultaten vanuit het planMER in de AMvB op te nemen. De provincie Noord-Holland neemt graag aan deze ambtelijke afstemmingen deel.

Reactie op Hoofdstuk 4 NRD (Referentiesituatie)

Paragraaf 4.1 (definitie referentiesituatie/autonome ontwikkelingen)

- Ook na de Nevele/Delfzijl uitspraak worden nog steeds windturbineprojecten- en procedures gestart. De vraag is of deze windparken maar ook de windparken die onder de verwachte Overbruggingsregeling/spoed AmvB komen te vallen in de autonome ontwikkeling worden betrokken.

- Het valt ons op dat de uitkomsten van de RES-processen niet wordt genoemd. De vraag is of en zo ja hoe de uitvoering van de vastgestelde RES'en 1.0 onderdeel zijn van de autonome ontwikkelingen. Worden de vastgestelde RES'en 1.0 als onderdeel van de autonome ontwikkeling gezien? Of enkel de planologisch verankerde zoekgebieden of vergunde projecten uit de RES 1.0?

- In dit hoofdstuk wordt niets gezegd over bijzondere provinciale landschappen en andere provinciaal van belang zijnde gebieden, zoals stiltegebieden. Deze zijn voor ons een essentieel element van de bescherming van landschap en erfgoed. Daarom wordt verzocht deze in de NRD mee te nemen.

- Opgemerkt wordt dat in deze paragraaf geen nadere toelichting wordt gegeven op aspecten die wel worden genoemd in 5.1, te weten: archeologie, oppervlaktewater en recreatie & toerisme, glastuinbouw en visserij. Voor de volledigheid is het volgens ons nodig ook deze aspecten in 4.1 als referentie te beschrijven.

Paragraaf 4.2 (beschrijving huidige situatie leefomgeving)

Geluid

- Over het aspect geluid willen wij graag het volgende opmerken. Geluid van windturbines is anders dan andere soorten geluid. Bij verkeerslawaai bestaan in het algemeen goede mogelijkheden voor mitigatie (stiller asfalt, schermen, lagere snelheid e.d.). Ook industrielawaai is over het algemeen goed mitigeerbaar, bronnen zijn af te schermen, bedrijfstijden kunnen worden ingeperkt. Bij deze lawaaisoorten leiden strengere normen dus (vooral) tot meer inzet van mitigerende maatregelen. Voor windturbinegeluid geldt dat er nauwelijks mitigerende maatregelen zijn, anders dan aanpak van de bron in de vorm van een stillere turbine, de vorm van het rotorblad (uilenveren) of het tijdelijk stilzetten. De in de NRD geopteerde strengere normen voor geluid zullen er vooral toe leiden dat er minder ruimte is voor windturbines. Immers, er moet worden voldaan aan de norm, mitigerende (afschermende) maatregelen zijn nauwelijks mogelijk en het beperken van de geluidsemissie is maar beperkt mogelijk. Stilstandsvoorzieningen om te kunnen voldoen aan de geluidnormen zijn in de praktijk mogelijk, maar gaan ten koste van de energieopbrengst. In de voorliggende NRD ontbreekt dit voor windturbines wezenlijk aspect van strengere geluidnormen.

- Wij vinden dat een belangrijke onderzoeksvraag zou moeten zijn:

Wat is de impact van strengere (geluid) normen op de plaatsingsmogelijkheden voor windparken? In tabel 1 (bladzijde 37) wordt wel het criterium energietransitie genoemd, maar is onduidelijk hoe dat wordt uitgewerkt. Opmerkelijk in dit verband is dat in de NRD nagenoeg geen aandacht wordt besteed aan de uitkomsten van de RES-processen: niet als onderdeel van autonome ontwikkelingen noch als een ruimtelijk beeld (welke zoekgebieden voor windparken betreft het).

Een onderzoeksvraag (zeker ook relevant voor Noord-Holland) zou kunnen/moeten zijn wat de impact van nieuwe normen is op de uitvoering van de RES'en 1.0 en daarmee de bijdrage aan de afspraken uit het Klimaatakkoord.

- In de geluidsbelastingkaart van figuur 2 wordt de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. In de standaardregels voor het berekenen van cumulatie worden de verschillende doses hinderequivalent opgeteld. Dat lijkt hier niet te zijn gebeurd.

Vanuit de wetenschap dat er gebieden zijn (zoals in Noord- en Zuid-Holland) die in hoge mate last hebben van gecumuleerde geluidsniveaus is het zinvol onderzoek te doen naar gedifferentieerde normstellingen voor rustige en zwaarder belaste gebieden. De bouwstenen voor de alternatieven en varianten (zie fig. 15 en paragraaf 5.4) bieden daar aanknopingspunten voor. Daarbij kan ons inziens ook gekeken worden naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Het referentieniveau wordt in de praktijk al als onderbouwing gebruikt bij vaststelling van

maatwerkvoorschriften Het is nu niet helemaal duidelijk of dit ook een aspect is wat wordt meegenomen in de NRD.

- In de huidige wetgeving ontbreekt het aan landelijke normen voor laagfrequent geluid. Er zijn richtlijnen c.q. normcurves beschikbaar maar die gelden daarentegen niet als landelijke norm. De voorheen geldende Activiteitenbesluitnorm is gebaseerd op het karakteristieke geluid van windturbines. Als er sprake is van afwijkend geluid ten opzichte van dit karakteristieke geluid (zoals tonaal, impuls of laagfrequent geluid) dan ontbreekt nu de mogelijkheid om in het kader van handhaving een toeslag toe te kennen in de beoordeling. In het planMER zien wij deze aspecten dan ook graag terug als een uit te werken detail. De uitkomsten van het onderzoek naar laagfrequent geluid door het RIVM bieden hiervoor mogelijk aanknopingspunten.

Externe veiligheid

- Over het aspect externe veiligheid willen wij graag het volgende opmerken. Het valt op dat er in de NRD nog geen rekening gehouden wordt met de Omgevingswet, terwijl elke vorm van aanpassing van het beleid ons inziens directe invloed heeft op de teksten zoals opgenomen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL). Wij nemen aan dat de afstemming tussen het voorziene beleid en de wetteksten in een later stadium zal plaatsvinden. De afstemming dient beide kanten op plaats te vinden. Zo heeft artikel 5.10 uit paragraaf 5.1.2.2. uit het BKL invloed op het wel of niet uitrekenen van een plaatsgebonden risicocontour met een waarde van 10-5/jaar.

- In algemene zin merken wij op dat de voor externe veiligheid gekozen varianten geen varianten van elkaar zijn, maar losse op zichzelf staande keuzes. “Variant 1” is geen alternatief voor “Variant 2”. Beiden kunnen onafhankelijk van elkaar wél of niet uitgevoerd worden.

- Inhoudelijk merken wij bij de varianten een tweetal dingen op;

- Voor “variant 1” worden zeer kwetsbare objecten, zoals genoemd in de Omgevingswet, niet beschouwd. In de Omgevingswet kan het voorschriftengebied niet “uitgezet” worden voor zeer kwetsbare objecten. Dit voorschriftengebied vloeit voort uit het aandachtsgebied. Daarmee lijkt het er op dat zeer kwetsbare objecten geen extra bescherming genieten tegen windturbines. Onderzoek is nodig om te bepalen of dit een landelijk acceptabel uitgangspunt is;

- Voor “variant 2” is de definitie van “risicovolle bedrijven” onduidelijk. Wordt hier een milieubelastende activiteit of een Seveso-inrichting bedoeld? Ons inziens is de aanwijzing voor Seveso-inrichting logisch. Een aanwijzing voor alle milieubelastende activiteiten is niet beleidsneutraal en verdient een separaat consequentieonderzoek.

- Afsluitend geven wij graag mee dat het bevoegd gezag, ongeacht de gekozen varianten voor externe veiligheid, de mogelijkheid moet hebben om veiligheidsafstanden met een eenduidig rekenmodel te kunnen bepalen en controleren. Dit sluit aan bij de werkwijze voor onder andere transportroutes

gevaarlijke stoffen, gastransportleidingen en Seveso-inrichtingen.

Lichthinder - obstakelverlichting

- Over het aspect lichthinder/obstakelverlichting willen wij het volgende meegeven. Op bladzijde 25 van de NRD worden verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving opgesomd welke windturbines en windparken kunnen veroorzaken. Hier wordt lichthinder voor de omgeving n.a.v. obstakelverlichting gemist. Op grond van artikel 2.1, eerste en tweede lid, onder h, van het Activiteitenbesluit is de drijver van het windpark verplicht de lichthinder te voorkomen en indien dat niet mogelijk is te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Hier wordt nu in de NRD niet op ingegaan.

Slagschaduw

- Over het aspect slagschaduw merken wij het navolgende op. Gesteld wordt dat de motivering van de normen voor slagschaduw kan worden gevonden in onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht. De vraag is of deze inzichten nog actueel zijn. We achten het verkrijgen van actueel inzicht cruciaal. Wij vinden het een goede zaak dat het planMER daarnaast nog een duidelijke instructie zal gaan geven hoe om te gaan met deze norm.

Landschap en cultuurhistorie

- Zoals reeds vermeld zien wij graag dat het Afwegingskader energietransitie Hollandse Waterlinie wordt betrokken in het planMER, gezien het feit dat Unesco een groot gebied en belang van vier provincies betreft. Ook aan ons bijzonder provinciaal landschap (BPL) en de stiltegebieden dient aandacht te worden besteed in het planMER. Deze gebieden zijn opgenomen in onze vigerende Omgevingsverordening. (https://noord-holland.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9927POVPNH-VG01)

- Wij vinden figuur 7 (NNN) slecht leesbaar. We gaan er vanuit dat alle gebieden zoals opgenomen in onze vigerende Omgevingsverordening (zie viewer) hierin zijn overgenomen.

Woongebieden: stedelijke omgeving

- In figuur 8 staan alleen stedelijke gebieden. In de tekst staat dat gebruik wordt gemaakt van BAG-gegevens. Belangrijk is wel dat niet alleen woongebieden, maar alle woningen worden meegenomen. Daarnaast staan in het BAG alleen bestaande woongebieden. Wij achten het van belang dat ook naar concrete, toekomstige woongebieden wordt gekeken.

Radar en laagvlieggebieden

- Aangegeven wordt dat ook naar de obstakelbeperkingsvlakken wordt gekeken. Voor Noord-Holland rond Schiphol is dat een belangrijk aspect. Wij kunnen echter niet goed beoordelen of deze beschermingsvlakken op juiste wijze in figuur 9 staan weergegeven, omdat wij de legenda onduidelijk vinden.

4.4 Referentieturbine

- Voor een referentieturbine wordt een bandbreedte gehanteerd die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt. Op basis van welke bron(nen) zijn deze waarden bepaald en hoe komt deze bandbreedte terug in het MER? Worden de effecten van de minimale én maximale waarden bepaald of alleen de maximale? Gezien de huidige praktijk moeten ons inziens ook kleinere turbines vanaf 2 MW onderzocht worden. Het planMER moet wat ons betreft inzicht geven in wat de komende jaren maximaal technologisch mogelijk is. Hierbij dienen ook grotere turbines – zoals van 14 MW die nu al geleverd kunnen worden- te worden meegenomen. Met andere woorden: moet de te onderzoeken bandbreedte niet in elk geval van 2-14 MW zijn met bijbehorende ashoogte en rotordiameter?

Hoofdstuk 5 voorgestelde alternatieven en varianten

Paragraaf 5.1 (over de windturbinebepalingen)

- Wij missen in deze paragraaf de volgende vragen die ons inziens vooraf moeten gaan aan de nu voorgestelde werkwijze:

(1) zijn nieuwe normen wenselijk/beter?

(2) zo ja, hoe zouden die normen er uit moeten zien?

Dit komt er eigenlijk op neer dat tabel 14 (al dan niet in gewijzigde vorm) de uitkomst van het onderzoek en de daarop te baseren afwegingen zou moeten zijn (met andere woorden: wat komt dan in de donkere vakken).

- Ook missen wij in de opsomming van de potentiële nadelige gevolgen het aspect gezondheid. De aspecten geluid (inclusief (tonaal)laagfrequent geluid), slagschaduw, lichtschittering , obstakelverlichting en externe veiligheidsrisico's kunnen ook effect hebben op de gezondheid. Zeker in gevallen wanneer er sprake is van gecumuleerde milieubelasting kan, ook al wordt sectoraal aan de normstelling voldaan, sprake zijn van een ongezonde leefomgeving. Het is van belang in het planMER hierover inzicht te verschaffen.

- De nadelige gevolgen zijn samengevat in een opsomming van sectorale aspecten. Het is aan te bevelen om in de opsomming enkele categorieën te kiezen, ons voorstel is:

-Gezondheid: geluid (inclusief (tonaal) laagfrequent geluid), slagschaduw, lichtschittering, obstakelverlichting, externe veiligheid.

-Leefomgeving: aantasting landschap, natuur etc.

- Het verschil tussen de thema's genoemd in fig. 14 bij preventieve aanpak (geen restgevolgen) en restgevolgen (niet-locatiespecifiek) is niet helemaal duidelijk. De onderbouwing per thema ontbreekt. Het is daardoor niet duidelijk waarom de thema's onder een bepaalde situatie vallen en wat de verschillen zijn. Wij verzoeken u dit te verduidelijken.

- Op bladzijde 28 staat:

"Voor enkele onderwerpen zijn er leemten in kennis, waardoor er onvoldoende informatie is over de effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMER onderzocht.

Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is."

Ons inziens is het van belang om deze onderwerpen wel in het planMER mee te nemen, want er zijn mogelijk wel milieueffecten op die gebieden. Er is weldegelijk onderzoek beschikbaar over turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof (bv 'het door ons al genoemde rapport "Impact windmolens op verspreiding van luchtverontreiniging" van 25 oktober 2016, uitgevoerd door Erbrink Stacks Consult) en mogelijk ook over de andere in het NRD genoemde onderwerpen, zoals erosie.

<u>Paragraaf 5.2 (Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen)</u>

We missen in deze paragraaf een opgave zoals

- te realiseren aantal MW. en/of
- de opgave zoals die voorkomt uit de RES'en 1.0 en/of
- een aantal voorbeelduitwerkingen/projecten.

Een mogelijke aanpak zou kunnen zijn om (bijvoorbeeld voor Noord-Holland) de resultaten van de RES'en 1.0 en de opgave voor wind op land te beschouwen vanuit het perspectief van deze drie alternatieven voor de normstelling.

- Verder zouden wij graag de notulen van de expertsessies van november 2021 ontvangen, waarbij op rijksniveau met betrokkenen van verschillende departementen en enkele externe experts is gesproken.

- Op bladzijde 29 staat een opsomming van aspecten die mogelijk aan de orde komen in landelijke windturbinebepalingen: Geluid, (Tonaal) laagfrequent geluid, Externe veiligheid, Slagschaduw, Lichtschittering, Obstakelverlichting Archeologie. Archeologie hoort ons inziens in de opsomming van kenmerken niet thuis, omdat het te locatie specifiek is.

Paragraaf 5.4 (Varianten geluid)

- Er wordt gesteld dat er geen actueel inzicht is in het verband tussen hinder en geluidniveau ; het onderliggende dosis-effectrelatie-onderzoek is bijna 15 jaar oud en gebaseerd op toenmalige onderzoeken en windturbines. Wij achten het verkrijgen van een beter en actueel inzicht in dit verband cruciaal. Zonder dat betere inzicht is de effectbepaling naar onze mening in dit planMER niet of nauwelijks mogelijk. Voorstel is om als onderdeel van het planMER hier werk van te maken. Ook voor de op projectniveau te maken afwegingen (zoals die momenteel moet worden gemaakt) is een actualisatie van deze dosis-effectrelaties zeer wenselijk.

- Op bladzijde 32 staat:

'*Voor geluidsnormering wordt voorgesteld één variant te onderzoeken ten opzichte van de referentiesituatie namelijk: 45 dB Lden. Deze norm is gebaseerd op de WHO-norm. Hierbij is geen afzonderlijke Lnight norm van toepassing aangezien de WHO deze niet adviseert. Als gevolg van de strafcorrecties die worden toegepast in de berekeningen (5 dB in de avond en 10 dB in de nacht) levert een aanvullende Lnight norm alleen een betere bescherming op als deze meer dan 6 dB strenger is dan de Lden norm. Oftewel, om aan een norm van 45 dB Lden te kunnen voldoen, zal het geluidniveau in de nacht automatisch 39 dB Lnight of lager moeten zijn.*'

Hier wordt ons inziens wel makkelijk afstand genomen van het onderzoeken van een Lnight norm. De WHO adviseert hier geen aparte Lnight norm omdat de kwaliteit van de bewijslast te laag is om een aanbeveling te geven. Uit onder andere RES informatiebijeenkomsten die georganiseerd zijn in Noord-Holland is gebleken dat vooral de nachtperiode aanleiding kan geven tot hinder. Het nu op te stellen planMER zal nader moeten ingaan of met het loslaten van een aanvullende Lnight norm er sprake is van voldoende bescherming in de nacht.

Tot slot

- De Commissie voor de milieueffectrapportage wordt (verplicht) gevraagd om advies over de inhoud van het op te stellen planMER. Wij kunnen uit de publicatie van de NRD niet opmaken of en hoe de ingebrachte zienswijzen worden betrokken in uw overleg met de Commissie. Wij verzoeken u alle ingebrachte zienswijzen te delen met de Commissie zodat zij die mede kan betrekken in haar advisering.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

programmamanager Integrale Opgaven en Transities

Deze brief is digitaal vastgesteld en daarom niet ondertekend.

T.a.v. het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Afzender

Datum verzending
16 februari 2022

Betreft: indienen zienswijze over het voornemen een milieueffectrapport te maken voor de op te stellen nationale windturbinebepalingen leefomgeving.

Geachte lezer,

Naar aanleiding van het bijwonen van de informatiebijeenkomst "nationale windturbinebepalingen leefomgeving" op 18 januari, is mij verzocht om hetgeen ik als vraag te berde bracht, inzake een zogenaamde "0-meting", hier een zienswijze voor in wilde dienen.
Ik maak dan ook hierbij graag gebruik van deze geboden mogelijkheid.

0-meting

Wij van "Samen Waalwijk" hechten veel waarde aan het feit dat inwoners, waar dan ook woonachtig in Nederland, zo goed mogelijk beschermd dienen te worden tegen de nadelige effecten die windturbines nu eenmaal met zich meebrengen.
Met name ten aanzien van geluidshinder van windturbines en de nadelige effecten hiervan op de gezondheid van onze inwoners baren ons grote zorgen.
Wij zijn dan ook van mening dat we als overheid er zorg voor moeten dragen dat, voordat er windturbines in gebruik worden genomen er fysieke metingen dienen te worden verricht.
Hierop zouden inwoners kunnen terugvallen zodra na het in gebruik nemen van een of meerdere windturbines blijkt dat er toch meer geluidsproductie plaatsvindt dan in een afgegeven vergunning is vastgelegd.
Een nulmeting lijkt onzes inziens dan ook een middel om, voor dat windturbines in gebruik worden genomen en gaan draaien, fysieke metingen uit te voeren.
Nu weten wij ook dat tussen het tijdstip van een nulmeting, voor en na het in gebruik nemen van windturbines, zo min mogelijk tijd verloren moet gaan, waardoor een zo goed mogelijke representatieve situatie kan worden gemeten. Immers tussen deze 2 metingen in kunnen weersveranderingen (windrichting, neerslag, mist enz.), omgevingsgeluid (industrie, weg-, vlieg-, en railverkeer) en andere externe factoren het geluid (cumulerend) beïnvloeden.
Wij zijn dan ook van mening dat met een goede afstemming tussen een akoestisch onafhankelijk bureau, de initiatiefnemer/exploitant en de vergunningverlenende instantie, hierover goede afspraken kunnen worden gemaakt, waardoor de tijd tussen de metingen sterk kan worden ingekort
Hiermee zou je onzes inziens zowel overdag als in de avond/nacht, door het draaien en uitzetten van windturbines, een goede representatieve eerste nulmeting kunnen verrichten en verkrijgen.
Uiteraard dient deze 0-meting op een normale werkdag plaats te vinden, los van vakanties en andere bijzondere feestdagen.

Een windturbine wordt na ingebruikname ouder waarbij slijtage optreedt en de (leef)omgeving hiervan zal altijd aan veranderingen onderhevig zijn.
Hierdoor zal het (cumulerend) geluid naar de toekomst toe ook altijd veranderen.
Om inwoners naar de toekomst toe te beschermen tegen een eventuele toename van (cumulerend) geluidshinder, stellen wij voor om los van de huidige wijze van steekproeven, reken- en

meetvoorschriften, jaarlijks in afstemming met de exploitant, de vergunningverlener en een onafhankelijk akoestisch bureau, fysieke metingen te verrichten.
De eenvoudige methode om te meten bij zowel het draaien als stilzetten van windturbines, heeft hierbij onze voorkeur.
Uiteraard dient de tijdspanne tussen de meetmomenten in zoveel mogelijk te worden beperkt om representatief te zijn.
De metingen dienen ook hier zowel overdag als in de avond/nacht op een normale werkdag, los van vakantieperiodes en bijzondere dagen te worden uitgevoerd.

Met de hierboven vermelde manier van jaarlijks meten, kan ook worden voorkomen dat inwoners die overlast ervaren van windturbines, van het kastje naar de muur worden gestuurd.
Een GGD of gemeente kan dan immers eenvoudig verwijzen naar het tijdstip waarop de jaarlijkse metingen worden uitgevoerd, waarmee ook een handhavingsverzoek mogelijk niet meer hoeft te worden uitgevoerd c.q. noodzakelijk is.

Wij hopen met deze zienswijze een positieve bijdragen te leveren aan de uiteindelijk straks op te stellen nationale windturbinebepalingen leefomgeving.

Met vriendelijke groet.

namens Samen Waalwijk

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directoraat-generaal Milieu en Internationaal
Directie Omgevingsveiligheid & Milieurisico's
Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag
Postbus 20901 | 2500 EX | Den Haag

t.a.v. het platform participatie

Ede, 15 februari 2022

Betreft: NRD voor planMER windturbinebepalingen leefomgeving

Geachte mevrouw, mijnheer,

Op 18 januari jl. hield u een informatie avond over de NRD voor planMER windturbinebepalingen leefomgeving. Ik was een van de leden vanuit het maatschappelijk veld die namens Ede Waait Anders bij deze avond via Teams betrokken was.

Op 18 januari werden een aantal vragen gesteld en door u beantwoord. U nodigde ons uit om, mochten er nog vragen zijn, deze schriftelijk aan u te stellen. Van dit aanbod maakte ik met mijn schrijven van 3 februari, verzonden op 4 februari, gebruik. Ik heb echter geen antwoord van u ontvangen.

Bijgaand zend ik u nu de zienswijzen over de voorliggende versie van de NRD voor het planMER windturbinebepalingen leefomgeving die, namens Ede Waait Anders, door ondergetekende [redacted] en [redacted], beide kernteamlid van Ede Waait Anders, zijn verwoord.

Mocht u nadere vragen hebben over onze vragen, dan zijn wij ook telefonisch daarvoor te bereiken.

Wij vertrouwen erop dat wij een ontvangstbevestiging en later een inhoudelijke reactie per door ons ingebrachte zienswijze mogen ontvangen.

Wij hebben er geen bezwaar tegen wanneer anderen ook kennis nemen van onze zienwijzen, mits deze worden voorzien van uw inhoudelijke reactie daarop. Ook wij houden ons de vrijheid voor om onze zienswijzen, zo mogelijk voorzien van uw inhoudelijke reactie, aan derden voor te leggen.

Wij zien met belangstelling uit naar uw berichten.

Namens Ede Waait Anders
Hoogachtend,

[redacted]

[redacted]Ede

bijlage: zienswijzen 11 pagina’s

Definitie “milieu”: Het woord milieu in deze NRD verdient nadere specificatie. Toelichting: een MER handelt over de effecten op het milieu. Een inperking van dit begrip zou veronderstellen dat hetgeen buiten de inperking valt niet mee wordt gewogen in een MER. Dat is tegen de bedoeling van wat in een MER aan de orde zou moeten komen. Onze zienswijze is dat onder “milieu” “”het geheel aan leefomstandigheden van flora en fauna inclusief de mens” beschouwd dient te worden.	Z1
Definitie “milieueffecten”: Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor wat betreft de breedte van het begrip milieueffecten. Wanneer er gesproken wordt over milieu**effecten**, dienen deze voor zover deze volgens literatuur en of locatie zouden kunnen spelen nader benoemd en omschreven moeten worden. Daarnaast zijn wij van mening dat in deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen die leiden tot een clausule waarin ook niet benoemde en omschreven effecten, wanneer deze zouden optreden, tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer vallen incl. het daaruit voortvloeiende herstel en vergoeding van schade. De effecten dienen voorzien te worden van een norm/normaalwaarden den de ondergrens voor vergunningverlening en handhaving dient duidelijk te worden omschreven Zo ook moeten effecten zoals die door bodemtrilling en effecten daarvan op bodemleven en water duidelijk omschreven worden en van normen/normaalwaarden voorzien.	Z2 Z3
Definitie “gezondheid”: Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor wat betreft de definitie van het begrip gezondheid. Onze zienswijze is dat onder “gezondheid” verstaan dient te worden de gezondheid en het welbevinden van flora en fauna inclusief de mens. Tevens zijn wij zijn van mening dat naast fysieke gezondheid ook psychische gezondheid onverkort als milieuaspect dient te worden meegenomen in de effectrapportages.	Z4
Algemeen: U schrijft in het NRD “Indien er “leemten in kennis” zijn die niet verder in het planMER worden onderzocht, maar in de toekomst tot nader inzicht leiden, dan gaan “we” bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is”. Onze zienswijze is dat in deze NRD moet worden opgenomen dat in de planMER wordt bepaald dat en door wie deze op landelijk niveau zullen worden aangepast wanneer blijkt dat deze nieuwe kennis relevant is als milieueffect van windturbines in windparken en dat dit een wettelijk afdwingbare opschortende werking heeft bij de vergunningverlening door lagere overheden. Toelichting: Het is uiterst curieus dat aan deze “leemten in kennis” zo gemakkelijk voorbij wordt gegaan, zeker gezien de verregaande effecten deze leemten in kennis kunnen hebben.	Z5

Dit is vragen om een parlementaire enquête in de toekomst naar de gevolgen van windturbines voor omwonende en waarom deze niet fatsoenlijk zijn onderzocht voordat vergunningen werden verleend en waarom alle waarschuwingen hieromtrent in de wind werden geslagen!	
Algemeen: Er wordt een ”verkenning uitgevoerd door het RIVM naar de mogelijkheid van praktijkonderzoek” Wij begrijpen hieruit dat u veronderstelt dat er nog geen praktijkonderzoek naar gezondheidseffecten gedaan is! Wij betwijfelen dit. Maar, indien dit onderzoek inderdaad niet is gedaan, dan is het noodzakelijk om dit onderzoek eerst te gaan doen en de resultaten hiervan af te wachten alvorens wordt overgegaan tot verlenen van vergunningen tot bouwen en exploitatie van windturbines. Onze zienswijze is dat er verifieerbaar onderzoek moet worden gedaan naar de beschikbaarheid van binnen en buitenlands onderzoek en dat deze onderzoeken geëvalueerd moeten worden door onafhankelijke, ter zake kundige, wetenschappers en dit te plaatsen in (een) relevant(e) kader(s) en te vertalen in normen en criteria voor windturbines en windturbineparken in nader te onderscheiden stedenbouwkundige, landschappelijke en milieuafhankelijke context.	Z6
Algemeen: Op blz 10 onder stap 7 beschrijft u het monitoren van verwachte leefomgeving effecten die zijn opgenomen in het planMER en eventuele aanpassingen van de windturbine bepalingen naar aanleiding daarvan. Onze zienswijze is dat ook bepalingen voor leefomgevingseffecten moeten worden opgenomen die onverhoopt nog niet in planMER worden/werden opgenomen maar toch tot negatieve milieueffecten blijken te leiden. Daarnaast dienen, vooraf, onafhankelijke criteria en/of grenswaarden te worden vastgesteld voor wel verwachte effecten en dient de situatie voorafgaand aan het plaatsen van turbines of turbineparken, als te handhaven minimumnorm te gelden. Daarnaast is onze zienswijze dat de leefomgevingseffecten ook een rol moeten spelen bij her-evaluatie van reeds afgegeven vergunningen.	Z7 Z8 Z9

Windmolenparken: Wij zijn van mening dat er bepalingen moeten komen die verhinderen dat windturbineparken achtereenvolgens per bv. 2 turbines worden vergund, gerealiseerd en in gebruik genomen worden, waardoor de MER procedure zou kunnen worden omzeild. Ook voor situaties waar al windmolens staan en nieuwe in de nabijheid worden gepland.	Z10
Windmolenparken: Onze zienswijze is dat er duidelijke meetbare en objectieve normering moet komen voor het verschil tussen individuele windturbines (minder dan 3) waarvoor geen MER noodzakelijk is en windturbineparken (3 of meer). Dit opdat het voor iedereen helder en duidelijk is wanneer het gaat om het 1 of het ander. Dus, binnen welke afstand van elkaar zijn windturbines met elkaar	Z11

"verbonden" en vormen zij een park en wanneer zijn ze niet verbonden en kunnen zij wettelijk gezien worden als solitaire windturbine. Een duidelijke afstandsnorm gerelateerd aan hoogte van de turbine lijkt hierbij een relevant element, dit naast de kennelijk op termijn voorziene of te bereiken situatie.	
Windmolenparken: De NRD en de planMER gaan over windturbineparken van meer dan 2 molens. Hoe worden in de NRD eisen gesteld aan het planMER waarbij het uitgangspunt meer dan 2 molens ook vertaald wordt in cumulatieve effecten van meerdere windmolens dicht bij elkaar? • Geluid • Slagschaduw • Waarde • Landschap • Fauna Hoe worden in de NRD eisen gesteld aan het planMER om te komen tot rekenmodellen voor meerdere windturbines gerelateerd aan de ashoogte, bladlengte van de wieken, nabijheid van andere windturbines en overheersende windrichting resulterend in berekende maximaal te verwachten geluidsniveaus en gemiddelden gerelateerd aan de afstanden tot die waarbij overschrijding van vergunning niveaus voor onder meer geluid en slagschaduw tot de woon / leefomgeving zou kunnen optreden? Onze zienswijze is dat in deze NRD rekening gehouden dient te worden met cumulatieve effecten van meerder windmolens dicht bij elkaar en van de cumulatieve effecten van meerdere vormen van hinder. Dit kan bv. door een puntenschaal voor losstaande windmolens en individuele effecten te formuleren, met daaraan een normeringssysteem. (bij 99 punten wordt vergunning wel verleend bij 100 punten niet meer). Puntentelling en normering moet duidelijk inzichtelijk zijn en onafhankelijk verifieerbaar zijn voor alle belanghebbenden, waaronder ook omwonenden (tot 5 km in directe omtrek van turbine)	Z12
Algemeen: Eind februari worden de resultaten bekend van het onderzoek n.a.v. de motie Erkens/Leijten. In deze NRD wordt hiervan gewag gemaakt. Wij zijn van mening dat het, gezien het belang van de uitkomst van dit onderzoek, passend is om in de NRD meer duidelijkheid te geven over dit onderzoek. Vragen dienen beantwoord te zijn zoals: Wie doet dit onderzoek, hoe is objectiviteit van onderzoekers geborgd, wanneer en hoe worden resultaten gepubliceerd, en hoe worden deze resultaten in deze NRD meegenomen en wordt er hoe wordt ervoor gezorgd dat ook hier nog zienswijzen op mogelijk zijn?	Z13
Algemeen: Wie stelt uiteindelijk het planMER op en hoe wordt geborgd dat de zienswijzen die bij deze NRD zijn ingebracht ook in het planMER verwoord worden? Wij zijn van mening dat in de NRD voor het planMER of in een toelichting daarop gedetailleerd duidelijk gemaakt moet worden welke zienswijze zijn meegenomen en hoe deze zijn verwerkt en welke zienswijze niet zijn meegenomen met een duidelijk motivatie over het waarom van	Z14

het niet meenemen. Voorts moeten zienswijzen die zijn ingediend makkelijk door alle belanghebbenden ingezien kunnen worden. Onder belanghebbende wordt hier verstaan alle burgers van Nederland.	
Lifecycle: Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld m.b.t. circulariteit (cradle to cradle) van windturbines? In deze NRD wordt geen rekening gehouden met het streven naar circulariteit. Wij zijn van mening dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor wat de eisen zijn t.a.v. van sloopafval van windturbines nadat hun levensduur is geëindigd en het verwerken daarvan. Het verdient aanbeveling om nu al een duidelijke omschrijving te geven van die mogelijkheden. Dit om te voorkomen dat we over 25 jaar met een enorme berg afval zitten die volledig onbruikbaar is, Hierbij moet gedacht worden aan niet recyclebare kunststof onderdelen die een bedreiging gaan vormen voor het milieu, zoals kunststof bladen van de wieken.	Z15
Lifecycle: Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld aan de milieuaspecten die samenhangen met de vervaardiging en plaatsing van windturbines? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor wat betreft de milieueffecten van de vervaardiging en plaatsing van de windmolens.	Z16
Lifecycle: Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld aan de milieuaspecten die samenhangen met Onderhoud: milieubelasting van maatregelen tegen corrosie en onderhoud, en vervanging van onderdelen tijdens de gebruiksperiode? Dit mede met het oog op een gelijke norm en regelgeving voor alle projecten in NL? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor wat betreft de milieuaspecten van onderhoud en vervanging van onderdelen.	Z17
Lifecycle: Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld aan de verplichtingen in het kader van het milieu zijn van de eigenaar bij en na het buitengebruik stellen van de molen en de ontmanteling van het geheel? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor ontmanteling van windturbines en windturbineparken, de afvoer van reststoffen en het herstel van de locatie passend in de omgeving na het levenseinde van de turbine.	Z18

Onvoorzien: Komen er bepalingen in de NRD over de in het planMER op te nemen bepalingen bij de verlening van vergunning(en) voor windturbineparken voor nu nog onvoorziene en of onvoorzienbare milieuschades? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen over hoe er gehandeld dient te worden in geval van onvoorziene of onvoorzienbare milieuschade.	Z19
Objectiviteit en deskundigheid: Op welke wijze wordt ervoor gezorgd dat de opstellers van de planMER en het opstellen van een MER objectief, onpartijdig en terzake op wetenschappelijk niveau deskundig zijn? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor de eisen aan onafhankelijkheid en objectiviteit van de opstellers. O.i. zouden opstellers geen banden mogen hebben met windindustrie, zou het team van samenstellers bij voorkeur verbonden moeten zijn aan verschillende instituten en gespecialiseerd zijn op het gebied van milieu en op het gebied van windturbine(s) en windturbineparken.	Z20
Objectiviteit en deskundigheid: Op welke wijze zal er in het NRD voor worden gezorgd dat de onderzoeken t.b.v. het planMER onpartijdig zijn en wetenschappelijk getoetst dienen te zijn? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen om het planMER , nadat het is opgesteld is, te onderwerpen aan een toetsende evaluatie naar het voorbeeld van peer-reviewed toetsing. Dit zoals deze in wetenschappelijke wereld gebruikelijk is bij publicaties. Hiertoe dienen financiële middelen voorzien te worden en onafhankelijke instituten aangewezen te worden. Te denken valt hier aan universiteiten met ter zake doende kennis. (Technische universiteiten, WUR, etc.) Op een zelfde manier dienen voortschrijdende inzichten op relevantie en toepasbaarheid beoordeeld te worden.	Z21 Z22
Objectiviteit en deskundigheid: Op Blz 36 is beschreven dat “beoordeling zal kwalitatief, op basis van expert-judgment, worden uitgevoerd” Op welke wijze wordt in de NRD vastgelegd aan welke eisen de expert(s) aan wie expert-judgment wordt toevertrouwd, moeten voldoen ten aanzien van objectiviteit, onafhankelijkheid en wetenschappelijk niveau? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen om te beschrijven aan welke eisen de experts moeten voldoen ten aanzien van objectiviteit, onafhankelijkheid en wetenschappelijk niveau.	Z23

Objectiviteit en deskundigheid: Op welke wijze kan in de NRD t.b.v. een planMER worden opgenomen dat het onderzoek waarop het planMER gebaseerd is wetenschappelijk onderbouwd is, onafhankelijk is, ook de effecten beschrijft die op lange termijn optreden, niet alleen uitkomsten laten zien voor een “gemiddelde” samenstelling van de groep waarop de uitkomsten van het onderzoek betrekking hebben, maar ook voor delen van die groep zoals ouderen en mensen met ziektes of aandoeningen die hen bijzonder gevoelig maken voor effecten? (zoals bij fijnstof door houtstook voor mensen met ademhalingsproblemen) Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen met betrekking tot wetenschappelijke onderbouwing van het planMER, de onafhankelijkheid en relevantie. Dit betekent dat onderzoeken gedaan moeten worden naar lange-termijn-effecten bij een dwars doorsnede van de Nederlandse bevolking en niet alleen naar effecten bij gezonde jonge proefpersonen in een kortdurend onderzoek. Onderzoek dient representatief te zijn! Daarnaast moeten er in de NRD bepalingen worden opgenomen opdat in het planMER rekening gehouden wordt met mensen die meer dan gemiddeld gevoelig zijn voor de gezondheidseffecten zoals ouderen (o.a. als gevolg van het gevoeliger worden voor lage tonen) en mensen met ziektes of aandoeningen (o.a. als gevolg van het gevoeliger zijn voor stroboscoop effecten)	Z24 Z25
Objectiviteit en deskundigheid: Het verlenen van vergunningen voor windturbineparken zal slechts kunnen na deskundige beoordeling van de berekende te vergunnen waardes voor windturbineparken. Dit vraagt specifieke bouwfysische vaardigheid. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen aan de deskundigheid van instanties die de uitkomsten van de MER(s) van een project moeten controleren en toetsen aan de te maximaal te vergunnen waarden.	Z26
Vergunning en handhaving / mitigerende omstandigheden: Wat zijn (de) mitigerende omstandigheden, waarvoor en onder welke omstandigheden gelden deze en wat is de mate van mitigatie (positief of negatief) bij welke maat van afwijkende omstandigheden. Wat is de nul situatie qua omstandigheden en hoe is dit meetbaar of wordt het vastgesteld? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen m.b.t. de onderwerpen waarop mitigerende omstandigheden aan de orde zouden kunnen zijn, aan welke voorwaarden alsdan voldaan zou moeten worden en welke de rekenregels gelden. Dit gespecificeerd naar het stedenbouwkundige of landschappelijk karakter van betreffende locatie. Het planMER dient “mitigatie” derhalve kwalitatief en kwantitatief omschreven te worden. Hierbij dient de uitgangssituatie overeenkomstig bepaald te worden.	Z27

Vergunning en handhaving: Wanneer er sprake zou zijn van mitigerende omstandigheden betreft dit dan jaargemiddelden of geldt het, veel relevanter, dagen of uren waarin bepaalde maximale waarden worden overschreden? Naast gemiddelde normwaarden dienen ook maximale grenswaarden te worden vastgesteld. Waarden waarbij de windturbine onverwijld dient te worden stil gezet. (bij een gemiddelde geluidswaarde van 47dB per jaar zonder maximum grenzen betekend dat een turbine 172 dagen onafgebroken 100dB kan produceren als hij de rest van het jaar stil staat. Dit zou leiden tot een absoluut onleefbare situatie voor omwonenden. Beter zou het zijn om een maximum eis te stellen waarbij de turbine volautomatisch wordt uitgeschakeld. Dat is met moderne technische middelen zeer wel mogelijk.) Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van maximaal optredende milieueffecten. Voor wat betreft die van permanent aanwezige, doch door de tijd in mate verschillende effecten zoals geluid en slagschaduw en daaraan gerelateerde maxima dienen deze gedefinieerd te zijn in relatie tot de frequentie van het optreden daarvan per dag en per jaar. Aanvullend dienen er in de vergunning bepalingen te worden opgenomen hoe te handelen bij overschrijding van deze maxima.	Z28 Z29
Vergunning en handhaving: Waar wordt verder uitgewerkt hoe controle en handhaving plaatsvindt? Controle en handhaving dient nader uitgewerkt te worden. Permanente metingen van geluid en andere parameters zijn redelijk eenvoudig te realiseren, met daarin automatische registratie door handhavingsinstanties. Daarmee is controle sluitend en handhaving eenvoudig en absoluut. Daarbij moet een maximum termijn aangegeven worden waarop exploitant moet ingrijpen. (als omschreven gebeurd dit bij voorkeur automatisch, door computer-gestuurd, stilleggen van de turbine) Tot slot moeten er heldere bepalingen zijn met betrekking tot handhavingsmaatregelen zodat exploitant het niet mogelijk is de regels naast zich neer te leggen bij overschrijding van de normen. Hierbij is natuurlijk het doel dat de overschrijding van de norm direct en onverwijld gestaakt wordt. (hetgeen nu niet het geval is) Bij frequente overschrijding (graag concrete norm) dient installatie ontmanteld te worden en de situatie in oude staat hersteld te worden. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen te stellen aan controle en handhaving. Onverlet de primaire aansprakelijkheid van de eigenaar en exploitant van de turbine of van het windturbinepark, voor de exploitatie binnen de gestelde randvoorwaarden, dienen ook aan de vergunningverlener eisen gesteld te worden ten aanzien van controle en handhaving.	Z30

Komen er bepalingen over de wijze waarop gemeten zal worden of windturbineparken aan de regels voldoen. Komen er bepalingen t.a.v. de maximale reactietijd op een melding, zowel voor de toezichthoudende instantie als voor de exploitant? Waarin wordt vastgelegd dat een exploitant onmiddellijk tot actie moet overgaan en de overlast moet staken? Komen er bepalingen dat bij voortdurende overtreding van de milieurichtlijnen sloop en herstel in de oorspronkelijke staat afdwingbaar zal zijn? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van de wijze van meten die helder en eenduidig omschreven te worden zodat er geen discussie kan ontstaan over meetmethode, meetafstand en validatie van meetapparatuur. Metingen moeten zo ingericht worden dat zij op eenvoudige wijze door belanghebbende/omwonende verifieerbaar zijn en herhaalbaar zijn. Daarnaast is Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van de consequenties van het, in de bouwfase of de exploitatiefase door of onder de verantwoordelijkheid van initiatiefnemer of exploitant, niet voldoen aan de gestelde eisen.	Z31 Z32
Vergunning en handhaving: Er dienen in de NRD ook normen opgenomen te worden mbt bouwfase. Milieurichtlijnen, geluidsnormen etc. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor de bouwfase en voor de sloop en het terugbrengen naar de oorspronkelijke situatie.	Z33
Geluid: Als er normen komen die per soort gebied verschillen, op welke wijze worden in de NRD dan eisen aan het planMER gesteld over hoe rekening wordt gehouden met de aard van het gebied, waar dan ook in NL, zoals die in Natura 2000? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen voor alle milieueffecten die kunnen optreden opdat deze gelijk zijn, voor alle gebieden in NL die aan te onderscheiden landschappelijke en stedenbouwkundige typologie voldoen.	Z34
Geluid: er wordt overwogen voor landelijk gebied wellicht andere normen vast te stellen dan voor stedelijke gebieden. Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER ten aanzien van de definities voor " landelijk gebied" en wat onder "stedelijk gebied"? Dit in termen van afstand tussen huizen en aantal inwoners per km^2 Op welke afstand van stedelijke (woon) bebouwing begint het landelijk gebied Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien	Z35

van een heldere en onbetwistbare definitie van te onderscheiden landschappelijke en stedenbouwkundige typologie.	
Geluid: Gesproken wordt over jaargemiddelden. Deze zijn ook op kaarten weergegeven De relevantie van jaargemiddelden is nihil. Veel belangrijker zijn de optredende piekniveau's en daaraan gerelateerd de verwachte frequentie dat deze optreden per dag of per week en daarvan weer de overzichten per week over een jaar. Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld over vergunbaar geachte geluidsniveaus gerelateerd aan het te verwachten verloop van het Lday en Lnight en Lmax door het jaar? Bij het bepalen van Lday en Lnight dient rekening gehouden te worden met het meteorologisch profiel op de hoogte waar de turbine geplaatst wordt. (op 200m waait het 's nachts aanzienlijk harder dan overdag en zal het geluidniveau 's nachts dan ook aanzienlijk hoger liggen dan overdag. Dit in tegenstelling tot turbines op een hoogte van 80-100meter waar de windkracht 's nachts juist lager ligt dan overdag. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien Van de Lday en Lnight en voor Lmax. (Lmax. Te zien als de norm waarbij turbine onverwijld uitgeschakeld dient te worden)	Z36
Geluid: Het ervaren geluidsniveau is ondermeer afhankelijk van ander geluid dat in de omgeving van windmolens aanwezig is. Op welke wijze worden in de NRD eisen aan het planMER gesteld over de berekingswijze en de vergunbaar geachte cumulatieve effecten van meerdere windmolens i.c.m. andere geluidsbronnen zoals door snelwegen, vliegverkeer, treinverkeer, koelunits en luchtwarmtepompen? Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien Van cumulatieve effecten. Hierbij ondermeer te denken aan heldere en onbetwistbare normen mbt cumulatief geluid. Dit ten aanzien van meerdere windmolens bij elkaar, Denk hierbij aan andere geluidsbronnen zoals door snelwegen, vliegverkeer, treinverkeer, koelunits en luchtwarmtepompen. Helder dient te zijn wat de normen zijn tav cumulatieve effecten voor de te onderscheiden omgevingssituaties / typologieen in landschappelijke en stedenbouwkundige zin. Daarnaast dienen de eisen aan de meting van deze cumulatieve effecten eenduidig te worden vastgesteld.	Z37 Z38

Geluid: Omdat infrageluid ver draagt en omdat dit mogelijk oorzaak is van gezondheidsproblemen, zijn nadere bepalingen ten aanzien van max. niveaus, duur, frequentie zeer waarschijnlijk van belang. Wanneer hier onvoldoende onderzoek naar is gedaan is dit geen reden om het niet op te nemen in een planMER, maar moet er onderzoek naar worden gedaan. Het feit dat er op het gebied van infrageluid en de mogelijke gezondheidseffecten op langere termijn geen wetenschappelijk onderzoek is verricht is geen reden om dan maar geen normen op te nemen. Het betekend slechts dat dit onderzoek nog gedaan moet worden en dat aan de hand van dit onderzoek normen moeten worden opgesteld. Door lage frequentie is doordringend vermogen zeer hoog en mag men verwachten dat gewone geluidswerende maatregelen onvoldoende effectief zullen zijn. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien infrageluid opdat normen en regels in het planMER zullen worden opgenomen	Z39
Neveneffecten: Hoe wordt rekening gehouden met de milieueffecten van inherent aan het toepassen van windmolens noodzakelijke complementaire energievoorzieningen? Het inzetten van windmolens voor de opwekking van energie levert een aanbod van energie die qua tijd niet overeenkomt met het verbruik. De combinatie met grootschalige PV systemen versterkt dit effect. Teneinde vraag en aanbod op elkaar af te stemmen zullen energiecentrales op gas of kernenergie nodig zijn. Dit heeft aanzienlijke milieueffecten. Daarbij komt dat de optimale capaciteit van de centrales negatief beïnvloed wordt door de wisselende complementaire inzet ervan. Ook dit heeft negatieve milieueffecten. Ook de infrastructuur voor deze aanvullende centrales en of de windturbineparken moet aangelegd onderhouden en ooit weer verwijderd worden. Ook dit heeft milieueffecten. Al deze effecten moeten meegenomen worden in de analyse cq. de MER omdat deze onlosmakelijk aan het toepassen van windturbines aan de orde zijn. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van complementaire energievoorzieningen.	Z40
Neveneffecten: Op welke wijze wordt er in de NRD beschreven dat in het planMER bepalingen dienen te worden opgenomen ten aanzien van (al of niet nu al in zicht zijnde neveneffecten? Neveneffecten zoals die op Landschappelijke kwaliteit, waarde van bestaand vastgoed en de effecten van het aanpassen van de infrastructuur. Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van al dan niet in zicht zijnde neveneffecten. Neveneffecten zoals die op Landschappelijke kwaliteit, kwaliteit van bodem, water en lucht en op de waarde van bestaand vastgoed en andere mogelijke planschade.	Z41

Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van een objectieve en heldere omschrijving over hoe en door wie deze negatieve effecten worden vastgesteld. Planschade dient vooraf zo goed mogelijk en objectief te worden vastgesteld. Vooraf bij de ontwerp/ontwikkelingsfase en enige tijd na ingebruikname voor de exploitatiefase. Hierbij mag geen uitzondering worden gemaakt voor al wel of niet eerder als schade ervaren effecten. Hierbij moet een procedure worden bepaald die omwonende/belanghebbende inspraak geven in de aan te wijzen deskundige(n).	Z42 Z43
Onze zienswijze is dat deze NRD ook bepalingen in het planMER moet eisen ten aanzien van het treffen van een voorziening voor het geval de planschade achteraf toch hoger uit lijkt te komen dan van te voren begroot. Dit om situaties zoals nu in Groningen spelen te voorkomen. (Te denken aan een regeling waarin de overheid de schade van omwonende overneemt en deze schade dan zelf gaat verhalen op exploitant, zodat omwonende niet slachtoffer wordt van onwillige of failliete exploitant.)	Z44
Overig: Op blz. 36 wordt een 5-puntsschaal beschreven. Wat is de betekenis hiervan? Of te wel, wanneer valt het doek voor een plan?	Z45

Ede Waait Anders Ede, 15 februari 2022

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact:[redacted]@icloud.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Aan het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Platform Participatie

Nederweert-eind, 16 februari 2022

Betreft : Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor Plan MER Windturbine Bepalingen Leefomgeving

Geachte dames en heren,

Bij deze ontvangt u mijn zienswijze over bovengenoemde Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor Plan MER Windturbine Bepalingen Leefomgeving.

Ik wil graag aanvangen met te melden dat ik allereerst aandacht vraag voor de eindeloze tijd die er opgeëist wordt van omwonenden om dergelijke zienswijzen e.a. te schrijven. Het wordt dusdanig moeilijk gemaakt om voor uw rechten op te komen en het kost dan nog eens de weinige energie en tijd die er over is om dit te doen. Allereerst kan ik dit begrijpen vanuit het oogpunt dat men er vanuit gaat dat windturbines zoveel mogelijk gebouwd moeten worden om de illusie van energiebehoefte in te vullen, anderzijds meen ik dat dit veel verder gaat dan het idee om energie op te wekken. De effecten die ik (wij) ervaren zijn van dusdanige negatieve grootorde dat het onmogelijk is dat deze niet bewezen kunnen worden. Dit hele spelletje duurt nu al 10 tallen jaren en nog steeds is er niets veranderd. Sta hier eens bij stil? Of heeft nog iemand dit geschreven 5 jaar geleden?

Concreet:
➔ ik moet elke 4 dagen elders slapen om ietwat te kunnen functioneren. Mijn 2 oudste kinderen gaan naar school en zijn er gelukkig niet 24/7 bij.
➔ mijn twee jongste kinderen zijn altijd bij deze windturbines en ook naast een drukke baan (die snachts stil is) sinds de turbines het staan is het NOOIT MEER STIL en is er altijd LFG door de muren door de organen van mijn kinderen waardoor er onrust ontstaat en ontwikkelingsachterstand.

: ex kankerpatiënt met hormoonproblemen en alle andere late effecten van chemo en bestraling. hij geeft aan altijd rond 5 uur wakker te zijn, hoofdpijn te hebben als hij lang thuis is, braakneigingen te hebben en vaak buikpijn. Is bijzonder klein…
: met hormoonproblemen, is bijzonder klein en zeer “flauw” oververmoeid en bang.
: na droog te zijn terug plassend in zijn bed alsook enorm bang voor alles.
s: 2 jaar en volop in ontwikkeling echter slaapt slecht, en is zeer aanhankelijk…

Stoelgangproblemen, drijvende stoelgang, zeer licht en slecht verteerd.

Er zijn meerdere dieren gestorven sinds ze draaien, bijzonder gedrag, (mollen, veenmollen, pony, konijnen etc…) Onze laatste pony valt vaak en bibbert op haar benen. Ze staat op nog geen van de 210 meter hoge molens.

Dit zijn tekenen die komen sinds die dingen draaien … ik stel iedereen die wegkijkt van de realiteit aansprakelijk, iedereen die zich aangesproken voelt; LEEF ERMEE, SLAAP ERMEE !

Dat de mensen achter dit beleid maar eens BALLEN krijgen en daadwerkelijk voor hun broeders en zusters opkomen. Geloven de mensen achter dit circus dat men daadwerkelijk verandering wil? Door

dergelijke procedures, talloze ja/nee verhalen. Het is te absurd voor woorden en ik vertel je 1 ding; “HET STOPT BIJ HET RUSTOORD”

Men plaatste 4 mega turbines naast mijn Maatschappelijk Rustoord op van mijn grens, dit kocht ik n.a.v. de BOTTUMOR bij mijn zoon en de jarenlange behandelingen. Ik heb 4 kinderen en allen lopen schade door deze 4 mega Trillende en laagfrequente infrasone of hoe je het ook wenst te noemen mensenverjagers. Dit VOORMALIGE klooster (cultuurhystorisch) aan een NATUURRESERVAAT en officiëel STILTEGEBIED is volledig onteigend van zijn bestemming.

- Kan iemand mij vertellen of kinderen in dergelijk griezelig geluid nog durven slapen?
- Kan iemand mij vertellen of het zeker is dat ze niet schadelijk zijn voor de gezondheid?
- Kan iemand me vertellen hoe ik mensen, gezinnen met ernstig zieke kinderen en kwetsbare doelgroepen alsook mensen die rust zoeken moet uitnodigen op een Maatschappelijk rustoord met in het achterhoofd dat ik hen schade berokken en exact het tegenovergestelde van rust bezorg?
- Kan iemand me vertellen hoe ik om moet gaan met de misleiding die initiatiefnemers toepassen om hun doel te bereiken om vervolgens compleet de klachten te negeren?

⇨ Ik vraag u dus om te stoppen met wegkijken van de realiteit bij het uitwerken van een planMER. (fijn stof verspreiding, epoxy harsen, LFG, trillingen, stresshormoon etc)

⇨ Ik vraag u om daadwerkelijk met omwonenden in gesprek te gaan en hun klachten niet te bagatelliseren.

⇨ Ik vraag u om deze moordende zwaaipalen niet verspreid over het hele land te zetten en zo ALLE MENSEN AAN TE TASTEN binnen de rijkweide van LFG e.a.

⇨ Ik vraag u om ter plaatse te komen en zelf te ervaren wat hier gebeurt alvorens vanaf een bureau een plan MER te schrijven en een bijna onmogelijke procedure op te zetten om mensen te beschermen.

⇨ Ik vraag u om te voorkomen dat initiatiefnemers fraude plegen om hun plannen door te drukken in het belang van geld

⇨ Ik vraag u om erop toe te zien dat mensen omgekocht worden vanuit het idee “het is toch niet te stoppen dus we kunnen beter geld opstrijken” ten koste van buren en omwonenden.

IK VRAAG U OM RESPECT TE HEBBEN! Ik vraag u om als mens een plan mer te maken waaruit slechts 1 besluit kan volgen… het past niet verspreid over Nederland en België

Ik ga hier niet meer woorden aan vuil maken ne meer tijd aan verliezen, ik stuur enkele foto’s door van deze plek en de activiteiten die we doen, dewelke door windturbines ONMOGELIJK geworden zijn.

Bestuurder “Stichting InnEssence Stokershorst”
Bezieler van “Biozentrische Geloofsgemeenschap Nederland”

Papa van 4 jonge kinderen

Bijlagen met links naar extra informatie:

Voor aanvullende informatie en bewijs over de misleiding en andere informatie vraag ik u voor een persoonlijk gesprek.

Hieronder bezorg ik alvast de gepubliceerde stukken.

Het kindzorgtraject en het behoefteonderzoek als aanleiding om dit project te starten; een optimale omgeving voor kwetsbaren.

www.kindzorgtraject.be
Kinderzorgtraject-Rapport_voor-website-spread-2.pdf (expoo.be)

Artikel uit weert wat weergeeft wat we naast deze activiteiten deden om het klooster terrein in ere te herstellen.

Historische paden bewandelen op Stokershorst - Weert Magazine

Filmpje over de activiteiten met ouders en kinderen

Innessence Stokershorst child & parent day 2019 - YouTube

filmpje van de huidige situatie met geluid op een zonnige zondag,

Onrust bij een rustoord en stiltegebied - YouTube

Internationaal artikel over de situatie via de Telegraaf

Komst windturbines verstoort stilte op rustoord | Binnenland | Telegraaf.nl

Documentaire over stokershorst als klooster, internaat en gesticht door de broeders met de blauwe koorden uit amsterdam // van de congregatie van onze lieve vrouw van zeven smarten.

From monastery to retreat center... InnEssence Stokershorst history. - YouTube

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze bewonersgroep Tegenwind Oude IJssel de Huet Doetinchem

Email [redacted]@gmail.com

De bewonersgroep Tegenwind Oude IJssel Doetinchem heeft een aantal bedenkingen bij Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (NRD)

1. Kritiek op de uitgangspunten NRD

Niet erg concreet

De bedoeling van de NRD is dat men aangeeft wat men gaat doen, dus niet wat men mogelijk kan gaan doen. Er wordt veelvuldig gebruik gemaakt van niet concreet taalgebruik. Ook ontbreekt veelal het kader welke precieze duiding de woorden “kunnen “en “mogelijkheid” hebben. Hierdoor wordt niet helder wat nu de exacte reikwijdte en welk detailniveau van het planMER wordt voorgesteld.

Vermenging doelen

In de NRD worden beleidsuitgangspunten (klimaatdoelen) meegenomen als een doelstelling van de m.e.r. Dit is een onjuist uitgangspunt. Het behalen van klimaatdoelen mag nu juist geen onderdeel van de m.e.r. zijn omdat anders naar een uitkomst wordt toegewerkt i.p.v. dat er een onafhankelijk onderzoek gedaan wordt.

Lden en dB

In de NRD wordt ervan uitgegaan, dat de nieuwe soort normstelling qua geluid zal luiden in Lden. Deze normeringsoort is alleen meetbaar na een jaar continue monitoring, dus niet handhaafbaar. Tevens geeft een Lden normering geen bescherming. Lden zal dus moeten worden vervangen door een normeringsoort voor geluid, die meetbaar en handhaafbaar is aan de ene kant en bescherming geeft aan de andere kant.
Om gezondheidseffecten mee te nemen moet ook laagfrequent en infrasoon geluid worden meegenomen en zullen metingen dus niet alleen in dB(A) maar ook, voor de lagere frequenties, in dB(C) moeten plaatsvinden.

Landelijk of locatie specifieke normen

In de NRD wordt het probleem aangevoerd, dat normen niet altijd landelijk kunnen zijn, maar soms lokaal moeten worden ingevuld.
Dit kan worden ondervangen door landelijke normen vast te stellen, waaraan in ieder geval minstens moet worden voldaan. Bij een concreet project moet dan via een lokale m.e.r. worden vastgesteld of er strengere normen nodig zijn en zo ja, hoe streng.

Lijst van nadelige effecten

In paragraaf 5.1 van de NRD wordt een lijst gegeven van nadelige gevolgen van windturbines.
In deze lijst ontbreken:

- • Extern veiligheidsrisico voor wegen/snelwegen/spoorwegen
- • Aantasting van milieu door schadelijke stoffen
- • Aantasting van de gezondheid door schadelijke stoffen

In dezelfde paragraaf wordt gesproken over een lijst van aspecten, die aan de orde **kunnen** komen bij windturbinebepalingen. Enerzijds moet het hier gaan over aspecten, die aan de orde **moeten** komen. Anderzijds ontbreken de volgende aspecten in de lijst:

- • Infrasoon geluid
- • Afstand tot kwetsbare objecten (woningen, ziekenhuizen, scholen, enz.)
- • Afstand tot wegen/snelwegen/spoorwegen
- • Concentraties schadelijke stoffen

2. Het ontbreken van voldoende veldonderzoek.

Uit de notitie blijkt dat men geen gedegen veldonderzoek wil uitvoeren om inzicht te krijgen in de gezondheidseffecten van omwonende burgers.
De NRD gaat in grote mate uit van de huidige situatie i.p.v. het onderzoeken van de materie met een onafhankelijke blik dus dit levert geen m.e.r. onderzoek op, zoals dat zou moeten.

Paragraaf 6 stelt in feite alleen literatuuronderzoek voor met een aantal documenten als bron. Dit literatuuronderzoek is in ieder geval onvoldoende, omdat:

- • Het in veel gevallen te lang geleden is uitgevoerd en derhalve betrekking heeft op andere windturbine installaties dan de huidige.
- • De aangehaalde onderzoeken in veel gevallen ook weer literatuuronderzoeken zijn en geen veldonderzoeken.
- • Niet duidelijk is dat de aangehaalde onderzoeken een antwoord gaan geven op de vragen die moeten worden beantwoord.

Om de volgende redenen is eigen veldonderzoek noodzakelijk om te kunnen spreken van een werkelijke m.e.r.:

- a) Dit is de eerste keer, dat een m.e.r. op het gebied van algemene normen voor windturbines wordt gedaan.
- b) Windturbines zijn de laatste jaren steeds hoger en groter geworden met steeds grotere vermogens, zodat zelfs in het geval er een onderzoek zou zijn gedaan in het verleden, dit zeker opnieuw zou moeten worden gedaan om de sterk veranderde omstandigheden te reflecteren.

Op grond van het bovenstaande moeten in de m.e.r. minimaal de onderstaande onderzoeken 1 t/m 5 worden uitgevoerd, waarvan het in elk geval bij de onderzoeken 1 t/m 3 een veldonderzoek betreft en het bij de onderzoeken 4 en 5 ofwel eigen veldonderzoek moet zijn, ofwel de verwijzing naar een reeds uitgevoerd veldonderzoek dat duidelijk antwoord geeft op de gestelde vragen, ofwel de verwijzing naar onderzoek, waarin een reeks praktijkgevallen en praktijkmetingen de basis vormt voor de conclusies van het onderzoek. In ieder geval zijn modelmatige veronderstellingen niet voldoende als uitkomst voor de m.e.r.

De 5 onderzoeken die essentieel zijn om tot verantwoorde normen te komen, die recht doen aan de bescherming van milieu en volksgezondheid.
Onderzoek 1: geluid en gezondheid
Onderzoek 2: omstandigheden verlaten woningen windturbine-vluchtelingen
Onderzoek 3: belasting milieu en volksgezondheid door schadelijke stoffen tijdens operatie windturbines
Onderzoek 4: belasting milieu en volksgezondheid door schadelijke stoffen na ontmanteling windturbines
Onderzoek 5: direct fysiek gevaar

Convenant Windenergie
Rotterdamse Regio 2012 – 2020 – 2025

Datum: 15 februari 2022
Betreft: Steun voor zienswijze DCMR op PlanMER

L.s.,

Het bestuurlijk overleg van het Convenant realisatie windenergie Rotterdamse regio* heeft kennisgenomen van de van de zienswijze die DCMR heeft opgesteld inzake de PlanMER en onderschrijft deze.

De convenantspartners binnen dit bestuurlijk overleg vinden het belangrijk dat er expliciet aandacht wordt gevraagd voor lokaal maatwerk indien er nieuwe regels komen. Onder de vigerende regels van het Activiteitenbesluit is dit helaas zeer beperkt mogelijk.

Daarnaast vinden de deelnemers aan dit overleg het belangrijk dat lokale expertise van verschillende partijen een plek in het proces krijgen. Nu lijkt participatie beperkt tot indienen van formele zienswijzen waarbij de inbreng van relevante lokale ervaring, zowel bij professionele partijen en overheden als actieve belangengroepen, niet mogelijk is. Dat vinden we een gemiste kans in het creëren van draagvlak voor deze nieuwe normen.

Wij gaan ervan uit dat u deze ondersteuningsbrief in uw bestuurlijke afwegingen zult betrekken, mede gezien de grote belangen van lokale bestuurders en hun inwoners om de energietransitie op een goede bestuurlijke wijze zorgvuldig en voortvarend vorm en inhoud te geven.

Voorzitter bestuurlijk overleg Convenant realisatie windenergie Rotterdamse regio.

* Albrandswaard, Barendrecht, Brielle, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Westvoorne, Provincie Zuid-Holland, Natuur- en Milieufederatie, NWEA, Energie Samen, Port of Rotterdam.

Utrecht
(030) 2567 360 |info@natuurenmilieufederaties.nl

www.natuurenmilieufederaties.nl

de natuur en milieufederaties

Datum: 16 februari 2022
Betreft: Zienswijze op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

De Natuur en Milieufederaties maken zich sterk voor het halen van de klimaatdoelen van Parijs. Forse energiebesparing en een snelle overstap naar energieopwekking uit hernieuwbare bronnen zijn nodig. Windenergie levert hierin een belangrijke bijdrage, maar moderne windturbines hebben een impact op onze leefomgeving, op ons welbevinden en op de natuur. Het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving biedt een kans om goed rekening te houden met deze aspecten. Graag maken de Natuur en Milieufederaties gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor dit planMER. Onze opmerkingen zijn gerangschikt per hoofdstuk.

2. Probleem- en doelstelling

Bestaande windparken - Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. De kern van de uitspraak is dat de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer niet meer mogen worden toegepast bij besluitvorming, omdat bij het opstellen ervan niet de juiste procedure is gevolgd. Om onduidelijkheid te voorkomen, is het nodig om de situatie van bestaande windparken mee te nemen in het planMER. Daarbij lijkt het ons vanzelfsprekend om hier de oorspronkelijke normen te behouden. Waar dat door nieuwe inzichten écht niet wenselijk is zal de windturbine-eigenaar gecompenseerd moeten worden voor extra te nemen maatregelen. (Dat zou in onze optiek kunnen variëren van bijv. alsnog detectieapparatuur moeten plaatsen, met een stilstand-regeling, tot het voortijdig beëindigen van de productie).

Landschap, natuur, cumulatie - We begrijpen, gezien de aanleiding, dat de nadruk in de bewoordingen van de NRD ligt op ‘gezondheid’ en ‘leefomgeving’, en op de bepalingen in genoemde activiteitenbesluit en -regeling (zie ook 3.2). Een planMER gaat echter over álle milieuaspecten, zoals ook verderop in de NRD is te lezen. Gezien de cumulatief groeiende, en projectoverstijgende impact van windturbines op het landschap, op natuurwaarden en meer specifiek op (populaties) vogels en vleermuizen, vinden wij het essentieel dat ook deze waarden volwaardig aandacht krijgen in het planMER. Niet alleen op projectniveau, maar júist ook op project- en zelfs grensoverstijgend niveau.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Pag. 17, Landschap en cultuurhistorie - De beoordeling van effecten van windturbines op het landschap en de beleving ervan is zeer locatiespecifiek. Maar met de voorziene toename van het aantal windturbines ontstaan effecten die verder reiken. Wij ondersteunen de keuze om in het planMER de focus te leggen op Nationale Landschappen en Unesco Werelderfgoed.

CBF erkend goed doel
Wij worden gesteund door Nationale Postcode Loterij

Arthur van Schendelstraat 600, 3511 MJ Utrecht
(030) 2567 360 |info@natuurenmilieufederaties.nl

www.natuurenmilieufederaties.nl

de natuur en milieufederaties

Pag. 19, Natuur - De NRD noemt de Natura 2000-gebieden, met beschermde waarden onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, als meest relevant voor de effectbeoordeling. Relevant zijn deze zéker, maar het is niet genoeg. Wij dringen erop aan om het Natuurnetwerk Nederland (NNN) net zo volwaardig mee te wegen, want de helft van de strikt beschermde soorten en habitats in ons land is afhankelijk van gebieden buiten Natura 2000. Ook dringen we erop aan om de effecten voor vogels en vleermuizen nabij deze natuurgebieden en op hun dagelijkse en seizoens-migratieroutes mee te nemen. Het gaat dan om dodelijke slachtoffers door aanvaringen, maar ook om habitatverlies en effecten van barrièrewerking. Bij een verdere opschaling van de energietransitie zal het cumulatief effect hiervan op populatieniveau toenemen. Dat terwijl op dit moment slechts 10% van de habitattypen uit de Habitatrichtlijn en circa 25% van de soorten in deze richtlijn in Nederland verkeren in een ‘gunstige staat van instandhouding’. Vanaf het begin - via regelgeving, stevige regie, extra onderzoek - sturen op locatiekeuzes met de minste risico’s voor natuurwaarden is dus essentieel, alsmede extra regels voor mitigerende en compenserende maatregelen.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
In de beschrijving missen we de nieuwe Europese Fit for 55-doelen, alsmede het gegeven dat voor de elektrificatie (incl. het maken van waterstof) van de industrie, de mobiliteit en een deel van de warmtevraag aanzienlijk meer dan 35 TWh wind en zon op land nodig zal zijn na 2030.

5.1 Over de windturbinebepalingen

Pag. 25, Wenselijkheid tot stellen van rijksregels - De op te stellen regels zullen altijd het karakter hebben van een ‘maatschappelijk compromis’ tussen wat wenselijk is voor het minimaliseren van gevolgen voor de leefomgeving, en wat haalbaar wordt geacht zonder de energietransitie te frustreren. Het is belangrijk in de planMER, en in de bijbehorende communicatie, aandacht aan deze problematiek te besteden. Een vergelijking met vele andere maatschappelijke opgaven, waarbij meer of minder hinder ontstaat, kan daarbij nuttig zijn. Daarmee plaatsen we de impact van windturbines in Nederland in perspectief. Daarbij is het overigens wel goed te beseffen dat de acceptatie van deze opgaven kan variëren. Zo zullen milieuorganisaties kritisch zijn over ‘te slappe’ normen voor vliegverkeer of automobiliteit.
Het lijkt ons in het licht van de maatschappelijke discussie nuttig om de planMER te benutten om - in een parallel traject - in beeld te brengen wat de ‘milieubalans’ is van windturbines ten opzichte van fossiele energieproductie, zowel mondiaal (denk aan grondstofwinning en transport) als op Nederlandse schaal (bijv. uitstoot van CO_2, fijnstof, stikstof). Wij hebben tot de dag van vandaag nooit een goede LevensCyclus Analyse (LCA) gezien van zowel duurzame als fossiele energieproductie.

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

Pag. 30, Extra windturbinebepalingen? - Gesteld wordt dat het voor overige milieuaspecten als natuur, landschap en cultuurhistorie niet voor de hand ligt om algemene regels te stellen. Dit omdat locatiespecifieke aspecten een dusdanig belangrijke rol spelen dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft. Wij zien dat toch

CBF ERKEND GOED DOEL
Wij worden gesteund door NATIONALE POSTCODE LOTERIJ

Utrecht
(030) 2567 360 |info@natuurenmilieufederaties.nl

www.natuurenmilieufederaties.nl

anders, omdat op locatieniveau nu geen goed geborgde wettelijke regeling bestaat om rekening te houden met het cumulatief effect op soorten vogels of vleermuizen. We willen hier aandacht vragen voor de combinatie van **automatische detectie** (en soms: trekvoorspelling) met een **stilstandsvoorziening** voor (bepaalde soorten) vogels en vleermuizen. Het recente sterfgeval van weer een zeearend indachtig, zien wij een sterke behoefte voor een steviger nationaal kader op dit gebied, óók voor (sommige) reeds gerealiseerde windturbines. Hoe nationale regulering hiervoor er precies uit zou kunnen zien, zal onderwerp van onderzoek moeten zijn in de planMER. Wellicht moet deze of andere preventieve maatregelen de standaard worden voor bepaalde soorten of bepaalde periodes. Daarmee worden we minder afhankelijk van mitigatie en compensatie, en kunnen er juist meer locaties in aanmerking komen voor windprojecten. (Dit impliceert dat locatiespecifiek maatwerk nog steeds noodzakelijk blijft – verschillende soorten komen immers niet overal en op alle momenten voor.

5.5 Varianten externe veiligheid
Externe veiligheid is in de Nederlandse praktijk bij uitstek een voorbeeld van een enorm gebrek aan flexibiliteit. Externe veiligheid - in zin van normen als kans 10^{-6}, kans 10^{-7}, kans 10^{-5} - is daarnaast niet de uitkomst van zuivere wetenschap maar eerder een ‘maatschappelijk compromis’, waarbij de mate waarmee ‘de maatschappij’ zich ermee bemoeit in sterke mate de uitkomst bepaalt. Voor windturbines constateren wij al een tiental jaren dat externe veiligheidsnormen en richtlijnen maatschappelijk zeer wenselijke locaties in de weg zitten. Denk aan locaties nabij infrastructuur en (militaire) vliegvelden en op of nabij bedrijventerreinen, en de problemen die de nabijheid van aardgastransportleidingen en hoogspanning veroorzaakt. We vinden dat er tenminste één variant in beeld moet zijn die uitgaat van minder strenge normen, of waarin er meer ruimte is voor onderhandeling over veiligheidsnormen.

5.6 Methodiek slagschaduw
Het klopt dat de huidige norm voor slagschaduw - zowel taalkundig als in de zin van ‘wat is slagschaduw’ (gemeten in lichtintensiteit) - zeer slecht is gedefinieerd. Wij steunen het voornemen om het planMER te benutten om een duidelijke instructie te geven hoe om te gaan met deze norm.

5.8 Onderzoek naar afstandsnormen
Wij zijn ons bewust van de afspraak die is opgenomen in het landelijke Coalitieakkoord omtrent het instellen van een afstandsnorm tot woningen. Zo’n norm vinden wij in relatie tot woningen vooralsnog géén goed idee. We zien één voordeel: het is meteen duidelijk voor omwonenden, gemeenten en ontwikkelaars welke locaties in elk geval zijn uitgesloten. We zien echter meer nadelen, omdat afstand betrekkelijk weinig zegt over hinder. Veel bepalender is of slechts enkele woningen of een hele woonwijk in de buurt van de windturbines staan, en wat de positionering van de woningen is ten opzichte van de windturbines (denk aan overheersende windrichting, aanwezigheid van afschermende bomen of gebouwen). Daarnaast is van belang: wat is het turbinetype (verschil in geluidsproductie), wat is de hoogte (verschil in slagschaduw en landschappelijk effect), om hoeveel turbines gaat het, zijn er méér windparken in de buurt….
Een afstandsnorm zal minder flexibiliteit bieden om tot goed ingepaste windprojecten te komen, het bevordert ook niet het via innovatie zoeken naar stillere turbines! Dit lijkt ons in

Utrecht
(030) 2567 360 |info@natuurenmilieufederaties.nl

www.natuurenmilieufederaties.nl

strijd met systematiek van de Omgevingswet, die juist uitgaat van flexibiliteit die o.a. gevonden kan worden in een goed participatietraject met alle stakeholders.

Algemene opmerking
Wij begrijpen dat een toenemend aantal steeds hogere windturbines leidt tot weerstand. We zijn in Nederland met velen, onze leefomgeving en onze natuur staan onder druk. Het is heel goed dat er kritisch gekeken wordt naar de normen die we hanteren en de wetenschappelijke en maatschappelijke grondslagen daarvoor. Laten we echter wel het doel - de energietransitie - voor ogen blijven houden. De huidige wijze waarop we met energie omgaan - fossiele bronnen en verspilling - leidt immers tot nog veel grotere schade voor onze gezondheid, voor de natuur en voor toekomstige generaties.

Hartelijk dank voor het meenemen van onze overwegingen. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,

Netwerkdirecteur De Natuur en Milieufederaties

Wij worden gesteund door NATIONALE POSTCODE LOTERIJ

Samen voor mooie en duurzame provincies

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted], Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted] – e-mail [redacted]@yahoo.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Windpark Zeewolde

eewolde

Ministerie van I&W

Datum 16 februari 2022

Onderwerp Zienswijze NRD Nationale windturbinebepalingen

L.S.,

Middels deze brief wil ik aangeven dat wij aansluiten bij de zienswijze van NWEA. Graag worden wij op de hoogte gehouden van het vervolg.

Met vriendelijke groet,

Directeur
Windpark Zeewolde

Utrecht, 16 februari 2022

Betreft: zienswijze NWEA op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

Graag maakt de Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA) gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Onze opmerkingen en vragen zijn gerangschikt per paragraaf. Tot slot hebben wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard.

NWEA stelt namens haar leden voorop dat het belang van de energietransitie, waaraan de realisatie van windparken een essentiële bijdrage levert, expliciet en zwaarwegend naar voren moet komen in het PlanMER en de daarop te baseren normen. Nederland staat voor een grote uitdaging om haar doelstellingen in 2030 en 2050 te halen, vooral als rekening wordt gehouden met (i) de toenemende vraag naar elektriciteit en (ii) de beperkte mogelijkheden in Nederland om met andere bronnen te voorzien in duurzame energie. Daarbij heeft windenergie grote voordelen door het verminderen en voorkomen van uitstoot van verontreinigende stoffen, waaronder stikstofemissies. Op basis van het voorgaande wordt verzocht om duidelijk te maken wat de beoogde en noodzakelijke bijdrage is van windenergie op land aan het behalen van de doelstellingen in 2030 en 2050, bijvoorbeeld in aantal nog te plaatsen windturbines, en daarbij rekening te houden met de toename in de vraag naar elektriciteit om een reële inschatting te maken van die bijdrage. Deze bijdrage dient naar onze mening vervolgens meegenomen te worden in de keuze van de normen.

1.2 Consequenties tussenuitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020
De tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak heeft tot gevolg dat de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling niet langer van toepassing zijn op de besluiten ter voorbereiding van nieuwe windprojecten. Uit de tussenuitspraak volgt niet dat de oorspronkelijke normen materieel onjuist zouden zijn. De uitspraak bevestigt enkel dat er een PlanMER moet worden gemaakt en gaat niet in op de inhoudelijke juistheid van de normen.

Uit de tussenuitspraak volgt ook niet dat de windturbinebepalingen niet meer gelden voor bestaande windparken. Niettemin bestaat er wel enige onduidelijkheid daarover. Om die reden pleiten wij ervoor om de gevolgen voor bestaande windparken mee te nemen in het PlanMER. Daarbij heeft het onze sterke voorkeur om voor bestaande en vergunde windparken gedurende de looptijd van de onherroepelijke vergunningen de oorspronkelijke normen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling te behouden.

2.2 Doelstelling
In de doelstelling van de NRD staat beschreven wat er in het onderzoek zal worden meegenomen, terwijl de uitspraak van de Afdeling expliciet ging over paragraaf 3.2.3 windturbinebepalingen van de AMvB. Het heeft onze voorkeur als de primaire focus op deze onderdelen uit de AMvB wordt gelegd.

Op pagina 8 staat onder de kop Afstandsnormen de zin ‘Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen.’ Welke normen worden hiermee bedoeld?

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?
Er wordt een proces op hoofdlijnen genoemd, er wordt echter niet in gegaan op de huidige en toekomstige mogelijkheden voor gemeenten om eigen normen vast te stellen en op te nemen in het bestemmingsplan, zoals nu ook het geval is. Bij de verdere uitwerking zien wij hier graag aandacht voor.

4.1 Definitie referentiesituatie
Waarom is er voor gekozen om de normen die nu in het Activiteitenbesluit staan opgenomen niet mee te nemen in de autonome situatie? De nu in de NRD opgenomen referentiesituatie levert naar onze mening een onjuiste vergelijking op. Immers de bestaande en onherroepelijk vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbineparken vormen de autonome situatie. Deze windturbineparken zijn over het algemeen genormeerd conform het Activiteitenbesluit. Veel van deze parken moeten zich op basis van een planologisch besluit of omgevingsvergunning ook nu, na de tussenuitspraak, nog steeds houden aan de normen in het Activiteitenbesluit en de –regeling. Suggestie om de zin 'Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld.' aan te vullen met 'maar het Activiteitenbesluit van kracht blijft of windparken op basis van projectspecifieke besluiten nog normen hebben.'

Tijdens de informatiebijeenkomst omtrent de NRD op 20 januari is over dit punt ook een vraag gesteld:
Hoe wordt omgegaan met windparken die een onherroepelijke vergunning hebben op basis van de (nu buitenwerking gestelde) Activiteitenregeling c.q. de situatie met onder andere 47dBA Lden?

Ons beeld is dat hierop het volgende antwoord is gegeven*: De referentiesituatie is de huidige situatie en hoe die zich zou ontwikkelen als het plan niet wordt uitgevoerd, ofwel als het rijk geen nieuwe windturbinebepalingen zou opstellen. Dat betekent dat bestaande parken met onherroepelijke vergunningen kunnen blijven draaien. Wel kunnen provincies of gemeenten daar zo nodig aanvullend voorschriften aan verbinden om een aanvaardbaar milieubeschermingsniveau te waarborgen. Voor nieuwe vergunningen zal het bevoegd gezag zelf op de projectlocatie toegespitste milieunormen moeten opstellen. Die normen moeten voorzien zijn van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering. De provincie of gemeente onderbouwt op die basis welke hinder voor de specifieke locatie aanvaardbaar wordt geacht.*
Klopt deze weergave?

Naar onze mening is dit de situatie: De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Voor de referentiesituatie houdt dat in dat vastgesteld overheidsbeleid en windparken met onherroepelijke vergunningen gebaseerd op het dan geldende Activiteitenbesluit (en de gevolgen daarvan) worden gerealiseerd.
Graag een reactie hierop.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving
De aanleiding voor dit PlanMER is de uitspraak van de RvS dat normen uit het AMvB getoetst dienen te worden. Waarom is de scope voor de NRD in deze paragraaf zo veel breder? Het in dit onderzoek opnemen van zaken als natuur, landschap en cultuurhistorie, radar en laagvlieggebieden, gerealiseerde windturbines e.d. zorgt voor onduidelijkheid omdat daar al separate regelgeving voor is. Waar het nodig is om de zaken n.a.v. het Nevele-arrest nader in kaart te brengen is het nuttig, maar wij verzoeken om duidelijk te maken dat er geen nieuwe normen komen voor onderwerpen waar al geldende normen voor zijn.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
Ons verzoek is om als autonome ontwikkeling ook op te nemen dat meerdere bestaande windparken in aanmerking zullen komen voor herontwikkeling. De doelstelling wordt naar verwachting bereikt met zowel nieuwe als ook herontwikkeling van bestaande windlocaties.

4.4 Referentieturbine
Waarom is er voor gekozen om het vermogen van een windturbine hier expliciet te noemen? Het vermogen heeft namelijk geen invloed op het milieueffect van een windturbine. Het is logisch dat van bepaalde afmetingen uitgegaan dient te worden. Is bij de bepaling van de afmetingen van de referentieturbine voldoende rekening gehouden met de verwachte toekomstige afmetingen van windturbines en zijn hierbij ook fabrikanten expliciet geraadpleegd?

5.1 Over de windturbinebepalingen
Klopt de aanname dat de nieuwe bepalingen niet gaan gelden voor windparken van 1 of 2 windturbines? Zo ja, blijft het Activiteitenbesluit dan in stand zodat voor deze windprojecten de normen daarop gebaseerd kunnen worden?

In de zin 'Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden.' moet naar onze mening gesproken worden over 'mogelijke gezondheidseffecten'. Er zijn immers in de huidige wetenschap geen directe gezondheidseffecten aangetoond.

Daarnaast is het de vraag of er omtrent archeologie specifiek voor windparken nationale normen zouden moeten komen. Ons beeld is dat er geen normen zijn voor andere bouwwerkzaamheden. Wat is de overweging om dit te onderzoeken?

Onder de sub-kop "trechtering van type windturbinebepalingen" wordt gesproken over "beste beschikbare technieken". Kan worden gedefinieerd wat wordt bedoeld met "beste beschikbare technieken"? Gaat dit bijvoorbeeld over de beste conversie van wind naar elektriciteit, of over het minste effect op de omgeving?

In figuur 14 wordt gesproken over instructies aan de fabrikant met betrekking tot tonaal laagfrequent geluid. Hoe zullen deze instructies in de praktijk plaatsvinden, aangezien de fabrikant geen partij is in een ruimtelijke procedure? En hoe wordt verzekerd dat deze mogelijke instructies redelijkerwijs uitvoerbaar zijn?

5.3 Alternatief ongewijzigde regels
Verzoek om bij punt 1 toe te voegen dat het om maximale geluidbelasting gaat 'op geluidgevoelige objecten van derden'.
Verzoek om bij punt 2 toe te voegen dat het om beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten gaat 'van derden'.
Moet de term 'gemiddeld' het onder punt 3 niet worden vervangen door 'maximaal'?

5.4 Varianten geluid
De keuze om het WHO-advies van 45 dB Lden als variant mee te nemen is logisch. Is daarnaast ook overwogen om andere varianten zoals 46 dB Lden mee te wegen? Zo nee, waarom niet?

Daarbij is het van belang om te vermelden dat dit een advies van de WHO betreft en geen WHO-norm, zoals in sommige plekken in de NRD wordt vermeld.

Daarnaast stellen wij ook voor dat gekeken wordt naar een hogere norm voor situaties waar dit in de praktijk aanvaardbaar is. Bijvoorbeeld voor situaties waar dit kan worden toegepast vanwege bestaand geluidsniveau in de omgeving of waar sprake is van bindingen tussen specifiek gevoelig object met een windpark (en daarmee dus als vervanging kan dienen voor de systematiek van de bedrijfswoning). Dit kan ook dienen ter behoud van de mogelijke flexibiliteit die nu is opgenomen in het Besluit Activiteiten Leefomgeving.

Om gevolgen van een eventueel aanwezig laagfrequent geluid (LFG) te mitigeren wordt aangegeven dat in een gevoeligheidsanalyse wordt onderzocht wat een meerwaarde kan zijn van een aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde'. Klopt het dat dit impliceert dat een initiatiefnemer van een windproject in kaart moet gaan brengen wat de isolatiewaarde van alle woningen in een straal rondom het beoogde windproject is? Wij maken ons namelijk zorgen over de praktische consequenties daarvan. Kan dat meegenomen worden in deze analyse?

Daarnaast is het voor zowel situaties waarbij een klein aantal woningen nabij nieuwe windturbines staan, dan wel voor toekomstige nieuwbouwontwikkelingen nabij windparken ook goed om te benoemen wat goede binnenwaarden zijn. Zo kan het mogelijk gemaakt worden dat er nieuwbouw kan komen dichter bij windturbines mits goede geluidsisolatie is aangebracht Daarmee wordt een hogere geluidswaarde lokaal mogelijk, mits goede isolatie bij woningen aangebracht wordt. Voor zowel de beoogde woningbouwopgave als voor de energietransitie kan dit ruimte bieden.

5.5 Varianten externe veiligheid

In de NRD worden 'beperkt kwetsbare objecten' gelijkgetrokken met 'kwetsbare objecten' terwijl daar juist voorheen expliciet onderscheid in wordt gemaakt. Wat is hierachter de gedachte? Ons verzoek is om deze twee groepen in het nadere onderzoek weer als separate groepen te beschouwen.

Variant 1 en variant 2 hebben grote negatieve gevolgen voor de mogelijkheid om windturbines te ontwikkelen op bedrijventerreinen. Wij vinden dit ongewenst. Waarom worden deze varianten meegenomen?

Onder het kopje 'Geen varianten' In de zin: 'In het PlanMER wordt geen variant onderzocht met een strengere (hogere) grenswaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten', moet o.i. het woordje 'beperkt' verwijderd worden.

Onder de Omgevingswet wordt een nadere splitsing aangebracht bij de toetsing van kwetsbare objecten. Daarin wordt rekening gehouden met compartimentering van gebruiksfuncties. Ons verzoek is om dit mee te nemen in de mogelijke normstelling vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het is nu niet helder of er onderscheid wordt gemaakt tussen woningen en objecten behorend bij de inrichting, en woningen en objecten van derden. We bepleiten dat er ruimte blijft voor bedrijfswoningen, zeker op gezoneerde industrieterreinen, maar indien relevant ook op andere locaties, en dat hier in de PlanMER rekening mee wordt gehouden.

5.6 Methodiek slagschaduw

Onder het kopje 'Verduidelijking methodiek, geen varianten' moet naar onze mening de term 'gemiddeld' 17 dagen worden gebruikt i.p.v. 'maximaal'.

Het is onduidelijk waarom niet wordt gekeken naar alternatieven voor slagschaduw. Voor het onderzoek naar de mogelijke slagschaduwnorm is aan te raden om ook een hogere slagschaduwnorm als referentiesituatie te nemen om te bezien wat dat doet voor hinderbeleving en opbrengstcapaciteit. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan onderzoek naar 15, 20 en 25 uur. In dat kader vragen wij ons af of er ook gekeken kan worden naar andere normen zoals die bijvoorbeeld in het buitenland gelden. Wordt daarnaast gekeken naar de mogelijkheid om de norm te differentiëren afhankelijk van het object waar het effect optreedt? Dan wel rekening te houden met onderscheid naar gebruiksfuncties binnen objecten die wel of niet slagschaduwgevoelig zijn, bijv. slaapkamers respectievelijk badkamers? Dat geeft mogelijk meer flexibiliteit voor slagschaduw dan onder de huidige normen om functies dichter bij elkaar te realiseren.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

De leden van NWEA zijn zich bewust van de afspraak die is opgenomen in het Coalitieakkoord omtrent het instellen van een afstandsnorm. Wij willen hier aangeven dat wij een afstandsnorm ongewenst vinden en

milieutechnisch geen toegevoegde waarde heeft. Ten eerste wordt met name geluid als overlastgevend ervaren. Afstand hangt maar deels samen met geluid, onder meer door de ruimtelijke situatie (andere geluidsbronnen als industrie en wegen, type omgeving als open water, bossen) en verschillend brongeluid per type windtubine. Ten tweede biedt een afstandsnorm minder ruimte voor (lokaal) maatwerk waardoor windprojecten minder goed ingepast kunnen worden. Dit kan betekenen dat een qua milieueffecten inpasbaar windproject kan sneuvelen vanwege een starre afstandsnorm en zo gaan er onnodig schaarse locaties verloren – wat de energietransitie weer negatief beïnvloedt. Dit vinden wij ongewenst. Hieronder valt ook de mogelijkheid dat een initiatiefnemer, zoals een agrariër of een coöperatie van omwonenden, zelf een windturbine nabij de eigen woning wil realiseren en daarbij onnodig wordt tegengehouden door een afstandsnorm. Ten derde is er, indien wordt gekozen voor een afstandsnorm, alleen sprake van een afstandsnorm voor windmolens. Daarmee zou er een compleet ander regime gaan gelden voor windmolens t.o.v. andere bronnen die (geluids)overlast geven. De vraag is of dit terecht is, gezien de relatief beperkte hoeveelheid windturbines op land in vergelijking met andere geluidsbronnen zoals wegen, spoorwegen en industrie.

5.9 Voorkeursalternatief
Om bij nieuwe projecten heldere afwegingen te kunnen maken verzoeken we het voorkeursalternatief heel concreet te onderbouwen en daarin duidelijke wegingsfactoren op te nemen voor de specifieke windturbinebepalingen (geluid, slagschaduw, veiligheid en lichtschittering). Opdat latere uitgangspunten en berekeningen op projectlocaties goed te kwantificeren zijn.

Wanneer op specifieke windprojectlocaties het voorkeursalternatief niet in zijn geheel aansluit bij de lokale omstandigheden, kan op dat moment door een goede kwantificering van het voorkeursalternatief het windproject worden geoptimaliseerd en op deugdelijke wijze worden onderbouwd. Zo blijft lokaal maatwerk mogelijk.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria
Er is nu nog niet aangegeven hoe de thema's gewogen worden t.o.v. elkaar. Wordt dit nog toegevoegd?

6.3 Gezondheid
Naar onze mening is er nu nog niets opgenomen omtrent de gezondheidseffecten van de klimaatverandering en welke bijdrage windenergie levert om deze effecten te beperken. Kan deze bredere context worden meegenomen? De realisatie van windenergie beoogt immers een bijdrage te leveren aan het voorkomen van klimaatverandering, en daarmee aan het beperken van de gezondheidseffecten van klimaatverandering.

Algemene opmerkingen
Tot slot willen wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard meegeven:

- Windenergie dient een algemeen belang, het opwekken van schone energie. Op het moment dat normen strenger worden vanwege maatschappelijke wensen dan heeft dit effect op de potentiële ruimte die er voor windenergie overblijft. Naar onze mening zouden die gevolgen inzichtelijk gemaakt moeten worden om mee te nemen in de besluitvorming. Meer concreet als illustratie: hoeveel ruimte voor *nieuwe* windparken is er in Nederland bij bijvoorbeeld 45 Lden, 46 Lden en 47 Lden? En deze exercitie dient dan uiteraard ook voor de andere milieueffecten te worden verricht, ook in cumulatie met elkaar om een goede weging van de normstelling te kunnen verrichten. Wij verzoeken om dit mee te nemen in de PlanMER.
- Momenteel zijn er veel windprojecten in bedrijf of in aanbouw op basis van een onherroepelijke vergunning. Het is om twee redenen van groot belang dat deze projecten juridische zekerheid houden/ krijgen. Enerzijds vanuit de economische belangen van de windparken, anderzijds ook voor de directe omgeving. Er spelen nabij meerdere windparken gebiedsontwikkelingen waarbij ontwerpen gebaseerd worden op de vergunde waarden uit de Activiteitenbesluit. Aanscherping van deze normen heeft rechtstreeks gevolgen op deze gebiedsontwikkelingen. Naar de mening van de windsector moeten

eventuele nieuwe normen in principe niet van toepassing worden verklaard op bestaande parken en op parken met een onherroepelijke vergunning.

- Daarnaast heeft een strengere norm voor bestaande parken het gevolg dat er minder windopbrengst is. Dat betekent dat er op een andere wijze hernieuwbare stroom opgewekt moet worden om aan de doelstellingen te voldoen. Dat kan betekenen dat er meer windturbines nodig zijn die ook lokaal effect hebben: het verminderen van hinder bij één locatie heeft dan een toename van hinder op andere locaties tot gevolg. Indien aanscherping van normen voor bestaande windparken en windparken met onherroepelijke vergunningen overwogen zou worden dienen de gevolgen daarvan ook in de PlanMER, dan wel in de regels in beeld gebracht worden. Tijdens de informatiebijeenkomst is daarover aangegeven dat bij het traject voor het opstellen van de ontwerp-regelgeving ook aandacht wordt besteed aan de effecten op het bedrijfsleven. Dit is onderdeel van het proces om te komen tot nieuwe algemene milieuregels en ook onderdeel van de totale afweging. Op welke wijze wordt dit meegenomen?
- In hoeverre wordt bij de uitvoering van het PlanMER rekening gehouden met de systematiek van de Omgevingswet? De omgevingswet gaat namelijk uit van enige flexibiliteit.
- In het kader van deze flexibiliteit adviseren wij ook te kijken naar praktische oplossingen om de hinder te beperken. Met goede maatregelen, zoals isolerende maatregelen aan woningen, of zoals opgenomen in de beleidsregel slagschaduw van de gemeente Almere[1] kan er dichter bij windturbines gebouwd worden, terwijl hinder beperkt is. Wordt dit meegenomen?

Hartelijk dank voor het meenemen van onze overwegingen. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,

Nederlandse WindEnergie Associatie

[1] https://www.officielebekendmakingen.nl/gmb-2020-273172.html

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted]@kliksafe.nl

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van **uit** Veenendaal **Gemeente** Veenendaal.

contact:

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt

een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van Stichting Dorpsraad Wijbosch
Schijndel
Email: info@wijbosch.com

Schijndel, 15 februari 2022

Onderstaand treft u aan onze zienswijze op de Notitie Reikwijdte en detailniveau (NRD) Windturbinebepalingen, met name waar het betreft het aspect gezondheid.

Belangrijk gemis in deze NRD is het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht heeft gevraagd. De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt er wederom op dat juist deze vraag vermeden wordt, evenals de vraag om met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming over de aanleg van windturbineparken.

Wij zijn van mening dat deze NRD :

Leidt tot een onjuiste planMER voor een wettelijke regeling, want deze NRD bevat:
1. geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer;
2. verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten;
3. slechts één optie en die voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

Voorts garandeert deze NRD niet dat een m.e.r onafhankelijk en objectief werkt, want:
1. deze NRD bevordert intensieve samenwerking tussen het m.e.r. team en de beleidsmakers;
2. een en andermaal duidelijk is dat de m.e.r. rekening houdt met beleidsdoelen;
3. aan eisen van de SMB-richtlijn over lawaai en de zorgplicht in de Wet Milieubeheer wordt niet voldaan.

Deze NRD voorziet niet in wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r., want:
1. onderzoek naar de volle breedte van mogelijke landelijke regels wordt overgeslagen;
2. het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis worden overgeslagen;
3. de vraag naar verantwoorde onderzoekmethodes en methodologische vragen komt niet of nauwelijks aan de orde;
4. de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Deze NRD garandeert niet dat alle relevante aspecten in een onderzoek aan bod komen, want:

1. de vraag naar eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten is weggelaten;
2. voor geluid blijft de foute Lden norm met alleen jaargemiddelden en sluit nader onderzoek naar momentane imissies en typisch geluidskarakter uit;
3. slagschaduw normen zijn onduidelijk en de NRD voorziet niet in nader onderzoek.

Hoogachtend,
Stichting Dorpsraad Wijbosch

Voorzitter Dorpsraad Wijbosch

DCMR milieudienst Rijnmond

Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
o.v.v. windturbinebepalingen leefomgeving
DIGITAAL VIA ZIENSWIJZENFORMULIER

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Datum
9999258246_99991167165	-	

Contact	Afdeling	Bijlagen
info@dcmr.nl	Reguleren Advies en Omgeving	2

Onderwerp

Zienswijze NRD Windturbinebepaling leefomgeving

Geachte heer/mevrouw,

Graag maak ik gebruik van de geboden gelegenheid om, namens de colleges van B&W van de gemeenten Brielle, Hellevoetsluis, Nissewaard en Westvoorne, een zienswijze in te dienen over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving die op 23 december 2021 door u is gepubliceerd.

De inhoudelijke zienswijze vindt u als bijlage bij deze brief en is opgebouwd uit 2 delen. Het eerste deel betreft een aantal aandachtspunten op hoofdlijnen over de inhoudelijke en procesmatige aanpak bij het opstellen van het planMER en over de voorgenomen nieuwe windturbinebepalingen. Het tweede deel betreft meer gedetailleerde en vooral technisch-inhoudelijke opmerkingen en vragen per paragraaf uit de NRD. Tot slot voegen wij ook de onlangs door het Bestuurlijk Overleg Regio Rotterdam vastgestelde ‘handreiking lokale normering windparken’ toe, waarvan vooral de uitgevoerde inventarisatie naar mogelijke uitvoerbare normstellingen van meerwaarde kan zijn bij het uitwerken van de alternatieven voor het planMER.

Ik hoop hiermee vanuit onze ruime ervaring met advisering, vergunningverlening en toezicht met betrekking tot windprojecten een bijdrage te kunnen leveren aan de totstandkoming van een goede onderbouwing van de besluitvorming over nieuwe windturbinebepalingen, die onze participanten een goed handvat zal geven in de dagelijkse uitvoeringspraktijk..

Wij lichten onze zienswijze graag toe en kijken er naar uit om daarover verder met u in gesprek te gaan. Voor nadere informatie over de zienswijze kunt u contact opnemen met (tel. 1; e-mail:

Hoogachtend,

namens de directeur DCMR Milieudienst Rijnmond,
teammanager afdeling Reguleren, Advies en Omgeving

Kopie verstuurd aan:
- Gemeente Brielle
- Gemeente Hellevoetsluis
- Gemeente Nissewaard
- Gemeente Westvoorne

Bijlage 1 bij brief met kenmerk 9999258246_99991167165, Zienswijze NRD PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

DCMR Milieudienst Rijnmond, zaaknummer 9999258246, d.d. 16 februari 2022

Deel A: aandachtspunten op hoofdlijnen

1) Aandacht voor effecten op lokaal niveau

Veel keuzes in de voorgenomen aanpak en methodiek voor het planMER hebben te maken met het gekozen nationale schaal- en abstractieniveau. Dat is in eerste instantie logisch en verklaarbaar omdat het gaat om de onderbouwing van een besluit over regelgeving op Rijksniveau, maar daardoor is er in de aanpak naar onze mening te weinig aandacht voor het inzichtelijk maken van de effecten van de beoogde nieuwe 'Rijksregels' op een passend lokaal niveau. Terwijl veel belanghebbenden bij de nieuwe regels (zoals lokale overheden, omwonenden van windparken en andere lokale belangenvertegenwoordigers) straks op dat lokale schaalniveau te maken krijgen met (de toepassing van) de nieuwe regels voor concrete projecten.

Ten onrechte wordt gesteld dat effectbeschrijvingen op lokaal detailniveau niet nodig zijn omdat de windturbinebepalingen geen locatiekeuzes bevatten. Maar de windturbinebepalingen zullen in de toekomst wel in grote mate bepalend zijn voor de locatiekeuzes, zeker waar het gaat om algemene regels die bij een locatiekeuze of op projectniveau niet of nauwelijks meer beïnvloedbaar zijn door lokale bevoegde gezagen. Onze ervaring is namelijk dat die 'algemene regels' juist in veel gevallen als argumentatie werden gebruikt dat er geen andere afwegingen mogelijk zijn.

Dus moet het planMER naar onze mening voldoende inzichtelijk maken welke mogelijke lokale effecten de voorgenomen nieuwe windturbinebepalingen kunnen hebben. Om daaraan te kunnen voldoen vinden wij de in paragraaf 6.1 beschreven aanpak qua schaalniveau ('nationaal'), detailniveau ('niet op locatieniveau') en beschikbare informatie ('hoofdzakelijk kwalitatief met expert judgement') te beperkt. Uitspraken als "passend bij het schaalniveau zal gepoogd worden om een effecteninschatting te geven" zijn daarin te vrijblijvend om te weten wat straks verwacht kan worden in het planMER. Wij zijn van mening dat er vanuit alle vergunde en in ontwikkeling zijnde windparken wel degelijk voldoende kwantitatieve informatie op een passend detailniveau beschikbaar is om die lokale effecten inzichtelijk te maken. Dat hoeft niet te betekenen dat de gedetailleerde effecten van ieder (voorgenomen) windproject in Nederland in beeld worden gebracht, maar gedacht kan worden aan het gebruik van representatieve casussen (eventueel modelmatig) in verschillende omstandigheden waarmee de uitwerking van verschillende normen helder wordt beschreven. Wij verwachten op dit punt een concrete uitwerking in de reactienota.

2) Referentiesituatie en definitie autonome ontwikkelingen

Het valt te betwijfelen of de in hoofdstuk 4 beschreven referentiesituatie ("de leefomgevingssituatie zonder nieuwe windturbinebepalingen") correct is met het oog op de onderliggende probleemstelling van dit planMER. Uit de aanleiding blijkt dat de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) ten onrechte zijn vastgesteld vanwege het ontbreken van een planMER. Daarom lijkt het ons niet meer dan logisch dat ook de situatie voorafgaand aan de inwerkingtreding van de voor windparken buiten toepassing verklaarde Abm-voorschriften in het planMER in beeld wordt gebracht. Wellicht niet in plaats van de nu voorgestelde referentiesituatie, maar wel aanvullend in de vorm van een 'nulalternatief'. Door het beschrijven en vergelijken van beide situaties kan bovendien inzichtelijk worden gemaakt welke (milieu)effecten gedurende die periode zijn ontstaan als gevolg van projecten die zijn gerealiseerd op basis van windturbinebepalingen die niet voldeden aan Europees recht.

Wij hebben verder vraagtekens bij de definitie van de autonome ontwikkelingen als onderdeel van de referentiesituatie. In ieder geval dient wat ons betreft - zoals gebruikelijk bij milieueffect-rapportage- te worden uitgegaan van vastgestelde en onomkeerbare ontwikkelingen. In dit geval zijn dat ons inziens alleen de onherroepelijk vergunde en in bestemmingsplannen vastgelegde windprojecten, maar zeker niet de 'verwachte ontwikkelingen' op basis van bijvoorbeeld de RES1.0, gezien het hoge abstractieniveau en de grote onzekerheden die daar nog in zitten. In het licht van onze voorgaande opmerkingen over de nulsituatie vinden wij het opmerkelijk dat wordt gekozen voor een referentiesituatie in de toekomst, incl. autonome ontwikkelingen die ook beleidsmatig onder verkeerde assumpties tot stand zijn gekomen, namelijk zonder dat bij het bepalen van de normstelling is voldaan aan procedurele EU-verplichtingen.

3) Alternatieven en varianten

De (schematische) toelichting over de beoogde opbouw van alternatieven en varianten in hoofdstuk 5 is in theorie navolgbaar. Maar door het grote aantal bouwstenen van uiteenlopende aard waarmee gevarieerd kan worden, is het zeker voor de ongeoefende lezer lastig om een beeld te vormen tot welke logisch samenhangende alternatieven dit naast het 'alternatief ongewijzigde regels' nog kan leiden. Wij adviseren daarom naast de losse bouwstenen nog een aantal complete alternatieven te schetsen die goed inzicht zouden kunnen bieden in de zogenaamde 'hoeken van het speelveld'. Bijvoorbeeld in de vorm van 'minimaliseren van milieuhinder voor omwonenden' versus 'maximaliseren van de plaatsingsruimte voor turbines', of een model met zo veel mogelijk generieke algemene regels versus zo veel mogelijk lokale afwegingsruimte voor eigen normen.

Inhoudelijk lijken nog niet alle logischerwijs mogelijke bouwstenen voor de aspecten geluid, externe veiligheid en slagschaduw in de NRD te worden beschouwd, voor mogelijke aanvullingen verwijzen wij u naar de inventarisatie van mogelijk uitvoerbare normstellingen die in het kader van de 'handreiking lokale normering windparken' van de Rotterdamse regio is gedaan. De handreiking is op 9 februari jl. vastgesteld door het Bestuurlijk Overleg Windenergie Regio Rotterdam en als bijlage bij deze analyse gevoegd. De genoemde inventarisatie betreft deel III van de handreiking.
Op basis van de toelichting in de NRD lijken de nu voorgestelde bouwstenen voor alternatieven in ieder geval voor het aspect geluid niet echt tegemoet te komen aan oplossingen voor een aantal belangrijke discussiepunten in het maatschappelijke debat. Zoals vaak gehoorde wensen over direct aan de gevel van gevoelige objecten meetbare en daarmee beter communiceerbare en handhaafbare normen, of wensen om rekening te houden met cumulatie van verschillende geluidsbronnen in de normstelling. Niet alle mogelijke bouwstenen hoeven daarbij in detail te worden onderzocht, maar ze dienen wat ons betreft wel (eventueel via een trechtering) een plaats te krijgen in het MER. Dat geldt wat ons betreft ook voor de methodiek van afstandsnormen, ongeacht de uitkomsten van het parallel lopende onderzoek. De (milieu)effecten van dergelijke afstandsnormen dienen in het MER namelijk op een vergelijkbare manier te worden beschouwd als de andere bouwstenen.

Voor de opbouw van het MER lijkt het ook wenselijk om de varianten voor de 3 belangrijkste aspecten (geluid, externe veiligheid, slagschaduw) eerst apart te beschouwen, door per aspect mogelijke normenkaders met elkaar te vergelijken waarbij per kader wordt gevarieerd in de 'strengheid'/hoogte van de norm. Uiteindelijk is het immers die hoogte van een norm die bepalend is voor de mate van bescherming die door de windturbinebepalingen wordt geboden en de daarmee samenhangende effecten. Nadat per aspect de verschillende varianten zijn beschouwd kan op basis daarvan een integraal voorkeursalternatief voor alle aspecten worden samengesteld.

4) Mogelijkheden voor lokaal maatwerk

De NRD maakt onvoldoende inzichtelijk hoe het belang en de effecten van de mogelijkheden voor lokaal maatwerk ten opzichte van algemene normen in het MER in beeld worden gebracht en gewogen. In onze uitvoeringspraktijk met de bepalingen uit het Activiteitenbesluit hebben wij ervaren dat de mogelijkheden om als bevoegd gezag om door middel van maatwerk in te spelen op specifieke lokale omstandigheden, bijvoorbeeld door het stellen van tijd- en of windafhankelijke geluidnormen (buiten de systematiek van jaargemiddelde normen) zeer beperkt zijn. Het lijkt ons onwenselijk als dat onder de nieuwe windturbinebepalingen opnieuw het geval zou zijn.

5) Procesaanpak en participatie

Ondanks het maatschappelijke debat dat op vele fronten plaatsvindt over de effecten van wind-energie en de belangrijke rol die nieuwe windturbinebepalingen daarin hebben, lijkt er op basis van de beschreven aanpak geen mogelijkheid te worden geboden voor daadwerkelijke participatie in de totstandkoming van planMER en ontwerp-AMvB. In ieder geval niet op een andere manier dan via de formele zienswijzenprocedures. Ook de daaraan gekoppelde 'informatiebijeenkomsten' suggereren vooral een zendend karakter. Gezien de eerder benoemde lokale uitwerking van de nieuwe bepalingen lijkt het ons verstandig om participatie tussentijds en los van de formele inspraakprocedures een plaats te geven in het proces. En daarbij ook aan te geven hoe gebruik gemaakt zal worden van de schat aan relevante lokale ervaring die er beschikbaar is, zowel bij professionele partijen en overheden als actieve belangengroepen.

6) Borgen onafhankelijkheid en passende scheiding van rollen

In beginsel is een passende scheiding van functies tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag alleen verplicht is voor de (ambtelijke) voorbereiding van projectmer-plichtige besluiten. Gezien de vele tegenstrijdige belangen rond het onderwerp windturbinebepalingen lijkt het ons echter van belang om ook in deze planmer-procedure zorg te dragen voor een zorgvuldige scheiding van de relevante (ambtelijke en bestuurlijke) rollen, en in de NRD te verduidelijken hoe hier mee om wordt gegaan[1,2]. Dit ook in het licht van de opmerking "Gedurende het opstellen van het planMER is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving." (p.10 NRD). Een interactief proces tussen planMER en de totstandkoming van 'het plan' (i.e. de windturbinebepalingen) ondersteunen wij van harte, maar de wijze waarop dat plaatsvindt en welke informatie tussentijds leidt tot bijstelling van 'het plan' dient wel transparant te zijn en in het MER te worden verantwoord.

In dit verband vinden wij het ook van belang dat een nadere toelichting wordt gegeven hoe de selectie van de 'experts' plaats zal vinden ten behoeve van beoordelingen in themasessies (o.a. p. 10 van de NRD over opstellen MER), en hoe daarin voldoende onafhankelijkheid wordt geborgd. Maar we verwachten ook dat er daarbij voldoende aandacht is voor inbreng vanuit de dagelijkse praktijk van bevoegde gezagen die de windturbinebepalingen moeten hanteren, zowel in het kader van vergunningverlening als toezicht. Van belang is dat de resultaten en conclusies van het expert judgement in de expertsessies voldoende navolgbaar en herleidbaar naar broninformatie terug te vinden zullen zijn in het MER.

---

[1] Vermeldt wordt dat de staatssecretaris van IenW als bevoegd gezag optreedt in deze m.e.r.-procedure, maar de NRD maakt niet duidelijk welk bestuursorgaan de 'initiatiefrol' heeft in deze procedure en hoe de rollen op ambtelijk niveau worden gescheiden.

[2] In de "Concept-Handreiking Passende Scheiding van Functies bij Project-MER" (versie 29 maart 2017) (kenmerk IENM/BSK-2017/84429), die aan de Eerste Kamer is aangeboden, wordt aangegeven dat ook bij een planmer-procedure de scheidslijn kan vervagen en dat het bevoegde gezag wordt geadviseerd om uit oogpunt van legitimiteit en draagvlak een eigenstandige afweging te maken of een duidelijke functiescheiding gewenst is.

7) Consequenties voor kleine projecten (1 of 2 turbines) en bestaande windparken

In paragraaf 1.2 van de NRD wordt benoemd dat de uitspraak van de Afdeling over Delfzijl Zuid geen consequenties heeft voor windparken met 1 of 2 turbines, omdat het geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving. De windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit blijven voor die gevallen momenteel gelden, maar de NRD maakt niet duidelijk of dat ook in de nieuwe windturbinebepalingen zo zal blijven. Het lijkt ons niet uitgesloten dat de nieuwe bepalingen ook voor de projecten met 1 of 2 turbines gaan gelden. Als dit betekent dat voor dergelijke projecten – zeker als ze nog in de ontwikkelfase zitten - strengere normen zouden kunnen gaan gelden voor geluid, slagschaduw of veiligheid ontstaat een spanningsveld. De onzekerheid daarover maakt dat de haalbaarheid van dergelijke 'kleine projecten' onder druk komt te staan. Daarom zal inzicht moeten worden geboden in de consequenties voor dergelijke situaties en indien nodig zal voor ongewenste effecten passend overgangsrecht moeten worden gerealiseerd.

In dezelfde lijn is een andere veel gestelde vraag wat de consequenties zullen zijn van mogelijk strengere normen in de nieuwe windturbinebepalingen voor bestaande onherroepelijk vergunde windparken of windparken die momenteel gerealiseerd worden met lokale normen? Ook voor die gevallen vragen wij inzicht te verschaffen of en hoe de nieuwe windturbinebepalingen daarop van toepassing zijn. Dit is relevant met oog op de haalbaarheid van in ontwikkeling zijnde parken, maar ook voor het beschermingsniveau wat omwonenden in dergelijke situaties kunnen verwachten. En uiteraard zal ook voor dergelijke situaties waar nodig passend overgangsrecht moeten worden opgesteld.

Deel B: detailcommentaar bij de NRD

Paragraaf 2.2, doelstelling:

- In voetnoot 9 (p. 7) wordt gesteld “Hierbij is het nadrukkelijk niet de bedoeling om het planMER Structuurvisie Wind op Land over te doen”. In het kader van het doel van deze planMER onderschrijven wij dat, maar wij vragen onsaf of de planMER SVWOL, die dateert uit 2013, gezien de (technische) ontwikkelingen in windenergie en de consequenties daarvan voor de momenteel gebruikelijke afmetingen van turbines in combinatie met mogelijke wijzigingen in de windturbinebepalingen toch geen aanleiding kunnen zijn om de (planMER) SVWOL opnieuw tegen het licht te houden.
- Punt 2b (p.8) i.c.m. voetnoot 10: gezien het expliciet benoemen van art. 8.40 Wm als basis voor het planMER graag toelichten welke specifieke toevoeging/aanvulling de bepalingen uit dat artikel geven ten opzichte van de gebruikelijke inhoudseisen uit hoofdstuk 7.
- In de kadertekst pagina 8 m.b.t. parallelle onderzoekstrajecten wordt vermeldt dat deze onderzoeken zullen worden meegenomen indien resultaten tijdig beschikbaar komen. Dat lijkt vanuit oogpunt van een goede milieuonderbouwing een vage en onwenselijke definitie. Bepalend voor het meenemen van deze onderzoeken moeten inhoudelijke criteria zijn en als de uitkomsten van die onderzoeken noodzakelijk wordt geacht om benodigde informatie voor het planMER te kunnen leveren dan mag ‘tijdigheid’ niet het bepalende criterium zijn. Indien bepaalde informatie toch niet redelijkerwijs tijdig beschikbaar, dan zal in het kader van leemten in informatie moeten worden vastgelegd hoe daar mee om wordt gegaan. Daarbij kan worden aangegeven hoe onderzoeksresultaten die later beschikbaar komen zullen worden gebruikt voor evaluatie en waar nodig bijstelling van het besluit over de windturbinebepalingen.

Paragraaf 3.1, planmer-procedure (stap 4) i.c.m. 6.2, beoordelingskader:
Gesteld wordt dat pas tijdens het opstellen van het MER het toetsingskader nader wordt uitgewerkt inclusief de vraag of varianten kwantitatief en kwalitatief worden beoordeeld. Dat klinkt erg vrijblijvend, zeker omdat de beschreven beoordelingscriteria en de wijze van scoren per criterium (“wanneer verandert een score op de 5-puntschaal?”) nog erg abstract zijn. Het lijkt ons wenselijk dat die nadere uitwerking gebeurd bij de definitieve vaststelling van de reikwijdte en detailniveau, voorafgaand aan het opstellen van het MER, zodat vooraf duidelijk is waarop het MER kan worden beoordeeld.

Paragraaf 3.2, windturbinebepalingen:

- “Voor de startnotitie voor de AMvB is er een consultatie binnen de AMvB procedure met andere overheden zoals de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW).” Volgens figuur 1 vindt deze consultatie in de tijd parallel aan de NRD plaats, maar voor zo ver bekend is dit nog niet gestart, terwijl de NRD in par. 2.2. wel al de doelstelling van de AMvB formuleert. Aangezien de Wm voorschrijft dat in het kader van de nu lopende procedure ook zienswijzen over het voornemen (i.e. het opstellen van de AMvB) naar voren gebracht kunnen worden vragen wij ons af waarom de startnotitie nu nog niet beschikbaar is, waarom daar blijkbaar een beperktere consultatie over wordt gevolgd (niet voor een ieder) en in hoeverre de besluitvorming over die startnotitie nog zou kunnen leiden tot bijstelling van de reikwijdte en het detailniveau voor het MER.
- Vermeld wordt dat de windturbinebepalingen naar verwachting in het Bal en/of Bkl komen; wij verzoeken ook aan te geven hoe deze zich verhouden tot de Bruidsschat, waarin ook onderdelen gaan over normen voor windturbines.

Paragraaf 4.2, beschrijving huidige situatie leefomgeving:

- De kadertekst over tonaal geluid en LFG (p. 15): dit zijn erg technische definities die voor de ‘gemiddelde burger’ of leek niet veel zeggen, terwijl er veel discussie over deze termen is in het

maatschappelijk debat, graag de technische definities uitbreiden in ‘gewone mensentaal’ en voorbeelden waar het dan feitelijk over gaat (bijv. relateren aan populaire vergelijkingen in klachten over windenergie zoals ‘bromtonen’, ‘overvliegende vliegtuigen’, ‘zoevende wieken’, etc.
- M.b.t. ijsafwerping wordt verwezen naar NWEA-protocol (voetnoot 18), wij vragen ons af gebruik van dit protocol t.b.v. de huidige situatie logisch is, want het heeft toch geen juridisch verplichtende status?
- M.b.t. woongebieden/stedelijke omgeving: er lijkt op basis van de kaart vooral aandacht te zijn voor stedelijke gebieden waar de geluidbelasting al hoog is, maar in de maatschappelijke discussie speelt juist ook het effect van windturbines in ‘stille gebieden’ een belangrijke rol. Hoe krijgt dat een plaats, moet er niet een relatie worden gelegd met ‘soort gebieden’ of ‘aantal mogelijk gehinderden in de invloedssfeer van turbines’ als mogelijke criteria?
- Waarom worden radar- en laagvlieggebieden benoemd als onderdeel van de huidige situatie? Het betreft aspecten met zelfstandige regelgeving betreft met aparte kaders en deze worden (om die reden) in paragraaf 6.2 ook niet relevant geacht voor het beoordelingskader.

Paragraaf 4.3, autonome ontwikkelingen:
In aanvulling op het 2^{e} aandachtspunt in deel A van deze notitie: reeds vergunde (onherroepelijke) windturbines vinden wij op zich een logisch onderdeel van de AO zoals nu beoogd in het MER, maar niet het verwachte plaatsingspotentieel op basis van RES’sen die nog geen formeel-juridische status hebben (in veel gevallen zelfs nog niet vertaald in ruimtelijke visies), en daardoor nog zeer grote onzekerheidsmarges kennen. Vervolgens wordt bij het kaartje in figuur 13 trouwens een ander criterium gehanteerd voor ‘toekomstige windturbines’, namelijk waarvoor een SDE-subsidie is verleend. Overall wordt niet heel duidelijk welk criterium nu precies wordt gebruikt voor het bepalen van de AO. Om allerlei discussies hierover bij het afgeronde MER te voorkomen lijkt het van belang dit scherper te bepalen bij de vaststelling van reikwijdte en detailniveau.

Paragraaf 4.4, referentieturbine:
Gekozen wordt voor “een bandbreedte […] die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt.” Dit lijkt een logisch uitgangspunt voor de ontwikkelingen vanaf heden gezien de huidige markt, maar is dit ook logisch in relatie tot andere uitgangspunten in het MER, zoals de referentiesituatie en het alternatief ongewijzigde regels? Want ten tijde van het vaststellen van die ‘ongewijzigde regels’ waren hele andere turbines gangbaar. Wordt op deze manier wel de juiste verhouding geschetst en kan je antwoord krijgen op een regelmatig gehoorde vraag bij omwonenden of de Abm-bepalingen door de technische ontwikkelingen bij turbines nog wel toepasbaar zijn voor de nu gebruikelijke (referentie)turbines (zowel qua afmetingen als qua techniek/vermogen)?

Paragraaf 5.1, over de windturbinebepalingen, betreffende figuur 14 en toelichting over trechtering (p.27-28):
- Bij situatie 3 is voor geluidsniveau nu als uitgangspunt genomen een algemene norm op grond van Lden (jaargemiddeld), met mogelijkheid tot maatwerk. Dat borduurt ons inziens vooral voort op bestaande situatie en de praktijk heeft ons geleerd dat juist die jaargemiddelde norm in bepaalde specifieke omstandigheden onvoldoende mogelijkheden biedt voor goed maatwerk (bijv. om aan tijd (bijv. dagdeel- of seizoensgebonden) of aan windsnelheid- of richting gekoppelde normen voor te schrijven. Het MER zal voldoende inzichtelijk moeten maken welke praktische (on)mogelijkheden er zijn voor maatwerk of andere afwijkingsmogelijkheden.
- ‘Landschap en cultuurhistorie’ wordt nu geschaard onder locatiespecifiek en lokaal te beoordelen (situatie 4), maar o.a. adviezen van rijks- en provinciale landschapsadviseurs vragen aandacht voor het feit dat landschappelijke inpassing niet lokaal afgewogen zou moeten worden, maar dat

regie op regionaal of zelfs nationaal wenselijk is, bijv. om verrommeling en versnippering te voorkomen. Dan lijkt het plaatsen van deze gevolgen in situatie 4 juist onwenselijk.

Paragraaf 5.1, over de windturbinebepalingen, betreffende leemten in kennis (p.28-29):
Een aantal mogelijke gezondheidseffecten waar op projectniveau veel vragen over komen worden zonder nadere toelichting/onderbouwing meteen onder leemten in kennis geplaatst en doorgeschoven naar de toekomst, zonder duidelijk criterium wanneer het dan wel nuttig kan zijn er iets mee te doen. Dit moet nader onderbouwd worden zodat het ook (lokaal) uitlegbaar is op projectniveau (bevoegde gezagen moeten regelmatig allerlei vragen over deze issues verantwoorden) en een duidelijke plek krijgen in monitoringbepalingen zodat actief vinger aan de pols wordt gehouden en mogelijke aanleiding voor aanpassing van de regelgeving gesignaleerd kan worden.

Paragraaf 5.5, varianten externe veiligheid:
- De beschreven varianten zorgen voor betere aansluiting op de overige EV-wetgeving en voor een verduidelijking. Variant 1 zorgt voor betere aansluiting bij het algemene EV beleid. De ruimtewinst is waarschijnlijk minimaal. Variant 2 voorkomt knelpunten en zorgt voor een duidelijk beleid. Een combinatie van beide varianten valt aan te bevelen, dat zou in het voorkeursalternatief plaats kunnen vinden.
- Nieuwe begrippen onder de omgevingswet toevoegen in algemene stukken. Dus o.a. beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen en zeer kwetsbare gebouwen.
- Het toevoegen van een extra variant waarbij rekening gehouden wordt met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen in de omgeving (een soort van GR-berekening). Dit zorgt voor meer aansluiting bij de andere EV bronnen.

Paragraaf 6.1, beoordelingsmethodiek geluid
De aangegeven kwalitatieve beoordelingsmethodiek is nu summier beschreven en maakt niet duidelijk wat er gedaan gaat worden. Waar gaan de experts naar kijken? Hoe wordt dat aangepakt? Om hier iets van te kunnen vinden zouden dit soort zaken eerst moeten worden uitgeschreven.

Paragraaf 6.2, tabel 1, beoordelingswijze gezondheid/geluidhinder
De beoordelingswijze is nu niet duidelijk. Tabel 1 verwijst naar bronnen, maar er is niet beschreven hoe de informatie uit deze bronnen gebruikt gaat worden in de beoordeling.

Diverse opmerkingen m.b.t. tonaal geluid (kader op pag. 15, einde par. 5.1, tabel 1), LFG
- In de NRD wordt nu 'tonaal laagfrequent geluid' verbijzonderd. Dit is niet nodig en leidt tot complicaties door het uitsluiten van overig tonaal geluid (midden- en hoogfrequent). De indruk kan dan ontstaan dat ander tonaal geluid (anders dan lfg) zou zijn toegestaan, wat niet de bedoeling is. Ook midden- en hoogfrequent tonaal geluid komt voor en is dan meestal, net als laagfrequent tonaal geluid, een gevolg van een defect. De term ‘laagfrequent geluid’ is voor het beoogde doel niet nodig. De suggestie is daarom om uitsluitend de term ‘tonaal geluid’ te hanteren, en dit verder niet te verbijzonderen naar een deel van het frequentiebereik.
- Technisch inhoudelijk wordt opgemerkt dat de genoemde smalbandige analyse niet objectief is, maar alleen ondersteunend kan zijn. De uitkomst van een smalbandige analyse is namelijk van vele factoren afhankelijk. Verschillende tonen die feitelijk hetzelfde niveau hebben, kunnen bij dezelfde instellingen tot verschillende resultaten leiden. De representativiteit en reproduceerbaarheid van smalbandige analyses is hierdoor beperkt. Zie ook Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI) module a, paragraaf 2.3 "Bijzondere geluiden (tonaal karakter / impulsgeluid / muziekgeluid)". De daar beschreven beoordelingswijze functioneert goed. De suggestie is daarom in tabel 1 een verwijzing op te nemen naar deze methode.

Paragraaf 5.4, differentiatie van normen voor stedelijk en landelijk gebied:
Over de differentiatie van normen voor stedelijk en landelijk gebied is nu alleen een gevoeligheids-analyse voorgesteld. De suggestie is om ook een kwantitatieve analyse te doen, en als variant. Daarmee wordt goed zichtbaar dat een relatief lagere norm voor woonwijken voor het beperken van gezondheidseffecten effectiever is dan een enkele (niet gedifferentieerde) norm, omdat dit ingrijpt op de locaties waar de blootstelling (aantal omwonenden) het hoogst is.

Paragraaf 5.4, piekgeluidniveaus L_{Amax}
In de NRD wordt voorgesteld geen onderzoek te doen naar normen voor de piekgeluidniveaus (L_{Amax}). Hier zien wij ook geen aanleiding toe. Maar vermoedelijk is hier sprake van een (vaker voorkomend) misverstand. Want een norm voor de equivalente geluidniveaus bij maximale geluidproductie (dit is meestal bij het nominale vermogen van de windturbine) kan wel meerwaarde hebben als het gaat om handhaving in hindersituaties. Dit geluidniveau is relatief eenvoudig vast te stellen door metingen ter plaatse van woningen en kan direct laten zien of windturbines meer of minder geluid maken dan toegestaan. Niet jaargemiddeld (relevant voor gezondheidseffecten), maar wel relevant voor de directe hinder.

Handreiking lokale normering windparken

Rotterdamse regio

Januari 2022

Versie: 1.0 definitief
31 januari 2022

Opdrachtgever:
Bestuurlijk Overleg Convenant Wind regio Rotterdam.

Opdrachtnemer:
Werkgroep lokale normering – regio Rotterdam
Opgericht in augustus 2021 op initiatief van de gemeente Rotterdam

Samenstelling werkgroep:
namens de gemeente Hellevoetsluis
voorzitter, namens de gemeente Rotterdam
namens de DCMR
namens de gemeente Nissewaard
namens de Provincie Zuid-Holland

Auteurs van de handreiking:
Deel I en II: Werkgroep lokale normering – regio Rotterdam
Deel III: Pondera consult;

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
DEEL I - CONTEXT 7
2 Maatschappelijke- en politieke context 7
3 Juridisch kaders 9
4 Gevolgen van de uitspraak 11
DEEL II PROCESAANPAK 14
5 Inleiding 14
6 Procesaanpak 14
DEEL III MOGELIJKE NORMERING 19
7 Inleiding 19
8 Type projecten en fases in planvorming 19
9 Overzicht van mogelijke normstellingen 22
10 Geluid 26
11 Slagschaduw 40
12 Externe veiligheid 47
13 Voorbeelden uit de praktijk 59

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Op 30 juni 2021 deed de Raad van State uitspraak in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. Deze uitspraak heeft gevolgen voor het toepassen van de algemene regels voor windturbines in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. In de uitspraak oordeelt de Raad van State dat deze algemene regels buiten toepassing moeten worden gelaten voor windparken met drie of meer windturbines. Voor windprojecten (één of twee windturbines) blijven de algemene regels vooralsnog wel van toepassing.

Reden voor de buiten toepassing lating is dat voor deze rijksregels niet de juiste procedure is gevolgd. Volgens een EU-richtlijn (SMB-richtlijn) had een milieueffectrapport (planMER) moeten worden gemaakt. Het maken van die planMER en de vertaling daarvan naar nieuwe nationale windturbinebepalingen gaat waarschijnlijk tot medio 2023 duren. Het is nog niet gezegd of die regels daarna zullen blijven zoals ze zijn, of dat ze worden aangepast. In de NRD is hierover nu wel een uitspraak gedaan.

Het blijft tijdens die periode mogelijk om nieuwe windparken te realiseren. Overheden zullen zelf moeten afwegen welk milieubeschermingsniveau zij aanvaardbaar achten. Die afweging moet worden voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering. De handreiking helpt gemeenten (en provincies) om met eigen lokale normering aan de slag te gaan, dat wil zeggen een proces op te zetten waarin alle belanghebbenden en beslissers een rol hebben, na te denken over de normen die het beste passen in de specifieke situatie van het windpark, de juiste onderzoeken te doen om het gesprek met belanghebbenden en beslissers goed te kunnen voeren en een juiste motivering te kunnen geven voor de gekozen normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid.

1.2 Belang energietransitie

Door de uitspraak van de Raad van State dreigt de realisatie van een groot aantal windparken flinke vertraging op te lopen. En dat in een tijd waarin de Urgenda-uitspraak, het laatste IPCC-rapport, de nieuwe afspraken die in Glasgow zijn gemaakt en het regeerakkoord juist eisen om meer tempo te maken met de realisatie van opwek van hernieuwbare elektriciteit en een grotere CO2-reductie vragen.

Het is aan de individuele overheden om zelf de afweging te maken om te wachten op de uitkomsten van het planMER en de vertaling daarvan naar nieuwe regelgeving of om met eigen normering aan de slag te gaan. Ieder windpark is anders en kent een eigen dynamiek. Het belang van versnelling van de energietransitie moet in dit besluit nadrukkelijk worden meegenomen, net als de lokale belangen die er zijn.

1.3 Landelijke aanpak in 5 sporen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State is een actieprogramma ‘verankering milieubescherming windturbines’ opgericht door de Rijksoverheid. Dit actieprogramma kent 5 sporen:

1. *Structurele oplossing: het opstellen van algemene regels via AMvB inclusief een PlanMER. Dit duurt naar verwachting minimaal 1,5-2 jaar*.
   De planning is dat het planMER en het ontwerp voor de nieuwe regelgeving in de zomer

2022 is afgerond en ter inzage kan worden gelegd. De verwachting is dat het wetgevingstraject na afronding van het planMER een jaar gaat duren. Volgens deze planning zal de regelgeving dus medio 2023 weer actueel zijn.

2. *Onderzoek en communicatie over de gezondheidseffecten van windturbines op land.* Doel van dit spoor is het maken en continu aanvullen van een solide kennisbasis over de gezondheidseffecten van windturbinegeluid waarmee 1) de plan-MER (spoor 1 actieprogramma) van input wordt voorzien, 2) alle relevante stakeholders over de juiste informatie beschikken, en 3) de communicatie op orde wordt gebracht.
3. *Informatie en kennis delen met gemeenten en provincies (via InfoMil met een backoffice van juristen van EZK, IenW, BZK en Aan de Slag met de Omgevingswet)*
4. *Ondersteuning van gemeenten en provincies in specifieke, urgente gevallen (windparken die het meest last ondervinden van de uitspraak)*
5. *Onderzoek naar de bredere werking van de uitspraak (buiten windenergie).*

De sporen 3 en 4 worden opgepakt door een landelijke werkgroep van EZK, NP RES, RVO, VNG en IPO. Het gezamenlijk doel van de werkgroep is om decentrale overheden zo goed mogelijk te ondersteunen n.a.v. de uitspraak, zodat milieubelangen goed gewogen kunnen worden, maar er tegelijkertijd ook zo weinig mogelijk vertraging in de uitvoering van projecten ontstaat.

1.4 Regionale aanpak Rotterdamse regio

Deze handreiking is geschreven voor de gemeenten in de Rotterdamse regio. In 2012 hebben de gemeenten in de voormalige stadsregio Rotterdam afspraken gemaakt voor de realisatie van 150 MW opgesteld vermogen windenergie. Eind 2020 zou deze opgave gerealiseerd moeten zijn, maar dat is niet gelukt. Daarom hebben de partijen afgesproken om als einddatum 31 december 2025 te kiezen. De uitspraak van de Raad van State had wat dat betreft niet op een slechter moment kunnen komen, omdat in de Rotterdamse regio na een lange tijd van zoeken naar geschikte locaties, de realisatie eindelijk op gang komt. Daarom hebben de partijen uit het convenant opdracht gegeven om deze handreiking te maken.

1.5 Doel en totstandkoming van de handreiking

Het doel van deze handreiking is om een generieke aanpak uit te werken voor het opstellen van eigen lokale normen. Om gemeenten ook inhoudelijk te helpen, bevat de handreiking een uitgewerkte lijst van mogelijke lokale normering.

De handreiking is vanuit de praktijk geschreven, parallel aan de lopende projecten in de Rotterdamse regio en de landelijke ontwikkelingen naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State. Deel III van de handreiking met de beschrijving van de mogelijke normen is opgesteld door Pondera Consult en in drie werksessies besproken met (semi)overheden, ontwikkelaars en omwonenden. Deel I en II zijn geschreven door leden van de werkgroep lokale normering – regio Rotterdam.
Het is goed om te realiseren dat de handreiking de ervaringen bundelt die na een half jaar na de uitspraak van de Raad van State bekend zijn. Het aan de slag gaan met lokale normering en het toepassen van de handreiking zullen tot nieuwe inzichten leiden. Het is nadrukkelijk de bedoeling om de ervaringen met de handreiking met elkaar te blijven delen, binnen de Rotterdamse regio en landelijk.

1.6 Scope van de handreiking

De handreiking gaat alleen in op de algemene regels voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer, die nu buiten toepassing moeten worden gelaten. Dit zijn de normen voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en (externe) veiligheid. Andere belangrijke thema's zoals ecologie/natuurbescherming, landschap, archeologie zijn belegd in andere regelgeving en zijn hier daarom niet aan de orde. Obstakelverlichting valt ook buiten de scope.

Ook de SMB-richtlijn valt buiten de scope van deze handreiking.
De Raad van State heeft in haar uitspraak over de milieunormen voor windturbines aangegeven dat het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, waarin de normen zijn opgenomen, een kaderstellend plan of programma is volgens de Europese SMB-richtlijn. Volgens die richtlijn had een onderzoek naar de milieueffecten plaats moeten vinden voordat de normen van kracht werden. Dit is niet gebeurd en daarom moet het planMER alsnog worden uitgevoerd.

1.7 Disclaimer

Als je deze handreiking volgt, kan dit een set van lokale normen opleveren die toegespitst is op dat ene windpark in jouw gemeente of provincie. De handreiking is geen blauwdruk, dus pas het proces aan voor de lokale situatie als dat nodig is. Het volgen van deze handreiking biedt geen zekerheid of de set normen zal standhouden bij de Raad van State. In de komende periode zullen steeds meer windparken met lokale normering door de Raad van State tegen het licht worden gehouden. We zullen de handreiking aanpassen als nieuwe uitspraken daartoe aanleiding geven.

1.8 Leeswijzer

De handreiking bestaat uit drie delen. In deel I wordt de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 in een maatschappelijk politieke context geplaatst. We beschrijven de zorgen, die we van onze klankbordgroepsleden hebben gehoord. Daarnaast beschrijven we het juridische kader van de ontwikkeling van windenergie en beschrijven we de gevolgen van de uitspraak van de Raad van State voor windparken en projecten in de verschillende fasen van ontwikkeling. Deel II bestaat uit een procesaanpak met stappenplan, die je kan gebruiken om te komen tot een eigen lokale normering. In deel III wordt ingegaan op de inhoudelijke mogelijkheden die er zijn om lokale normen te stellen. Deze beschouwing beoogt een overzicht te geven van redelijkerwijs uitvoerbare normstellingen waarmee al ervaring is opgedaan in Nederland of elders in Europa. Daarnaast presenteren wij enkele voorbeelden van lokale normen, die in concrete projecten zijn toegepast.

DEEL I - CONTEXT

2 Maatschappelijke- en politieke context

Windprojecten roepen vaak discussie op over nut, noodzaak en overlast. Deze discussies worden veelal gevoerd op sociale media, in participatietrajecten en in de lokale politiek. Dit hoofdstuk tracht een beeld te geven van het soort zorgen die in dit soort platforms worden geuit en de discussies die er worden gevoerd. Voor het formuleren van lokale normen zijn deze zorgen een belangrijk gegeven, die je als bevoegd gezag weg wilt nemen.

In dit deel van de handreiking wordt de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 (Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid) in een maatschappelijk politieke context geplaatst zoals die zich voordoet bij de windprojecten in de regio Rotterdam waar de opstellers van deze handreiking bij betrokken zijn. De verwachting is dat wat hier speelt ook in andere regio's en gemeenten voorkomt.

We proberen een beeld te schetsen van de verwachting die er onder deelnemers heerst met betrekking tot wat de uitspraak van 30 juni 2021 gaat opleveren. Wat zijn dan de belangrijkste zorgen van omwonenden en belanghebbenden?

De auteurs van deze handreiking zijn beroepsmatig direct betrokken bij klankbordgroepen en bewonersplatforms voor windprojecten in de regio Rotterdam. In deze geledingen worden onderstaande zaken vaak genoemd.

2.1 Geluidsoverlast

Geluidsoverlast wordt door omwonenden het meest genoemd als nadelig effect van windturbines. Omwonenden vrezen overlast van windturbines die er nog moeten komen en mensen die in de omgeving van windturbines wonen ervaren overlast van de turbines die er al staan. Waar mensen zeggen last van hebben en hoeveel dat is, varieert van verstoring van rust, tot ernstige slaapproblemen en gezondheidsproblemen. Ook de aard van het overlast gevende geluid kan verschillen. Van een zoevend geluid van de turbinebladen die de mast van de windturbine passeren, tot bromtonen die uit andere delen van de turbines komen. Geluidsoverlast in de avond en nacht wordt veelal het ergst gevonden. Omwonenden uiten veel onvrede over de huidige normen in het activiteitenbesluit. De huidige normen zijn gebaseerd op een berekende jaargemiddelde geluidsbelasting op de gevel en niet op daadwerkelijk gemeten waarden. Omwonenden geven aan dat er geen rekening gehouden is met specifieke momenten van geluidsoverlast, die mogelijk wegvallen binnen het jaar gemiddelde. Daarnaast is hun kritiek dat in de huidige normen geen rekening gehouden wordt met geluidsoverlast binnenshuis. En dat onvoldoende rekening gehouden wordt met dat het geluid van een windturbine 's nachts extra opvalt, omdat er dan minder omgevingsgeluid is.

Van onze omwonenden horen we vaak de klacht dat de Nederlandse normen voor windturbine geluid (47dB L_{den} en 41 dB $L_{night)}$ minder streng zijn dan de normen die worden geadviseerd door de WHO. De huidige geluidsnormen zijn moeilijker te controleren omdat ze berekend worden op basis van een jaar gemiddelde en niet op basis van geluidsmetingen op de gevel. Mede hierom wordt vaak om vaste afstandsnormen gevraagd zoals bijvoorbeeld in Duitsland, Denemarken, België worden gehanteerd.

En als laatste horen we vaak omwonenden aangeven dat de normen zijn opgesteld voor een eerdere generatie windturbines, die kleiner zijn dan de turbines die nu gebruikelijk zijn.

Om bovengenoemde redenen en omdat er in de omgeving van windparken vaak meerdere bronnen van laagfrequent geluid aanwezig zijn, wordt er bij nieuwe wind ontwikkelingen door omwonenden steeds vaker om nulmetingen voor (laagfrequent) geluid gevraagd en het wordt ook steeds gebruikelijker dat nulmetingen worden uitgevoerd kort voor de bouw van nieuwe windturbines. De specifieke situatie bepaalt of het nuttig kan zijn om nulmetingen uit te voeren want dat is niet in alle gevallen logisch en efficiënt.

2.2 Cumulatie van geluid

Omwonenden vertellen dat zij van al zoveel kanten geluidsoverlast ervaren, van het verkeer, de industrie, zeker in de regio Rotterdam en dan komen er ook nog windturbines bij. Een bron die 's nachts extra opvalt omdat andere bronnen van geluid dan minder aanwezig zijn. Maar ook omdat er over het nut en noodzaak van windturbines bij veel mensen twijfel heerst.

2.3 Laagfrequent geluid

Belanghebbenden en omwonenden hebben zorgen over laagfrequent geluid (geluid met een frequentie tussen de 100 en 20 Hz). Omwonenden vinden dat in de huidige normen onvoldoende rekening is gehouden met laagfrequent geluid. In de huidige algemene regels zijn voor laagfrequent geluid geen aparte normen opgenomen. In klankbordgroepen en andere platforms wordt regelmatig gevraagd naar aanvullend onderzoek naar effecten van laagfrequent geluid, maar ook naar tonaliteit van geluid en gevoeligheid van geluid tussen individuen.

Deelnemers aan klankbordgroepen spreken veelal de hoop uit dat normen voor geluid en laagfrequent geluid worden aangescherpt naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021.

2.4 Slagschaduw en lichtschittering

Slagschaduw en lichtschittering zijn veel genoemde vormen van overlast. Niet alleen bij woningen, waarvoor in het activiteitenbesluit regels opgenomen staan, maar ook bij andere gelegenheden, zoals school, werk, recreatie en in het verkeer. Daarnaast wordt door glastuinders melding gemaakt van mindere groei en dus opbrengstverlies door slagschaduw.

2.5 Gezondheidseffecten van windturbines

De zorgen over overlast door zaken als geluidshinder en slagschaduw worden steeds vaker in combinatie met elkaar genoemd onder de noemer van gezondheidseffecten van windturbines. Omwonenden en andere belanghebbenden vragen steeds vaker en dwingender aandacht hiervoor. Het document ‘Voorkom het Windturbine syndroom’ van het Democratisch Energie Initiatief uit 2021 wordt daarbij regelmatig aangehaald.

2.6 Hinder in recreatiegebieden en hinder voor recreanten.

Een veel gehoorde klacht over de normen in het activiteitenbesluit is dat de normen voor windturbines vooral gericht zijn op het beperken van overlast bij woningen. Er is in het activiteitenbesluit en de activiteitenregeling met name voor geluid en slagschaduw veel minder aandacht voor geluidsoverlast en slagschaduw bij werklocaties (m.n. kantoren), recreatiegelegenheden/ gebieden, recreatieverblijven en horeca.

2.7 Economische/ klimaat belangen gaan voor gezondheid

Omwonenden stellen bij de zorgen over gezondheid dat de SMB-richtlijn van de EU (strategische milieubeoordeling) niet goed wordt gehanteerd. Zij vinden dat de economische belangen en klimaatdoelen doelen voorgaan. Zij stellen dat dat gebruikte berekeningen niet kloppen met de werkelijkheid. Hierbij beroepen zij zich op rapporten die laten zien hoe moeilijk het is te beredeneren wat windturbines in praktijk voor effecten hebben op de leefomgeving.

3 Juridisch kaders

Voor het realiseren van een windpark zijn verschillende juridische kaders van toepassing. Hieronder staan de twee belangrijkste, namelijk de Elektriciteitswet en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Per 1 juli 2022 treedt, naar alle waarschijnlijkheid, de nieuwe Omgevingswet in werking. Deze wet bundelt een groot aantal bestaande wetten. Daarom nemen we in deze handreiking ook de meest relevante informatie met betrekking tot windparken op.

3.1 Elektriciteitswet en Energiewet

De Elektriciteitswet (E-wet) uit 1998 regelt de productie, het transport en de levering van elektriciteit. In artikel 9 van de E-wet is bepaald dat de gemeente bevoegd gezag is voor windparken tot 5 MW. De provincie is bevoegd gezag voor windparken tussen de 5 en 100 MW. Het Rijk is bevoegd gezag voor windparken vanaf 100 MW. Het gaat hierbij om bevoegdheden met betrekking tot vergunningverlening en coördinatie van het proces tot het oprichten van windturbines.

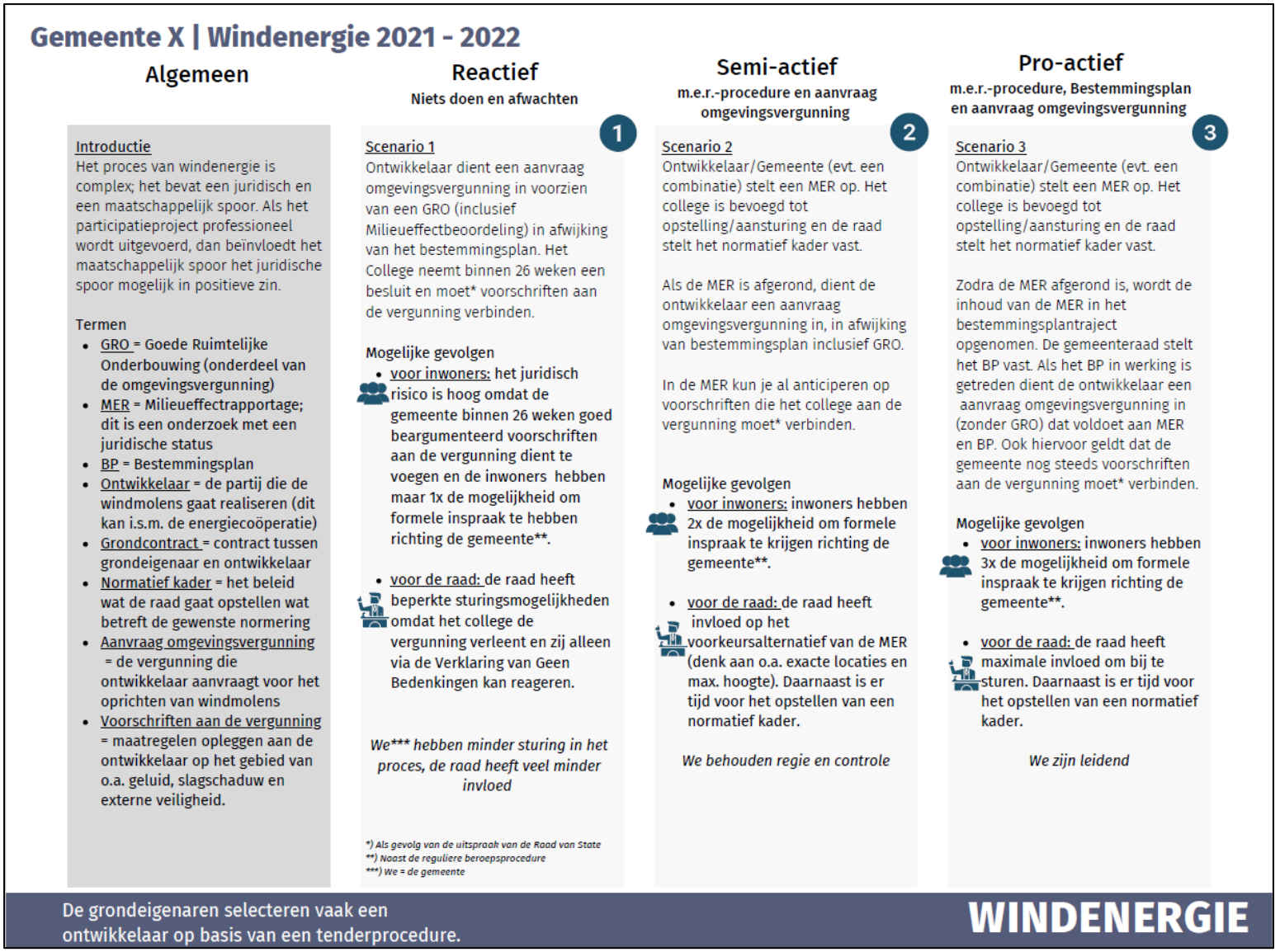
De rijksoverheid werkt aan een wetsvoorstel voor de nieuwe Energiewet, die de Elektriciteitswet en de Gaswet vervangt. Daarnaast wordt met de nieuwe Energiewet nieuwe Europese regelgeving geïmplementeerd en invulling gegeven aan afspraken uit het Klimaatakkoord uit 2019. Een herziene versie van het wetsvoorstel en de memorie van toelichting is nu voor een formele toets op uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid (UHT) toegezonden aan de betrokken toezichthouders. Het is nog niet duidelijk wanneer de nieuwe Energiewet ingaat. De bevoegdheid voor windparken tot 15 MW komt in de nieuwe wet bij de gemeente te liggen. Tussen 15 en 100 MW blijft deze bij de provincie. Hetzelfde geldt voor windparken boven 100 MW; die blijft bij het Rijk.

3.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bevat de regels die gelden voor het verlenen van vergunningen met betrekking tot activiteiten die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving en regels voor de handhaving van regelingen op het gebied van de fysieke leefomgeving. Voor windparken is een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen van windturbines nodig. Ook andere Wabo-activiteiten kunnen aan de orde zijn, zoals het kappen van bomen en het maken van een uitweg. Voor windparken vanaf drie turbines is er een omgevingsvergunning met een beperkte milieutoets (OBM) nodig. En voor grotere windparken (10 windturbines of meer/gezamenlijk opgesteld vermogen 15 MW of meer) is ook een omgevingsvergunning milieu nodig.

Naast een omgevingsvergunning moet in de meeste gevallen ook de bestemming gewijzigd worden of van de bestemming worden afgeweken. Dit kan met het opstellen van een bestemmingsplan (gemeente), het opstellen van een inpassingsplan (provincie) of met een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan. In onderstaande figuur is aangegeven wat er nodig is in de verschillende ruimtelijke procedures.

Figuur 1 Scenario's ruimtelijke procedures bij ontwikkeling van windenergie



3.3 Omgevingswet

Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. Voor windenergie verandert er op hoofdlijnen niet zo veel. De bevoegdhedenverdeling om te beslissen over windparken blijft onderdeel van de Elektriciteitswet/Energiewet. Ook onder de omgevingswet blijft het voor het Rijk (de minister) of provincie (gedeputeerde staten) mogelijk om de bevoegdheid om te beslissen over een windpark waar zij bevoegd voor zijn, neer te leggen bij de gemeente (voor provincie wanneer nog niet is voldaan aan de minimale realisatienorm). Het verschil is dat de gemeenteraad op voorhand moet instemmen met het overnemen van de bevoegdheid en dat ze gebonden is aan het toepassen van de projectprocedure (via artikel 5.55 Omgevingswet). Bij toepassing van deze projectprocedure wijzigt het project direct het omgevingsplan, en hiervoor is dus geen verlening van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het omgevingsplan meer nodig. Voor de overige activiteiten die nodig zijn kan apart een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Door middel van de coördinatieprocedure kunnen al deze besluiten gecoördineerd worden voorbereid en kan versnelde behandeling van beroep plaatsvinden.
Tot zo ver nog niet echt iets nieuws, behalve dat gedeputeerde staten bevoegd worden in plaats van provinciale staten.

3.4 SMB-richtlijn

Vanaf 21 juli 2004 dient de Europese richtlijn 2001/42/EG over de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van de in die richtlijn bedoelde plannen en programma's in de Lidstaten van de EU te worden toegepast. In Nederland wordt deze richtlijn aangeduid als de richtlijn voor Strategische Milieubeoordeling (SMB) en deze is geïmplementeerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage. De Europese richtlijn is bedoeld om milieueffecten van plannen en programma's tijdens de voorbereiding ervan in beeld te brengen in de vorm van een milieueffectrapport. De werking van de Richtlijn is beperkt tot die plannen en programma's, die enerzijds het kader vormen voor de toekenning van toekomstige vergunningen voor de projecten die onder de Richtlijn m.e.r. vallen, of waarvoor anderzijds ook een passende beoordeling uit hoofde van de Vogel- en Habitatrichtlijnen nodig is. De SMB-richtlijn doet daarmee geen uitspraak over wat een goede norm is, maar geeft procedurele en inhoudelijke eisen waaraan een strategische milieubeoordeling moet voldoen. Met het doel het milieubelang een goede plaats te geven in de besluitvorming, in dit geval betreft dat de besluitvorming van de rijksoverheid over (nieuwe) normen voor windturbines.

4 Gevolgen van de uitspraak

De gevolgen van de uitspraak van de Raad van State kunnen per windpark verschillen, afhankelijk van de fase waarin zij zitten. Hieronder beschrijven we de gevolgen voor windparken per fase en voor windprojecten (één tot twee turbines).

4.1 Voor windparken met onherroepelijke vergunning

Vergunningen blijven geldig en bestaande parken kunnen blijven worden geëxploiteerd. Wel geldt voor parken met drie of meer turbines dat zij niet meer gehouden kunnen worden aan de windturbinepalingen uit het Activiteitenbesluit; die zijn immers door de Raad van State 'buiten werking gesteld'. Het bevoegd gezag kan kiezen om bestaande omgevingsvergunning milieu te wijzigen en aan te vullen met voorschriften die hier betrekking op hebben (t.a.v. geluid, slagschaduw etc.).

Voor windturbineparken (drie of meer turbines) waar alleen algemene regels gelden, blijft de zorgplichtbepaling van het Activiteitenbesluit van toepassing. Deze parken beschikken niet over een milieuvergunning, dus er is ook geen mogelijkheid om aan de vergunningvoorschriften te verbinden, tenzij een OBM is verleend. Daaraan kunnen wel voorschriften worden gesteld. Voor deze inrichtingen kan de zorgplicht worden benut. Het bevoegd gezag kan direct handhaven op zorgplicht of de zorgplicht concretiseren met maatwerkvoorschrift(en). En op deze manier concreet maken welke hinder het windpark mag veroorzaken zonder de zorgplicht te overtreden. Ook hier geldt dat dit moet gebeuren op eigenstandige en op de locatie toegesneden afweging.

Op 17 december 2021 heeft de ministerraad besloten om voor bestaande parken een overbruggingsregeling te treffen, in de vorm van een algemene maatregel van bestuur (AMvB). Deze ontwerp-AMvB voorziet in het uit de regelgeving vervangen van de algemene milieuregels voor windturbineparken die de Afdeling bestuursrechtspraak buiten toepassing heeft verklaard door een overbruggingsregeling met algemene milieuvoorschriften voor al bestaande en vergunde windturbineparken. Deze overbruggingsregeling gaat gelden totdat nieuwe algemene milieuregels voor windturbines zijn vastgesteld.

4.2 Voor windparken met herroepelijke vergunning

Voor windparken waarbij nog procedures lopen voor bezwaar en beroep en waarbij een beroep wordt gedaan op deze uitspraak van de Raad van State dan wel het Nevele-arrest van het Europese Hof van Justitie, kan het bevoegd gezag voor het bestemmingsplan en omgevingsvergunning ervoor kiezen om deze besluiten lopende de procedure te wijzigen of aan te vullen. Soms is een nieuw besluit nodig. Zij kunnen daarbij niet zonder meer uitgaan van de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit of de Activiteitenregeling, omdat zij deze regels als gevolg van de uitspraak buiten toepassing moeten laten. Bevoegde gezagen moeten nu zelf bepalen en onderbouwen welke normen zij bij hun besluitvorming hanteren. Deze handreiking kan hen daarbij helpen.

4.3 Voor windparken in ruimtelijke procedures

Hetzelfde geldt voor windparken waarvan de ruimtelijke procedure al loopt. Ook hier kan het bevoegd gezag ervoor kiezen het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan lopende de procedure te wijzigen en/of nader te onderbouwen. Ook hier kan de handreiking gevolgd worden.

4.4 Voor windparken in voorbereiding

Ook voor nieuw te vergunnen windturbineparken bestaat de mogelijkheid om in een bestemmingsplan of omgevingsvergunning zelfgekozen normen te hanteren. Zo lang geen planmilieueffectrapport is gemaakt voor de algemene regels kunnen nieuwe windturbineparken mogelijk worden gemaakt. De handreiking is ook in deze gevallen te gebruiken.

4.5 Voor windprojecten van één of twee turbines

Inrichtingen met één of twee windturbines worden niet getroffen door de uitspraak. Reden hiervoor ligt in het feit dat de Europese richtlijnen over milieueffectrapportage betrekking hebben op windturbineparken. Een windturbinepark is in het Besluit m.e.r. gedefinieerd als park bestaande uit ten minste drie windturbines. De windturbinepalingen uit het Activiteitenbesluit blijven daarom voor deze inrichtingen gelden, omdat deze niet onder m.e.r.-regelgeving vallen. De vraag is wel terecht of je vanuit maatschappelijk oogpunt tot lokale normering zou willen komen. Het is daarom belangrijk het aan belanghebbenden, zoals omwonenden, en raadsleden goed uit te leggen, waarom dit onderscheid zo wordt gemaakt. Als bevoegd gezag kun je er in zo'n geval ook voor kiezen om een aanvullende motivering van de normen op te stellen.

4.6 Gevolgen voor de zoekgebieden en -locaties in de RES 1.0 en 2.0

De RES 1.0 is geen besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. De vaststelling van de RES 1.0 door raden en Provinciale Staten verandert dat niet. De recente uitspraak verandert ook niets aan het rechtskarakter van een RES. Een RES blijft een niet op rechtsgevolg gerichte beslissing.
Dit verandert als de RES 1.0 wordt uitgewerkt naar concrete locaties in de RES 2.0 en deze in het omgevingsbeleid van gemeenten en provincies wordt vastgelegd. Als gemeenten of provincie dit willen doen voordat het planMER van het Rijk naar de normen voor windturbines is afgrond, kunnen zij zelf normen stellen ten aanzien van geluid, slagschaduw en veiligheid van windturbines.

DEEL II PROCESAANPAK

5 Inleiding

De uitspraak van 30 juni 2021 biedt gemeenteraden de mogelijkheid om zelfgekozen normen te hanteren. Die normen moeten dan wel zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering.

Toen de uitspraak verscheen kwam deze mogelijkheid bij veel betrokkenen zoals bestuurders, ambtenaren en raadsleden best als een schok. Want het is nogal een verantwoordelijkheid, om in een gevoelig dossier als windenergie als gemeenteraad zelf normen te moeten vaststellen, die ook nog deugdelijk en op de situatie toegesneden moeten zijn. En impliciet met het oog op een succesvolle afronding van de ruimtelijke procedures, liefst ook nog "Raad van State proof".

De vraag, hoe doe je dat als raad? Met alle benodigde voorbereiding door ambtenaren, bestuurders en alle betrokken partijen zoals omwonenden en initiatiefnemers vormde de concrete aanleiding voor het opstellen van deze handreiking.

Dit tweede deel van de handreiking gaat over dat proces. Het eerste deel ging over de context, en het derde deel van de handreiking bevat handvatten en voorbeelden van normering zoals die zou kunnen worden gebruikt.

6 Procesaanpak

Een procesaanpak voor het vaststellen van op de locatie toegeschreven normen kent volgens ons de volgende aanpak:

1. Consulteren van de raad om wel of geen lokale normering in te gaan zetten
2. Zorgvuldige voorbereiding die recht doet aan de verschillende belangen
3. Succesvolle besluitvorming in de raad (bv. bij bestemmingsplantraject)
4. Stappenplan om te komen tot lokale normering
5. Stappenplan ruimtelijke procedure

6.1 Consulteren raad wel of geen lokale normering in te gaan zetten

Zoals in de inleiding al is gemeld is het aan de gemeente zelf om te kiezen voor het opstellen van eigen lokale normering of te wachten op een nieuwe nationale windturbinebepalingen.
De eerste stap in dit proces is het college en/of de raad te consulteren of zij eigen lokale normering wil opstellen of dat ze willen wachten op nationale windturbineregelingen. Het verschilt per gemeente wat gebruikelijk is. Ons advies is om de raad op zijn minst te consulteren. Het is daarbij belangrijk om te weten te komen wat de raad nodig heeft om die normen vast te stellen. Over welke informatie willen zij beschikken op welk abstractieniveau? Welke eisen stellen zij aan participatie van welke groepen.

6.2 Zorgvuldige voorbereiding die recht doet aan de verschillende belangen

Windenergie is een politiek maatschappelijk dossier waarbij veel verschillende belangen een rol spelen en soms tegenover elkaar staan. Bevoegd gezagen zoals gemeenten moeten die belangen tegen elkaar afwegen en daarover tot besluitvorming komen. Zoals in dit concrete geval over de normering voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid bij windprojecten. Besluitvorming, zeker in dit soort gevoelige dossiers dient zorgvuldig te worden voorbereid. Met de aanstaande komst van omgevingswet waarin participatie extra aandacht krijgt dient elk bevoegd

gezag momenteel in principe al te handelen in de geest van de Omgevingswet. Dit houdt in dat het participatietraject voor windenergieontwikkelingen zeer zorgvuldig dient te worden doorlopen. Feitelijk houdt dit in dat je tijdens het proces van de totstandkoming van de ruimtelijke procedures heel intensief luistert naar en reageert op de zorgpunten vanuit de directe omgeving. De directe omgeving kan dan bestaan uit inwoners, ondernemers, agrariërs, lokale energiecoöperaties en andere belanghebbenden. Bij de uiteindelijke besluitvorming over normenkader is het daarmee zeer aanbevelenswaardig ook het geluid te hebben opgehaald bij die achterban zodat de gemeenteraad niet zonder hun visie hoeft te beslissen.

6.3 Succesvolle besluitvorming in de raad

Nadat de lokale normen zijn voorbereid moeten deze in de meeste gevallen worden vastgesteld door de gemeenteraad en moeten de ruimtelijke procedures erop worden getoetst. Hoe dit proces verloopt is mede afhankelijk van de gekozen procedure voor ruimtelijke inpassing.

We onderscheiden twee ruimtelijke procedures, te weten:
1. Wijzigen bestemmingsplan
2. Omgevingsvergunning afwijken van bestemmingsplan

Voor 1 geldt te allen tijde dat de lokale normen eerst worden vastgesteld door de gemeenteraad. Voor 2 geldt dat dit gebeurt tijdens het vergunningentraject.

6.3.1 Wijzigen bestemmingsplan

Bij projecten die voorzien worden van een nieuw of aan te passen bestemmingsplan zal er door de raad een besluit nodig zijn over dit bestemmingsplan. In een soortgelijke situatie kun je als gemeente de ‘lokale normering’ vervatten in het ontwerpbestemmingsplan en daarna beslist de raad uiteindelijk over het normatief kader bij de vaststelling van het bestemmingsplan voordat er een omgevingsvergunningsaanvraag wordt ontvangen. De ontwerp-omgevingsvergunning dient vervolgens te voldoen aan de gestelde normeringen uit het bestemmingsplan.

6.3.2 Omgevingsvergunning afwijken van bestemmingsplan

Bij projecten die in afwijking van het bestemmingsplan worden aangevraagd (zogenaamde WABO-procedure) is het mogelijk dat het bevoegd gezag bij afgifte van de vergunning extra voorschriften opneemt die gemotiveerd en beargumenteerd moeten zijn op de lokale situatie. Omdat veelal colleges van burgemeester en wethouders bevoegd zijn tot het verlenen van een omgevingsvergunning zou je daarmee de gemeenteraad buitenspel zetten wat feitelijk niet gewenst is. Daarom zul je in veel gevallen de gemeenteraad moeten vragen of ze een verklaring van geen bedenkingen willen afgeven. In die commissievergadering voorafgaand aan dit besluit kun je dan het toetsingskader zoals je dat wenst te vervatten in extra voorschriften bespreken en er een expliciet raadsvoorstel van maken of de raad expliciet consulteren. Op deze manier is geborgd dat niet alleen het college beslist over normen uit het toetsingskader maar dat ook de gemeenteraad een voorname rol kan spelen.

6.4 Stappenplan om te komen tot lokale normering

Concreet kan het stappenplan als volgt verlopen:

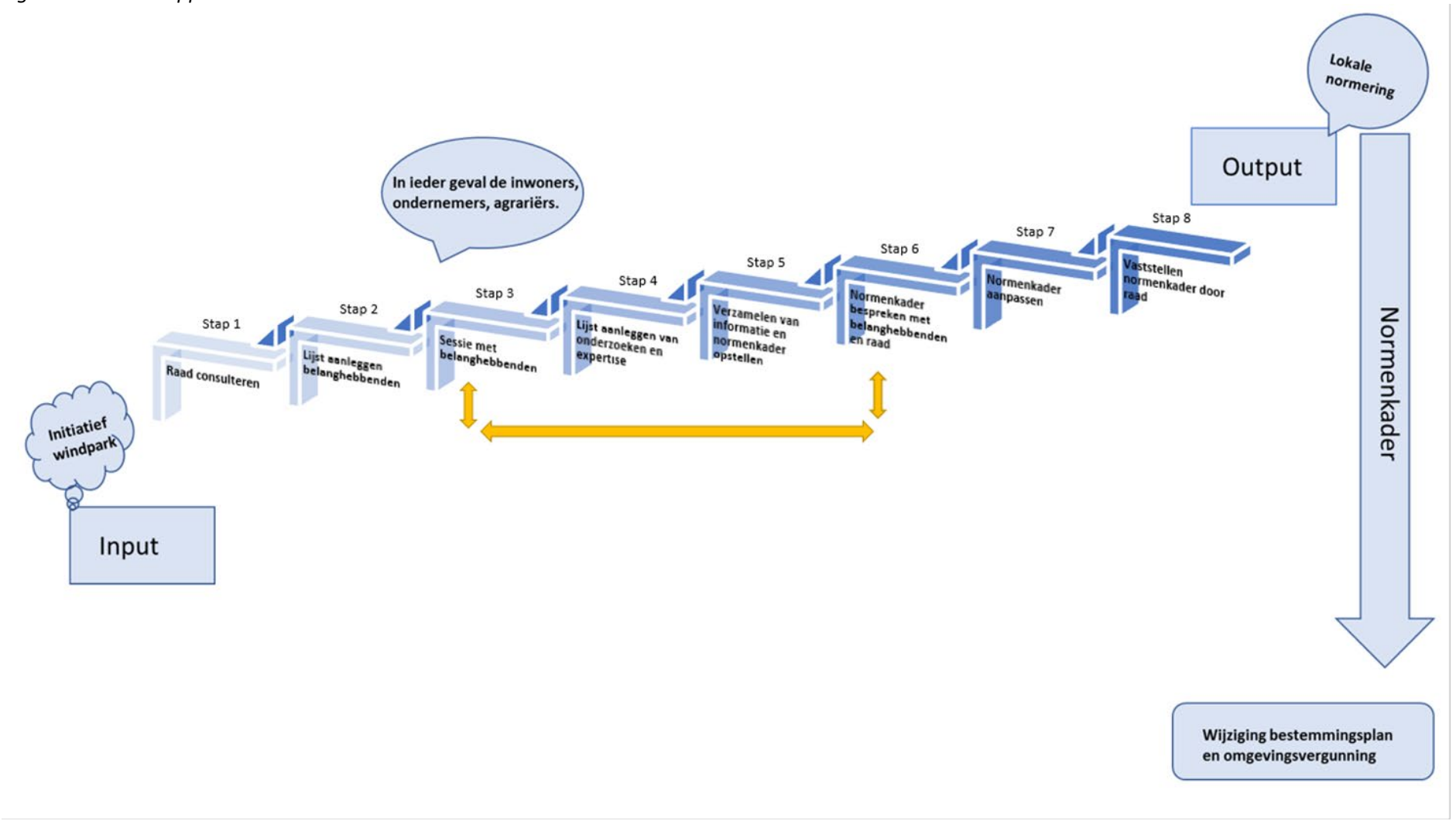
Stap 1 College en/of raad consulteren of zij door willen met eigen normering of willen wachten op nieuwe landelijke normen;
Stap 2 Gemeente stelt een lijst op van belanghebbenden, omwonenden;
Stap 3 Gemeente vraagt aan een klankbordgroep, omwonenden en andere belanghebbenden wat zij belangrijk vinden voor een normenkader en welke onderzoeken zij belangrijk vinden voor een normenkader;
Stap 4 Gemeente legt een lijst aan van welke onderzoeken en andere expertise nodig is om een goede lokale normering op te stellen;
Stap 5 Gemeente verzamelt relevante informatie over de effecten voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid. De gemeente kan zelf een normenkader opstellen of hiervoor een bureau in de arm nemen;
Stap 6 Normenkader wordt besproken met een klankbordgroep, deelnemers informatiesessie en de gemeenteraad;
Stap 7 Normenkader wordt zo nodig aangepast;
Stap 8 Vaststellen van het normenkader in de meeste gevallen door de raad.

Stappenplan ruimtelijke procedure

De stappen voor vaststelling zouden er dan als volgt uit kunnen zien (wijziging bestemmingsplan):

Stap 9 Ontwikkelaar dient het ontwerp bestemmingsplan en ontwerpvergunningsaanvraag in;
Stap 10 Deze worden getoetst op dit normenkader;
Stap 11 College stelt ontwerpbestemmingsplan vast;
Stap 12 Ontwerp bestemmingsplan gaat ter inzage;
Stap 13 Raad stelt bestemmingsplan vast waarna het college de omgevingsvergunning verleent.

Figuur 2 Stappen tot lokale normen



6.5 Rol van de gemeente versus rol van de initiatiefnemer.

Bij projecten in de ruimtelijke ordening zoals windprojecten is het heel gebruikelijk dat een groot deel van de voorbereidingen, zoals uitwerken van regels en het opstellen van bestemminplannen, in nauw overleg tussen gemeente en initiatiefnemer, worden uitgevoerd door adviesbureaus die werken in opdracht van de initiatiefnemer. Daar zijn goede redenen voor en het is niet voor niets heel gebruikelijk. Het is aan de gemeente om die lokale normen vast te stellen en daarbij heeft het de voorkeur dat de gemeente als opdrachtgever functioneert bij het verzamelen van de noodzakelijke informatie ten behoeve van het opstellen van de normen.

6.6 Wie te betrekken bij de voorbereiding en op welke manier

Bovenstaande stappen zijn heel beknopt beschreven maar dat kan zo uitgebreid als men maar wil. De uitspraak van de Raad van state kwam voor een groot aantal windprojecten in de Rotterdamse regio op het moment dat die projecten al volop in ontwikkeling waren inclusief de behorende participatietrajecten. De klankbordgroepen bestaande uit omwonenden waren al operationeel.

Voor projecten die nog op het punt staan om te beginnen kan het proces om te komen tot een lokale normering meegenomen worden in het participatieproces en wij adviseren dat ook zeker te doen.

De lijst die van betrokken kan uitgebreid zijn en daar moet zelf een keuze in worden gemaakt:

1. Omwonenden
2. Burger energiecoöperaties
3. Ondernemers
4. Raad
5. College B&W
6. Omgevingsdienst
7. EZK en Ministerie van infrastructuur en Waterstaat
8. Provincie
9. Wijkraden/gebiedscommissies
10. Omliggende gemeenten
11. GGD
12. Landschappers en stedenbouwers
13. Natuur
14. Ecologie
15. Archeologie
16. Waterveiligheid/Hoogheemraadschappen en Waterschappen
17. Recreatieschappen

DEEL III MOGELIJKE NORMERING

7 Inleiding

De windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit bestrijken grofweg drie thema's: geluid, slagschaduw, lichtschittering[1] en (externe) veiligheid. In dit deel van de handreiking wordt ingegaan op de inhoudelijke mogelijkheden die er zijn om lokale normen te stellen. Deze beschouwing beoogt een overzicht te geven van redelijkerwijs uitvoerbare normstellingen waarmee al ervaring is opgedaan in Nederland of elders in Europa. Dit doen we per thema.

Voorafgaand aan het overzicht van uitvoerbare normstellingen kijken we ook naar de vraag welke verschillen er zijn tussen projecten en welke aanpak hierbij passend is. Het gaat daarbij vooral om de procedurele verschillen. Niet ieder windenergieproject is immers hetzelfde of komt hetzelfde tot stand.

Tot slot presenteren we enkele voorbeelden van lokale normstellingen die al in concrete projecten zijn toegepast voor windenergie en geven we een korte beschouwing op de ervaringen die daarmee zijn opgedaan.

De beschrijving van de mogelijke normen in dit deel III van de handreiking is opgesteld door Pondera Consult in overleg met de Werkgroep lokale normering, en in drie werksessies besproken met (semi)overheden, ontwikkelaars en omwonenden.
Het is goed om te realiseren dat de handreiking de ervaringen bundelt die na een half jaar na de uitspraak van de Raad van State bekend zijn. Het aan de slag gaan met lokale normering en het toepassen van de handreiking zullen tot nieuwe inzichten leiden. Het is nadrukkelijk de bedoeling om de ervaringen met de handreiking met elkaar te blijven delen, binnen de Rotterdamse regio en landelijk.

8 Type projecten en fases in planvorming

Ieder windenergieproject is anders. Soms gaat het om één windturbine op een industrieterrein, soms om een groter windpark in een landelijke omgeving. Daarnaast zijn er verschillen in de stand van zaken en status tussen projecten. In het ene geval moet de procedure nog gestart worden en moeten alle onderzoeken nog gedaan worden, in het andere geval staan de windturbines er al en zijn ze al jaren operationeel. Hieronder schetsen we op hoofdlijnen wat deze verschillen betekenen aan de hand van enkele vragen.

8.1 Is er sprake van een 'windpark'?

Allereerst is er de vraag of er sprake is van een windpark of niet. Volgens de definitie in het Besluit op de milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is sprake van een windpark als de opstelling bestaat uit ten minste drie windturbines. In gevallen waarin sprake is van één of twee windturbines

[1] Het onderwerp lichtschittering komt verder niet aan de orde in dit stuk omdat met het toepassen van een anti- reflecterende coating op de windturbine dit volledig voorkomen kan worden. Dit kan in een standaard vergunningvoorschrift opgenomen worden en behoeft geen lokale afweging.

kunnen de normen uit het Activiteitenbesluit nog steeds rechtstreeks worden toegepast[2]. Als sprake is van een windpark van drie of meer windturbines is dat niet het geval en is het vaststellen van een lokale normstelling nodig.

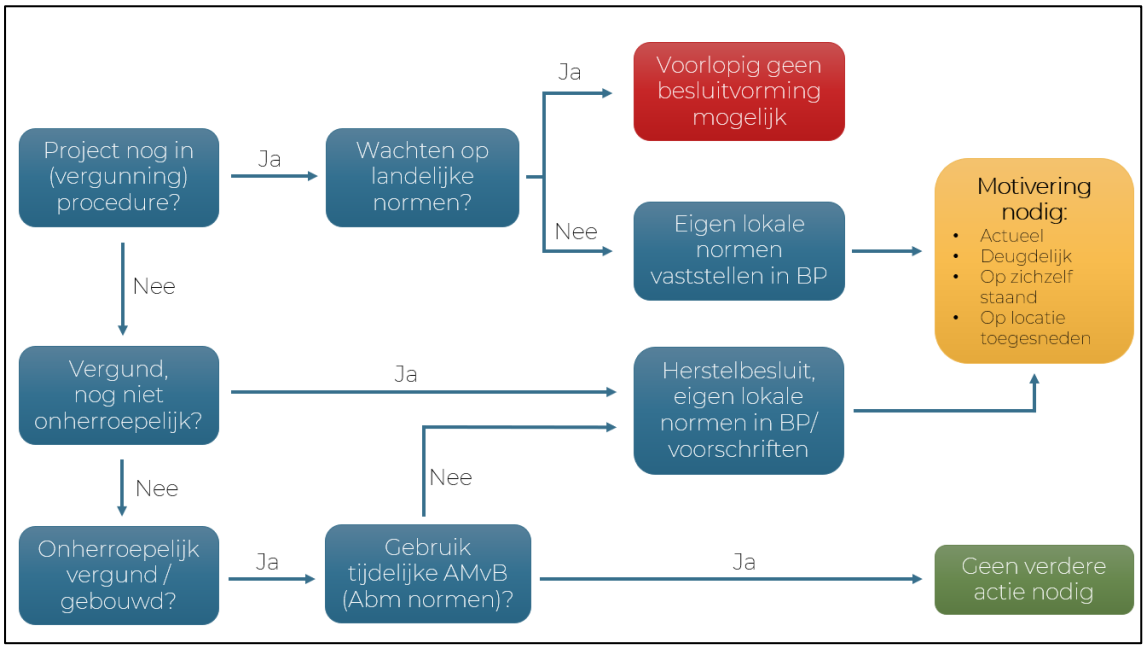
8.2 Waar staat het project in de procedure?

De tweede vraag om te bepalen welke aanpak passend is voor een project is in welke fase van ontwikkeling een windenergieproject zich bevindt. We onderscheiden daarin globaal drie fases:

1. De ruimtelijke procedure is nog niet opgestart of loopt nog;
2. Het project is vergund, maar nog niet onherroepelijk;
3. Het project is onherroepelijk vergund en/of al gerealiseerd.

Hieronder gaan we nader in op de drie onderscheiden situaties/fases. In Figuur 3 is ook een schema opgenomen waarin wordt aangegeven hoe met een project in een bepaalde fase kan worden omgegaan.

Figuur 3 Schema procedure



8.2.1 Procedure nog niet gestart of lopend

In de eerste situatie is de procedure nog niet gestart of lopende. Als een milieubeoordeling voor het project nog moet worden gemaakt (in een m.e.r.-beoordeling of m.e.r.), dan wordt in dat kader onderzoek gedaan naar de milieugevolgen van het windinitiatief. Door de benodigde milieubeoordeling breed in te steken en in dat kader ook de gevolgen van meerdere normstellingen mee te nemen (bijvoorbeeld in de uit te voeren onderzoeken naar geluid, slagschaduw en veiligheid), kan de milieu-informatie worden verkregen die kan helpen bij de besluitvorming over een normstelling. Die norm kan dan worden opgenomen en nader gemotiveerd in het benodigde bestemmingsplan voor het project of de omgevingsvergunning (afwijking bestemmingsplan).
Als er al een ontwerpbesluit ter inzage is gelegd of heeft gelegen, moet deze worden aangevuld voor definitieve besluitvorming. Het is voor besluitvorming nodig een onderzoek naar de gevolgen van

[2] https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/uitspraak-raad-state/gevolgen-raad-state-uitspraak-windturbineparken/uitspraak-raad-state/

verschillende normstellingen te doen en een gemotiveerde keuze voor een norm op te stellen/te nemen. Deze normen moeten worden vastgelegd in het ruimtelijk plan en/of als voorschrift aan de omgevingsvergunning worden verbonden bij definitieve besluitvorming. Hierbij is het nadrukkelijk ook van belang aandacht te besteden aan de berekeningsmethodiek en handhaafbaarheid van de normstelling (zie kader 1). Het aspect handhaafbaarheid komt verderop in deze handreiking ook nog aan de orde.

Kader 1 reken- en meetvoorschrift en handhaving

De windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling bevatten ook regels voor rapportage van akoestisch onderzoek, rekenmethodiek, handhaving en registratie emissieterm voor geluid van windturbines. Omdat niet volledig helder is of de uitspraak windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding ook strekt tot dit onderdeel van de windturbinebepalingen - wordt namelijk niet expliciet benoemd - kan voor de zekerheid en volledigheid hier voorschriften over worden opgenomen in het ruimtelijke plan en/of de omgevingsvergunning.

Voor de formulering is het aan te bevelen aan te sluiten op de formulering uit de (bijlage bij de) windturbinebepalingen omdat dit wel de beste beschikbare rekenmethodiek is. Desgewenst kan maatwerk worden toegepast bijvoorbeeld voor wat betreft de planning van het aanleveren van emissietermen of een controlemeting van de bronemissie direct na afronding van de bouw van de windturbine.

8.2.2 Project vergund, maar nog niet onherroepelijk?

In deze situatie is sprake van een windpark waarvoor de ruimtelijke afweging en besluitvorming reeds heeft plaatsgevonden (het ruimtelijk besluit is genomen), maar er is nog geen onherroepelijk oordeel geveld over de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het project en bijbehorende milieugevolgen. Het project is dus nog lopende de afhandeling van het beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Het nemen van een herstelbesluit ten aanzien van de normstelling kan dus aan de orde zijn, met name in de situatie waarin beroepsgronden zijn aangevoerd die in gaan op (het ontbreken van) een normstelling.

Het definitieve (ruimtelijke) besluit is genomen maar er kan een wijzigingsbesluit genomen worden die het oorspronkelijke besluit aanvult. Daarvoor is nodig een onderzoek naar de gevolgen van verschillende normstellingen te doen en een gemotiveerde keuze voor een norm voor dát specifieke project op te stellen. Deze normen moeten dan worden vastgelegd door middel van een wijziging van het ruimtelijk plan (nieuw besluit) en als gewijzigd voorschrift aan de omgevingsvergunning worden verbonden (nieuw besluit).

8.2.3 Project al onherroepelijk vergund en/of gerealiseerd?

In deze situatie is sprake van een windpark waarvoor de ruimtelijke afweging reeds heeft plaatsgevonden en een onherroepelijk oordeel is geveld over de ruimtelijke aanvaardbaarheid en de optredende milieugevolgen. Op 3 december 2021 is door de Staatssecretaris[3] aangegeven dat er

[3] Beantwoording vragen over het toepassen van een milieueffectrapportage voorafgaand aan het vaststellen van de besluitvorming rondom de Regionale Energie Strategieën, 3 december 2021; DGKE-WO / 21247755

geen reden bestaat om onherroepelijke vergunningen in te trekken vanwege strijd met het Unierecht:

"*De Afdeling stelt in de genoemde uitspraken ook niet dat de bestreden vergunningen (die uitgaan van de toepasselijkheid van de algemene milieuregels) in strijd zijn met het Unierecht, maar dat deze besluiten in strijd zijn met in het Nederlands recht vastgelegde zorgvuldigheids- en motiveringsbeginsel. Als er geen strijd bestaat met het Unierecht, is er ook geen Unierechtelijke verplichting tot het intrekken of opschorten van vergunningen…*

… Zo volgt uit de uitspraken dat het Unierecht niet vereist dat een bestuursorgaan in beginsel moet terugkomen op een onherroepelijk besluit, ook niet als dat besluit blijkens een latere uitspraak van het Europees Hof in strijd is met het Unierecht. Ook dwingen zijn uitspraken niet automatisch tot intrekking of opschorting. De nationale procesautonomie wordt door het Europees Hof gerespecteerd."

In principe zijn voor deze onherroepelijke projecten nog steeds de normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling van toepassing.

Recent is door de Staatssecretaris[4] daarnaast een tijdelijke overbruggingsregeling naar aanleiding van de uitspraak Delfzijl aangekondigd. Deze regeling voorziet in een versnelde procedure om een algemene maatregel van bestuur (AMvB) voor te bereiden, namelijk het besluit tot wijziging van het Activiteitenbesluit en enkele besluiten op grond van de Omgevingswet, in verband met jurisprudentie over windparken. Er wordt voor reeds bestaande en vergunde windturbineparken een tijdelijke AMvB vastgesteld, waarin algemene milieuregels worden vastgesteld die inhoudelijk dezelfde milieubescherming bieden als de buiten toepassing verklaarde algemene regels. Deze regeling dient als tijdelijke overbrugging, totdat het planMER is uitgevoerd op Rijksniveau en nieuwe regels in een definitieve AMvB zijn opgenomen.

Er is echter ook een mogelijkheid om deze overbruggingsregeling niet af te wachten. In dat geval kan ervoor gekozen worden alsnog normen te verbinden aan de vergunning, middels maatwerkvoorschriften. De vergunninghouder zou dan idealiter zelf moeten verzoeken om een wijziging van de vergunning.

9 Overzicht van mogelijke normstellingen

9.1 Doel van het document

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verschillende opties en mogelijkheden voor het normeren van windturbinegeluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid. Iedere mogelijkheid wordt op een aantal aspecten beoordeeld om daarmee de voor- en nadelen inzichtelijk te maken. Het is expliciet niet de bedoeling om in dit document één of meerdere mogelijkheden als 'beste' of 'slechtste' te bestempelen. In plaats daarvan worden de verschillende systematieken met elkaar vergeleken. Het is aan de lezer van dit document, bijvoorbeeld een gemeentebestuur, om op basis van de informatie een keuze te maken. Die keuze dient altijd lokaal gemotiveerd te worden.

[4] Actieprogramma Verankering milieubescherming na Nevele, 17 december 2021; IENW/BSK-2021/340409

9.2 Dilemma's bij het stellen van normen

Het stellen van normen voor een bepaald (milieu)effect komt voort uit de plicht en/of wens om negatieve effecten te beperken of voorkomen. Bij het opstellen van een norm zijn er wel een aantal voorwaarden om een norm werkbaar te laten zijn. Los van de hoogte van een norm moet deze eenduidig zijn geformuleerd, objectief verifieerbaar zijn en vooraf inzichtelijk voor de betrokkenen. Alleen op die manier ontstaat er draagvlak en weet zowel de initiatiefnemer van een project als de omwonende waar hij of zij aan toe is. Bovendien kan er in een project rekening mee worden gehouden en bij besluitvorming op worden geanticipeerd. Enkel achteraf controleren en eventueel handhaven is mogelijk, maar slechts een beperkt deel van het verhaal.

Dit levert direct ook enkele moeilijkheden op bij het stellen van normen. Omstandigheden, ervaringen, betrokkenheid, houding t.o.v. energietransitie en windenergie en andere meer subjectieve belevingen spelen een rol bij ervaren hinder van windenergie[5]. De ervaren hinder kan daarmee zeer reëel zijn voor degene die het aangaat, echter het is vrijwel onmogelijk dit te vervatten in een norm. Want hoe stel je die dan vast? En wanneer wordt eraan voldaan? Dit is de reden dat veel normen uitgaan van een getalswaarde die, eenvoudig of complex, vast te stellen is. En dat is tegelijkertijd ook de reden dat nieuwe, soms moeilijk definieerbare effecten - hoe reëel ook - lastig te vatten zijn in een norm.

Met dit in het achterhoofd is deze handreiking mede opgesteld. De hier aangereikte handvatten voldoen zoveel mogelijk aan de criteria 'eenduidig geformuleerd', 'objectief verifieerbaar' en 'vooraf inzichtelijk'. Uiteindelijk moet dit in concrete projecten natuurlijk definitief geformuleerd en gemotiveerd worden.

9.3 Aanpak

Hieronder gaan we inhoudelijk in op mogelijke en uitvoerbare normstellingen. Dit doen we per milieuthema. In tabel 1 is een overzicht geschetst van de mogelijke normstellingen per milieuthema en de sub-thema's die aan de orde zijn. Na de tabel gaan we per milieuthema in op de verschillende normstellingen. Hierbij geven we een technische beschouwing van de norm en gaan we vervolgens in op een aantal vragen om meer inzicht te geven in de voor- en nadelen van de betreffende normstelling. We beschouwen daarbij de volgende punten:

Uitvoerbaarheid
Hoe complex is het gebruik van de norm in de praktijk?

Hierbij kijken we met name naar de technische uitvoerbaarheid van een normstellingsmethodiek. Is het eenvoudig te bepalen, of zijn er bijvoorbeeld specialisten en complexe berekeningen nodig?

Effectiviteit
Is de normstellingsmethodiek relevant en effectief voor het beoordelen van milieueffecten?

In hoeverre is de gekozen systematiek toereikend om het beoogde milieueffect inzichtelijk te maken en te beperken of voorkomen?

Handhaving en maatregelen

[5] RIVM, 2020; Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (rapport 2020-0214)

Hoe goed is de handhaafbaarheid en controleerbaarheid van de norm? En zijn er mogelijkheden om nog maatregelen te nemen/af te dwingen na realisatie?

Dit ziet op de handhaafbaarheid en controleerbaarheid na realisatie van het project. Als er na realisatie klachten worden gerapporteerd, zijn er dan mogelijkheden om te controleren of wordt voldaan en eventueel te handhaven of nadere maatregelen te treffen om de hinder te voorkomen of verminderen binnen de gekozen systematiek?

Communicatie
Is de normstellingsmethodiek communicatief goed uitlegbaar aan de omgeving?

Ingewikkelde rekenmethoden of abstracte normeringen zijn lastiger om uit te leggen aan de omgeving.

Maatwerk
Welke mogelijkheden biedt de methodiek om maatwerk toe te passen in specifieke situaties?

Ieder project is anders en iedere omgeving is anders. De ene methodiek is beter geschikt om hiermee rekening te houden dan de andere. Ook kunnen maatregelen aan de bron (als maatwerk) ervoor zorgen dat de optredende milieueffecten worden verminderd.

9.4 Overzichtstabel

Op basis van de antwoorden op deze vragen wordt een kwalitatieve beoordeling van de normstelling gemaakt in ‘donkerblauw’, ‘blauw’ of ‘lichtblauw’. Donkerblauw staat voor relatief goede mogelijkheden, blauw betekent redelijke mogelijkheden en lichtblauw betekent weinig of geen mogelijkheden. Hierbij hoort expliciet de verdere nuancering en kanttekeningen in de tekst in de rest van dit document.

De overzichtstabel en dit document geeft inzicht in de voor- en nadelen van de beschreven en onderscheiden (niet-uitputtende) opties. Ieder individueel project is natuurlijk anders, waardoor ook de gekozen norm(hoogte) of systematiek in ieder project anders kan zijn. Er is daarom ook niet één juiste methode te selecteren op basis van dit overzicht. Ook is het mogelijk combinaties te maken van verschillende vormen van normstellingen, zoals een afstandsnorm (bijvoorbeeld minimaal ‘x’ meter) in combinatie met een geluidnorm (bijvoorbeeld ‘x’ dB Lden).

Tabel 1 Overzicht normen

Thema	Normsystematiek	Normgrens	Beoordeling: uitvoerbaarheid	effectiviteit	handhaving / maatregelen	communicatie	maatwerk
Geluid	Lden / Lnight	47 dB / 41 dB					
		45 dB / 39 dB					
	LAeq (maximale belasting op de gevel in bepaalde periode dag/nacht)	Dag: 45 dB(A) / nacht: 40 dB (A)					
	Lwmax (maximaal vermogen bij de bron)	107 dB					
	Afstandsnorm[1]	400 meter					
		600 meter					
		1.000 meter					
		4x tiphoogte					
	Laagfrequent geluid[2]	Vercammen curve					
Slagschaduw	Netto uren norm per jaar	6 uur					
		15 uur					
		Nihil (0,5 uur)[3]					
	Bruto uren norm per jaar	30 uur					
	Netto duurnorm per dag	20 minuten					
		17 dagen meer dan 20 minuten					
	Afstandsnorm	O-W: 3x tiphoogte N-Z: 1,5x tiphoogte					
		O-W: 750 meter N-Z: 250 meter					
Veiligheid	Plaatsgebonden risico	$1*10^{-5}$					
		$1*10^{-6}$					
	Groepsrisico	Norm per hoeveelheid personen					
	Afstandsnorm	Tiphoogte tot omliggende objecten					

[1] Door verschillende partijen wordt gepleit voor een afstandsnorm van 10x de tiphoogte of 10x de ashoogte van de windturbine tot omliggende woningen. Deze norm is niet als optie opgenomen, omdat er geen wetenschappelijk bewijs is dat er een noodzaak toe bestaat en dit leidt tot een zodanig grote afstand dat dit in Nederland onuitvoerbaar is.

[2] Tonaliteit of laagfrequent tonaal geluid is nog niet in deze tabel opgenomen omdat er nog geen goede universeel toepasbare normeringssystematiek voor beschikbaar is. Wel wordt in 4.7 ingegaan op dit fenomeen en wordt beschreven wat gedaan kan worden om dit te beperken of voorkomen.

[3] Omdat het in de praktijk altijd enige vertraging oplevert bij uitschakelen van een windturbine kan dit niet 0 uur zijn.

9.5 Beschermingsniveau en plaatsingsmogelijkheden

Het vastleggen van een norm heeft in eerste instantie als doel om de omgeving te beschermen tegen ongewenste (milieu)effecten van bepaalde ontwikkelingen. Het is in een drukbevolkt land, zoals Nederland, niet eenvoudig, of soms zelfs onmogelijk, om enerzijds alle ongewenste effecten te voorkomen en aan de andere kant een ontwikkeling of activiteit wel mogelijk te maken. Hoe strenger een norm, hoe minder er mogelijk is en omgekeerd. Daarmee zijn het beschermingsniveau en de ontwikkel- of plaatsingsmogelijkheden twee kanten van dezelfde medaille.

De realisatie van windenergie is aan de ene kant een gewenste en benodigde ontwikkeling in het kader van de energietransitie en klimaatdoelstellingen. Aan de andere kant is het wenselijk om de milieueffecten (met name geluid en slagschaduw) zoveel mogelijk te voorkomen. Dit vraagt om een (politieke) afweging. Het is simpelweg niet te stellen dat een strengere norm per definitie beter is. Het ligt voor de hand om bij het vaststellen van een norm in ieder geval inzichtelijk te hebben wat dit in een specifieke casus betekent voor de ontwikkelmogelijkheden enerzijds en de te verwachten hinder voor de omgeving anderzijds. Op basis daarvan kan dan een gedegen afweging worden gemaakt. De afweging kan ook per locatie (binnen een bepaalde bandbreedte) verschillen: in sommige gevallen kan het toestaan van meer effect op de omgeving gerechtvaardigd zijn, als het bijvoorbeeld een heel beperkt aantal personen betreft, of de omgeving er aanleiding toe geeft en vice versa.

10 Geluid

10.1 Afstandsnorm

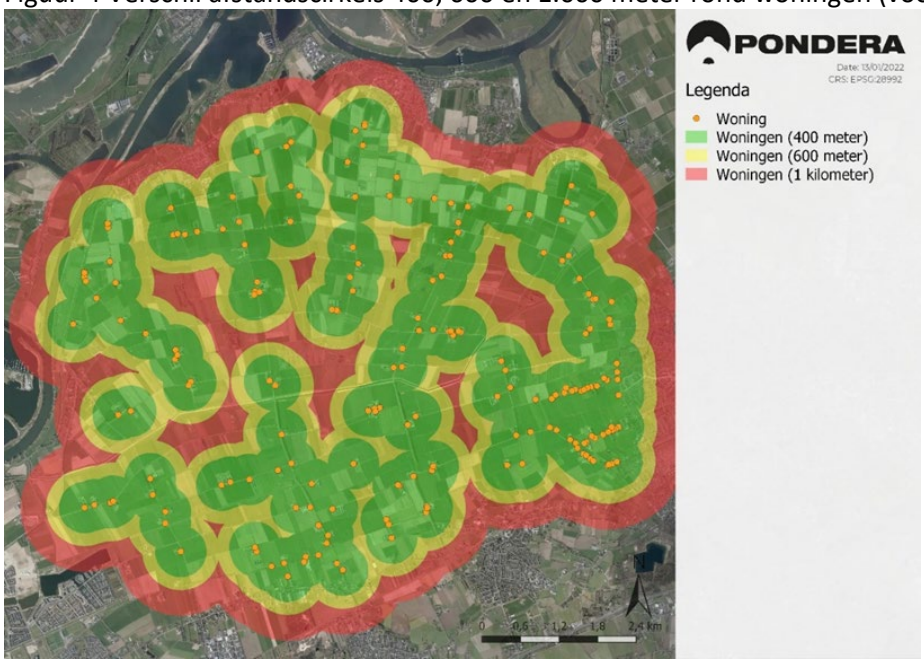
10.1.1 Technische toelichting

De optie ‘afstandsnorm’ als normsystematiek voor het thema geluid gaat uit van een vaste afstand van windturbines tot geluidgevoelige objecten. Deze vaste afstand kan in principe iedere willekeurige waarde aannemen Om echter inzicht te geven in de gevolgen van een afstandsmaat kiezen we er in dit document voor om vier mogelijkheden voor een normstelling weer te geven:

- 400 meter tot ieder geluidgevoelig object;
- 600 meter tot ieder geluidgevoelig object;
- 1.000 meter tot ieder geluidgevoelig object (dit is de norm die wordt gehanteerd als afstand tot woongebieden in de Duitse deelstaat Nordrhein Westfalen). Hierbij wordt opgemerkt dat deze norm in de Rotterdamse regio lastig toepasbaar is, aangezien deze regio een hoge bebouwingsdichtheid kent;
- 4x tiphoogte van de windturbine tot woningen (dit is de norm die in Denemarken wordt gehanteerd).

De beoordeling en toetsing van deze normstelling is relatief eenvoudig, aangezien op basis van een kaart de afstand tussen het hart van de windturbinemast en de gevel van het geluidgevoelige object kan worden beschouwd. Een verdere berekening is niet nodig. Afhankelijk van de gekozen afstand levert dit uiteraard grote verschillen op in de ruimte die voor windenergie beschikbaar is. In Figuur 4 een voorbeeld van een dergelijke kaart waarop de verschillen goed inzichtelijk worden.

Figuur 4 Verschil afstandscirkels 400, 600 en 1.000 meter rond woningen (voorbeeld)



10.1.2 Uitvoerbaarheid

Afstandsnormen zijn in de regel eenvoudig uitvoerbaar. Om ieder geluidsgevoelig object wordt een bepaalde afstandscirkel getekend, waarbinnen een windturbine niet mag worden geplaatst. Belangrijk is daarbij wel om vast te leggen hoe gemeten moet worden, om te voorkomen dat hier onduidelijkheid over kan bestaan.

Noot: Bij een zeer grote afstand als norm (bijvoorbeeld 1.000 meter of meer) wordt de uitvoerbaarheid ervan wel lastig, aangezien er op veel plekken wel ergens een woning staat binnen deze afstand. Hierdoor is het bijna onmogelijk om nog ergens een locatie te vinden die kan voldoen aan deze norm. Met andere woorden: indien een zeer grote afstand als norm gekozen wordt is dat feitelijk hetzelfde als aangeven dat er geen windenergie mag komen.

10.1.3 Effectiviteit

Een afstandsnorm is minder geschikt om geluidhinder te normeren. Voornaamste reden is dat – hoewel geluid afneemt met toenemende afstand – optredende geluidniveaus van veel meer factoren afhankelijk zijn dan alleen afstand. Het type omgeving, windrichting, ondergrond, brongeluid van de concrete windturbine et cetera zijn allemaal van invloed en worden niet meegenomen als een afstandsnorm wordt gehanteerd. Op een gelijke afstand kan door die lokale factoren het daadwerkelijke optredende geluidniveau tot circa 10 decibel verschillen. Met andere woorden: bij eenzelfde afstand kan het beschermingsniveau voor de omgeving in het ene geval veel slechter zijn dan in het andere.

10.1.4 Communicatie

Communicatief is een afstandsnorm eenvoudig uit te leggen aangezien er geen berekening aan ten grondslag ligt. Er is geen deskundige nodig om te kunnen bepalen of aan de norm voldaan wordt.

10.1.5 Maatwerk

Een afstandsnorm biedt weinig mogelijkheden voor maatwerk. Er is immers strikt vastgelegd welke afstand moet worden aangehouden, ongeacht de specifieke situatie van een woning. Wel kan de

afstand in een bepaald gebied anders worden gekozen, echter er dient dan wel een goede motivering te worden opgenomen waarom dit anders is dan elders in de gemeente of regio. Als voorbeeld: indien een afstandsnorm van 600 meter zou worden gehanteerd, maar het blijkt dat het maximaal mogelijk is om 595 meter tot ieder geluidgevoelig object aan te houden, kan een windturbine niet worden gerealiseerd. Er zijn immers geen maatregelen mogelijk: de afstand blijft de afstand. Tegelijkertijd is de optredende milieubelasting op 595 meter feitelijk gelijk aan die bij 600 meter. Er is dus geen sprake van een betere of slechtere bescherming bij wel of niet voldoen aan deze norm.

10.1.6 Handhaving en maatregelen

De handhaving van deze norm is in principe eenvoudig. Er kan (eventueel door een landmeter) worden gecontroleerd of voldaan wordt aan de gestelde afstandsnorm. Indien voldaan wordt, maar in een praktijksituatie toch sprake is van hinder in de omgeving ontstaat echter een probleem. Omdat aan de voorkant een vaste afstand wordt aangehouden zijn er geen mogelijkheden voor handhaving of nadere maatregelen. De enige handhavingsgrond is in dat geval immers de afstand tussen het object en de windturbine. De daadwerkelijke optredende geluidniveaus bij het gevoelige object, de duur van die optredende geluidniveaus, et cetera zijn daarmee niet meer relevant.

Kader 2 Gemeten geluidnorm op de gevel

Complexiteit van meten van geluid

Een veel gehoorde vraag van omwonenden van (toekomstige) projecten is waarom er geen norm kan worden gesteld die gemeten wordt nabij de woning, binnenshuis of op de gevel? Het probleem zit erin dat met een geluidmeting op relatief grote afstand (minimaal een paar honderd meter) het lastig vast te stellen is wat de bron van het geluid is. Er zijn wel methodieken beschikbaar, maar die zijn tijdrovend, kostbaar en complex. Je moet bijvoorbeeld ontrafelen wat je eigenlijk meet (de langs rijdende auto, een brommer, grasmaaier, transformatorhuisje, wind, regen, industrie of een windmolen)? En indien je dat weet, van welke van deze elementen in de omgeving is het dan afkomstig? En welke rol spelen andere omstandigheden (temperatuur, windsnelheid, windrichting, etc.). Ook de vervolgvraag is relevant: Indien er meer geluid is dan vooraf afgesproken, wie is dan aansprakelijk om dit te verminderen (in het geval van meerdere bronnen)?

Daarom geldt voor veel geluidnormen van omgevingsgeluid dat deze aan de bron worden gemeten en middels een overdrachtsmodel bij de ontvanger worden berekend. Evident nadeel is dan natuurlijk dat je niet direct met een geluidmeter bij een woning kunt vaststellen of voldaan wordt aan de norm.

Casus windpark Hartelbrug II

In specifieke, complexe situaties kan een aanvullende meting, op basis waarvan specifieke maatregelen worden geformuleerd wel een mogelijkheid zijn. Bijvoorbeeld in windpark Hartelbrug II is dit toegepast. Dit windpark is gesitueerd in een omgeving waar al veel omgevingsgeluid is als gevolg van een drukke snelweg en provinciale weg, grootschalige industrie en scheepvaartverkeer. Tegelijkertijd is sprake van enkele bevolkingsconcetraties op relatief korte afstand (400 meter), waardoor relatief veel mensen invloed ondervinden. Dit maakt de situatie anders dan bijvoorbeeld windturbines in het buitengebied met enkele losliggende woningen.

In dit windpark is onderzocht op welke momenten en bij welke windrichtingen de geluidbelasting als gevolg van de windturbines maatgevend is. Voor die momenten zijn maatregelen opgenomen in de vorm van het in werking laten zijn van een geluidmodus bij een of meerdere windturbines, afhankelijk van de windrichting en windsnelheid. Op die manier is de optredende geluidbelasting bij de woningen beperkt op specifieke momenten.

10.2 Lden/ Lnight

10.2.1 Technische toelichting

De optie 'Lden (Engels: Level day-evening-night)' als normsystematiek voor het thema geluid is een maat om de jaargemiddelde geluidbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Deze systematiek is de Europese standaard voor omgevingslawaai (industrielawaai, wegverkeer, etc.). Hierbij wordt de geluidbelasting die optreedt gedurende de nacht (+10 dB strafcorrectie) en de avond (+5 dB strafcorrectie) zwaarder meegewogen dan geluid overdag. Lnight is het geluidsniveau gemiddeld over alle nachtperioden van een heel jaar.

De Lden en Lnight wordt berekend aan de hand van het geluidbronvermogen van de windturbine bij verschillende windsnelheden en de voorkomende windverdeling op een locatie in combinatie met een overdrachtsmodel. Hiervoor is een reken- en meetvoorschrift beschikbaar.

Met deze normsystematiek kan vooraf de geluidbelasting berekend worden, rekening houdend met een langjarig gemiddeld windklimaat, en kan achteraf per jaar worden geregistreerd op basis van het optredend windklimaat en/of de operatie van de windturbine. De optredende hoeveelheid geluid die wordt uitgestoten door de bron (de windturbine) kan worden gemeten met een controlemeting nabij de windturbine[6]. Dit is het bronvermogen. Vervolgens kunnen via een rekenmodel de gevolgen voor de ontvanger (gevoelige objecten: woningen/ toetspunten) worden bepaald (optredende Lden/Lnight). Die optredende waarden (Lden/Lnight) kunnen niet gemeten worden, alleen berekend.

De 'bestaande' norm in het Activiteitenbesluit gaat uit van een maximale toelaatbare geluidbelasting van Lden 47 dB en Lnight 41 dB. Vanwege de strafcorrecties kan gesteld worden dat wanneer aan de norm van Lden 47 dB kan worden voldaan, ook wordt voldaan aan de norm van Lnight 41 dB. Een nachtelijke norm voegt daarmee weinig toe ten opzichte van een Lden norm, tenzij de Lnight meer dan 6 dB lager is. In dat geval kan echter ook eenvoudig gekozen worden voor een lagere Lden - waarde.

De World Health Association (WHO) beveelt aan dat er vanaf een waarde van Lden 45 dB een belangenafweging dient plaats te vinden over de optredende effecten:

"*Based on this assessment, the GDG therefore provided a conditional recommendation for average noise exposure (Lden) to wind turbines and a conditional recommendation for the implementation of suitable measures to reduce noise exposure. No recommendation about a preferred type of intervention could be formulated; nor could a recommendation be made for an exposure level for night noise exposure (Lnight), as studies were not consistent and in general did not provide evidence for an effect on sleep*."

WHO: Environmental Noise Guidelines, pagina 78.

De WHO geeft aan geen aanbevelingen te doen voor een Lnight norm:

[6] Deze controlemeting moet voldoen aan specifieke voorwaarden ten aanzien van afstand tot de windmolen waarop gemeten wordt, de heersende windrichting, windsnelheid, etc. Dat is relatief eenvoudig uitvoerbaar in een landelijk gebied, maar maakt een controlemeting in een druk bebouwd gebied moeilijk, omdat een geschikte locatie die voldoet aan deze eisen simpelweg niet voorhanden is.

“No recommendation is made for average night noise exposure Lnight of wind turbines. The quality of evidence of night-time exposure to wind turbine noise is too low to allow a recommendation.”

10.2.2 Uitvoerbaarheid

De Lden systematiek is voor meerdere soorten omgevingsgeluidbronnen de standaardmaat[7] . Er is ruime ervaring mee via andere geluidnormen en windturbinefabrikanten weten welke informatie van hen nodig is om vooraf inzichtelijk te maken wat de verwachte geluidbelasting voor de omgeving is. De reken- en meetmethodiek zoals die beschikbaar is houdt goed rekening met omgevings- en tijdfactoren.

10.2.3 Effectiviteit

Een Lden normsystematiek is relatief goed geschikt om de geluidbelasting van een bron die in principe continue (24/7) geluid produceert te bepalen. Ook houdt deze normsystematiekrekening met specifieke lokale aspecten zoals windrichting, windsnelheid, ondergrond, et cetera omdat het geluidniveau met in acht neming van deze aspecten bij de ontvanger wordt berekend. De Lden systematiek houdt daarnaast ook rekening met het brongeluid van de specifieke windturbine.

10.2.4 Communicatie

Een jaargemiddelde geluidnorm is niet eenvoudig uit te leggen. De geluidbelasting verschilt op momenten en er valt dus vooraf ook lastig te zeggen hoeveel geluid er dan kan optreden. Die informatie is wel herleidbaar uit de berekeningen, maar wordt nu vrijwel nooit beschouwd. Dit kan wel een aanbeveling zijn om toe te voegen, want ook binnen de Lden systematiek is het mogelijk om te berekenen wat de maximale belasting kan zijn (naast het jaargemiddelde). Ook is het geluidniveau niet meetbaar bij de ontvanger, zodat iemand zelf moeilijk vast kan stellen of er voldaan wordt aan de norm of niet.

10.2.5 Maatwerk

Een Lden normsystematiek biedt mogelijkheden voor maatwerk. Door de splitsing tussen overdag, avond en nachtelijk geluid wordt ruimte geboden om juist op de meest hinderlijke momenten van optredend geluid (zoals 's nachts, wanneer slaapverstoring op kan treden) te mitigeren. Bij een norm die uitgaat van geluidbelasting (zoals Lden, maar ook andere) bij de ontvanger, kunnen ook maatregelen worden genomen aan de bron om de effecten bij de ontvanger te beperken.

10.2.6 Handhaving en maatregelen

De handhaafbaarheid van deze norm is matig. Het vaststellen van een overschrijding kan niet direct. Het is feitelijk pas achteraf mogelijk om vast te stellen of er jaargemiddeld over het afgelopen jaar sprake was van een teveel aan geluid. Het is ook niet mogelijk om een meting te doen bij de ontvanger, om op basis daarvan te bepalen of wordt voldaan aan de gestelde norm of niet. De enige handhavingsmogelijkheid voor deze normsystematiek is door het doen van een controlemeting bij de bron en het opvragen van de emissieterm van de concrete windturbine over het afgelopen jaar. Het registreren van die emissieterm is voor de eigenaar van de windturbine verplicht en kan door Omgevingsdiensten worden opgevraagd ter controle. Daarmee kan bekeken worden of er niet meer dan de beoogde geluidproductie bij de bron heeft opgetreden en kunnen eventueel maatregelen aan de bron worden opgelegd.

[7] Voor industrielawaai wordt in Nederland L_{etmaal} gehanteerd.

In het geval er meer geluid wordt geproduceerd dan de normstelling biedt een norm in decibellen wel meer mogelijkheden om nog bij te sturen. De windturbine kan in een andere geluidmodus worden ingeregeld om daarmee de geluidproductie bij de bron te verlagen. Daarmee neemt ook de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten af.

10.3 LAeq (belasting bij maximaal bronvermogen)

10.3.1 Technische toelichting

LAeq als normsystematiek voor het thema geluid is een ingewikkelde term voor een maximale geluidbelasting op de gevel in een bepaalde periode. LAeq staat voor het equivalente geluidniveau over deze bepaalde periode, bijvoorbeeld de dagperiode (tussen 07:00 – 23:00 uur) of de nachtperiode (tussen 23:00 – 07:00 uur). Het gaat daarbij dus om het maximale geluidniveau dat optreedt op de gevel van een gevoelig object in het geval de windturbine op maximaal bronvermogen draait. Op basis van de geluidgegevens van de windturbine en het type omgeving (ondergrond, hoogte, afstand) kan het equivalente geluidniveau LAeq ter plaatse van geluidgevoelige objecten worden berekend.

10.3.2 Uitvoerbaarheid

De LAeq als geluidnorm wordt in meerdere landen toegepast[8] en is in principe goed uitvoerbaar. De benodigde geluidgegevens worden door fabrikanten bepaald volgens IEC 61400-11. De overdracht van geluid van de windturbine naar een geluidgevoelig object kan conform gangbare methodes worden bepaald en is hetzelfde als bij Lden (alleen de maat waarin het resultaat wordt aangegeven is anders).

10.3.3 Effectiviteit

Door een LAeq als geluidnorm te hanteren worden er beperkingen gesteld aan het maximale optredende geluidniveau ter plaatse van gevoelige objecten. Met andere woorden: er is sprake van een piekbelasting norm. Die kan helpen de excessen, waarbij de meeste ‘hinder’ optreedt te voorkomen. Er wordt echter geen rekening gehouden met de kans op voorkomen van dergelijke geluidniveaus. Het kan dus zo zijn dat de maximale belasting in 0,1% van de tijd aan de orde is of in 20% van de tijd. In beide gevallen wordt dit hetzelfde beoordeeld.

De toepassing van een LAeq als geluidnorm houdt rekening met de specifiek lokale omstandigheden, zoals windrichting, windsnelheid, ondergrond, et cetera omdat het geluidniveau met in acht neming van deze aspecten bij de ontvanger wordt berekend.

10.3.4 Communicatief

Een LAeq is eenvoudiger te communiceren dan een jaargemiddelde (Lden-)norm, omdat er een veel directer verband is tussen de geluidbelasting en het al dan niet voldoen. Het is ook gedurende een jaar te controleren, in plaats van enkel achteraf. Een norm gebaseerd op een geluidniveau zegt ook meer over de mate van bescherming en hinder.

10.3.5 Handhaving en maatregelen

Er is geen sprake van een jaargemiddeld geluidniveau, dus een handhavingsmeting (aan de bron) kan samen met een geluidberekening meteen inzichtelijk maken of er sprake is van normoverschrijding. Deze handhavingsmeting dient dan wel uitgevoerd te worden bij maximaal geluidbronvermogen

[8] Nederlandse geluidsnormen in internationaal perspectief, E. Koppen, Arcadis, Windnieuws nr 4 2015

(hoge windsnelheid op ashoogte, meestal > 8 m/s). In het geval van normoverschrijding zijn direct maatregelen te nemen, zoals het laten draaien van een windturbine in een andere geluidmodus.

10.4 LWmax (maximale geluidemissie)

10.4.1 Technische toelichting

De optie 'LWmax' als normsystematiek voor het thema geluid gaat uit van het limiteren van het geluid van de bron. Dit in tegenstelling tot Lden en LAeq, die uitgaan van het geluidniveau dat optreedt bij het geluidgevoelige object (de ontvanger). De Lwmax (maximale bronvermogen) treedt doorgaans op wanneer de windturbine op nominaal vermogen opereert. Het maximale bronvermogen wordt door de fabrikant opgegeven en een (controle)meting is onderdeel van de certificering van het windturbinetype. Het geluidniveau ter plaatse van woningen kan hierbij wel sterk variëren, omdat voor de overdracht ook de afstand tussen bron en ontvanger, het type omgeving en de spectrale verdeling van het bronvermogen van het specifieke windturbinetype een rol spelen.

10.4.2 Uitvoerbaarheid

Er wordt weinig tot geen gebruik gemaakt van enkel een LWmax-norm. Deze zegt namelijk te weinig over het daadwerkelijk optredende geluidniveau bij een geluidgevoelig object en daarmee de eventueel optredende hinder ter plaatse van gevoelige objecten. Het is wel uitvoerbaar, aangezien de benodigde informatie voorhanden is als onderdeel van de windturbinecertificering en ook controleerbaar is.

10.4.3 Effectiviteit

In de basis is een geluidnorm op basis van maximaal geluidbronvermogen geen effectieve norm, omdat er geen eisen worden gesteld aan het geluidniveau ter plaatse van geluidgevoelige objecten. Een combinatie van geluidbronvermogen, spectrale verdeling en afstand resulteert in een geluidniveau ter plaatse van een gevoelig object. Door enkel het bronvermogen van de windturbine te normeren zijn in principe hoge geluidniveaus ter plaatse van geluidgevoelige objecten toelaatbaar. Ook zijn er verschillen in geluidbelasting mogelijk bij een gelijk geluidbronvermogen, maar bij een verschil in spectrale verdeling of omgevingskarakteristieken.

Als voorbeeld: Een windturbine met een maximaal geluidbronvermogen van 105 dB(A) kan een lagere geluidbelasting veroorzaken ter plaatse van een geluidgevoelig object dan een windturbine met een maximaal geluidbronvermogen van 104 dB(A). Dit komt onder andere door de spectrale verdeling, maar ook de omgevingskarakteristieken hebben invloed. Ook kunnen twee verschillende typen windturbines met hetzelfde bronvermogen andere effecten hebben bij geluidgevoelige objecten terwijl de afstand tussen windturbine en het geluidgevoelige object hetzelfde is.

10.4.4 Communicatief

Het maximale bronvermogen is communicatief eenvoudiger dan een jaargemiddeld geluidniveau. Het is daarentegen moeilijk te communiceren wat dit bronvermogen zegt over het geluidniveau op gevoelige objecten en eventuele hinder van de windturbine, omdat dat van veel meer factoren afhankelijk is dan enkel het maximale bronvermogen.

10.4.5 Handhaving en maatregelen

De maximale geluidemissie van een windturbine bij nomimaal vermogen is goed te meten middels een handhavingsmeting aan de bron[9] . Wanneer wordt gemeten bij de juiste windsnelheid is snel duidelijk of de geluidemissie voldoet aan de gestelde norm of niet. In het geval niet wordt voldaan zijn maatregelen aan de bron mogelijk door de windturbine in een andere geluidmodus te laten draaien en daarmee de geluidemissie te verlagen.

10.5 Laagfrequent geluid en tonaliteit

10.5.1 Aandeel laagfrequent geluid in het geluidspectrum bij windturbines niet onevenredigheid groot

Bij windturbines is er regelmatig maatschappelijke discussie over laagfrequent geluid (LFG). Laagfrequent geluid betreft geluidemissie in het spectrum beneden de ongeveer 100/125 Hz (laagfrequent). Beneden de 20 Hz wordt gesproken van infrasoon geluid. Het aanvullend hanteren van een aparte norm voor laagfrequent geluid (LFG) lijkt niet nodig omdat het aandeel laagfrequent geluid in het gehele geluidspectrum bij windturbines niet onevenredig groot is in vergelijking met andere geluidbronnen[10] . Het hanteren van de geluidbelastingsnorm Lden/ Lnight of bijvoorbeeld een LAeq op geluidgevoelige objecten biedt voldoende bescherming tegen LFG. Wanneer er toch een wens bestaat LFG te normeren kan de Vercammen-curve als methodiek hiervoor in aanmerking komen (zie 10.5.2).

[9] Zie voetnoot 4.

[10] M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM

Kader 2 Tonaliteit, amplitudemodulatie en laagfrequent geluid

Tonaal geluid

Tonaal geluid is geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal karakter, dat wil zeggen duidelijk hoorbare zuivere tonen. Met behulp van een smalbandige spectrale analyse kan de tonaliteit van het geluid objectief worden beoordeeld. In het geval van tonaal geluid zal in deze analyse te zien zijn dat op één van de octaaf of tertsbanden een duidelijk hoger geluidniveau wordt gemeten dan op de omliggende octaafbanden.

Laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen 20 Hz en 100/125 Hz. De geluidssterkte van LFG wordt meestal uitgedrukt in decibel (dB). Laagfrequent geluid draagt verder dan hoger frequent geluid. Ook is voor laagfrequent geluid de isolatie van een woning veel geringer dan voor hoger frequent geluid. Hierdoor dringt het beter in woningen door. Er kan al hinder ontstaan bij kleine overschrijdingen van de gehoordrempel.

Tonaal laagfrequent geluid

Tonaal laagfrequent geluid betreft een specifieke toon met een frequentie tussen de 20 en 100/125 Hz.

Amplitude modulatie

Windturbines produceren een specifiek geluid (zwiepen, zoeven of stampen). Dit wordt veroorzaakt door het windturbineblad dat de mast van de windturbine passeert en noemen we amplitudemodulatie.

Bron: Notitie reikwijdte en detailniveau planMER windturbinebepalingen leefomgeving, 19 dec 2021

In bijzondere gevallen kan sprake zijn van tonaal laagfrequent geluid. Tonaal laagfrequent geluid is iets anders dan ‘gewoon’ laagfrequent geluid (zie hierboven). In de nu bekende gevallen wordt tonaal LFG waarschijnlijk veroorzaakt door een defect of ontwerpfout aan de windturbine. Dit zorgt ervoor dat op een bepaalde tertsband een hoger geluidniveau optreedt dan de direct omliggende tertsbanden. Dit uit zich in een hinderlijke bromtoon. Het is echter geen algemeen kenmerk van windturbinegeluid en is zeldzaam. Een belangrijk kenmerk van tonaal laagfrequent geluid is dat het (in bepaalde mate) aanwezig óf niet aanwezig is. Er bestaat niet zoiets als ‘een beetje tonaal laagfrequent geluid’. Tonaliteit kan worden opgespoord door spectraal meten (in FFT), maar dit is niet eenvoudig. Het is ook lastig te normeren omdat het ook bij lage geluidniveaus kan optreden. Met andere woorden: de geluidniveaus op de betreffende tertsband liggen hoger dan de omliggende (dit veroorzaakt de toon), maar liggen nog steeds op een relatief laag niveau overall. Indien een windturbine normaal functioneert zijn de geluidniveaus hoger, maar is er geen sprake van tonaliteit of tonaal laagfrequent geluid. Het simpelweg stellen van een algemeen strengere norm werkt dan niet. De tonaliteit kan nog steeds optreden.

Kader 3 Strafcorrectie tonaliteit

Voor industriegeluid wordt – in geval van tonaliteit – soms een straftoeslag toegepast. Dit komt erop neer dat, indien tonaliteit wordt vastgesteld, een straftoeslag van +5 dB volgt voor de bron. Gevolg daarvan is dat in de berekeningen dus met een 5 dB hoger bronvermogen moet worden gerekend.

Voor een windturbine zou die systematiek betekenen dat realisatie erg lastig is, omdat terugregelen met 5 dB vrijwel onmogelijk is. Tegelijkertijd is bekend dat het optreden van tonaliteit vooral lijkt voort te komen uit een defect aan de windturbine. Het toepassen van een strafcorrectie - indien tonaliteit wordt aangetoond - kan een waarborg zijn om het probleem of defect aan de windturbine te verhelpen. Wel moet goed worden overwogen hoe dit in de daadwerkelijke regelgeving en voorschriften wordt geformuleerd. Uiteindelijk is het doel om tonaliteit te voorkomen.

10.5.2 Vercammen curve: Technische toelichting

Er is in Nederland geen normstelsel specifiek voor laagfrequent geluid. Wel wordt er regelmatig getoetst aan de zogeheten Vercammen-curve. Deze curve geeft het niveau voor laagfrequent geluid aan tussen de 10 en 160 Hz waarbij maximaal 3-10% van de doorsnee bevolking hinder kan ondervinden. Wordt onder deze curve gebleven, dan wordt voldaan aan de norm. De Vercammen-curve toetst het binnenniveau, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de geluidnormen die gelden voor andere geluidbronnen zoals wegverkeer, industrielawaai etc.

De Vercammen-curve wordt zowel voor als na realisatie van geluidbronnen gebruikt. Voor de realisatie, in de planningsfase, wordt getoetst op basis van berekeningen. Na de realisatie kan eventueel ook gebruik worden gemaakt van metingen.

10.5.3 Uitvoerbaarheid

De Vercammen-curve wordt in relatie tot windparken soms toegepast in de m.e.r- en vergunningsfase om de mogelijke effecten van laagfrequent geluid inzichtelijk te maken. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een overdrachtsberekening (net als voor andere geluidnormen) en van een geveldempingsfactor. Deze laatste is nodig omdat het binnenniveau bepaald moet worden en is in principe generiek. Het berekende binnenniveau per tertsband wordt vervolgens getoetst aan de waardes van de Vercammen-curve.

Er zijn een paar belangrijke aandachtspunten wanneer gekeken wordt naar geluidniveaus binnenshuis. Allereerst is dit de gevelwering of geveldempingsfactor. Voor de geluidberekeningen dienen over het algemeen aannames te worden gedaan met betrekking tot de geveldemping. Voor een enkel object zou dit op basis van een meting specifiek kunnen worden bepaald, echter voor grote groepen woningen is dit een zeer tijdrovende klus. Bij het vaststellen van een norm op basis van de Vercammen-curve dient hier ook aandacht aan te worden besteed; welke geveldemping wordt gebruikt voor berekeningen, is een meting achteraf mogelijk? Ook dient vastgelegd te worden of de Vercammen-curve nooit mag overschreden worden (toets aan het maximale geluidniveau), of dat het jaargemiddelde geluidniveau wordt beoordeeld.

Daarnaast voorziet het Reken- en meetvoorschrift windturbines en het HMRI niet in overdrachtsberekeningen per tertsband, enkel voor octaafbanden tussen 31 Hz en 8 kHz. Zowel voor

de laagste frequenties als voor de individuele tertsen dienen aannames te worden gedaan met betrekking tot de overdracht tussen bron en ontvanger. Hier dient ook in de normering iets over te worden opgenomen[11] .

10.5.4 Effectiviteit

De berekeningen die in het verleden voor enkele grote windparken zijn uitgevoerd in het kader van m.e.r.- en vergunningenprocedures[12] laten doorgaans zien dat wanneer een windpark of windturbine aan een geluidnorm van 47 dB Lden kan voldoen, er ook wordt voldaan aan de Vercammen-curve. Een LFG-norm op basis van de Vercammen-curve biedt daarom doorgaans weinig additionele bescherming ten opzichte van bijvoorbeeld een algemene geluidnorm van 47 dB Lden of strenger.

10.5.5 Communicatief

Enerzijds biedt een (additionele) norm voor LFG communicatief voordelen, doordat er een specifieke norm wordt opgenomen voor een milieueffect waar doorgaans grote zorgen over zijn. Tegelijkertijd is het wel noodzakelijk om te benadrukken dat zelfs bij geluidniveaus die voldoen aan de Vercammen-curve, dit niet betekent dat er geen enkele hinder door geluid kan optreden. Het gaat dan om zowel laagfrequent geluid als ‘normaal’ geluid.

10.5.6 Handhaving en maatregelen

Afhankelijk van of er een jaargemiddelde norm of een momentane norm wordt gehanteerd is handhaving vergelijkbaar met de handhaving van een Lden-norm of een LAeq-norm. Middels berekeningen op basis van een bronmeting en algemeen geldende aannames over overdracht en geveldemping kan dan worden getoetst aan de Vercammen-curve. Een immissie-meting zou ook mogelijk kunnen zijn, mits er geen andere bronnen (van laagfrequent geluid) zijn die voor de overschrijding van de Vercammen-curve kunnen zorgen.

Maatregelen treffen bij overschrijding van de Vercammen-curve is mogelijk door bijvoorbeeld de turbine in een geluid gereduceerde modus te laten draaien of door het aanbrengen van extra geveldemping. Dit laatste kan echter voor laagfrequent geluid een lastige opgave zijn omdat isolatie minder goed werkt bij lagere frequenties.

10.6 Welke objecten zijn geluidgevoelig?

De definitie van geluidgevoelige objecten is vastgelegd in artikel 1 van de Wet geluidhinder en met inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 juli 2022) in artikel 5.56 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Opgenomen is dat de volgende objecten als geluidgevoelig moeten worden beschouwd:

Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan, of;

[11] Een mogelijkheid is hiervoor aan te sluiten bij de Deense norm voor laagfrequent windturbinegeluid. Hierin is vastgelegd hoe overdracht per tertsband tussen 10 en 160 Hz berekend dient te worden.
[12] Onder andere windpark N33 en Windpark Drentse Monden – Oostermoer: zie https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten

d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Daarnaast kunnen eventueel ook andere objecten als geluidgevoelig beschouwd worden. Dat is echter een lokale afweging. Andere objecten zijn bijvoorbeeld verblijfsrecreatieve functies (zoals een hotel of een recreatiewoning), waar mensen gedurende langere aaneengesloten periodes verblijven en/of overnachten. Het ligt niet zo snel voor de hand om een bedrijfspand, schuur, stal of kantoor als geluidgevoelig te beschouwen. Reden hiervoor is dat de activiteiten die in deze gebouwen plaatsvinden, en de daarmee ervaren geluidbelasting ter plaatse, niet snel zal leiden tot (onaanvaardbare) hinder. In een bedrijfshal bijvoorbeeld zal het aanwezige geluid van de normale werkhandelingen al heel snel boven het geluid van de windturbine uit komen, ook wanneer deze op relatief kortere afstand van het bedrijfspand staat.

Het verdient aanbeveling om bij het stellen van een norm voor zowel geluid als slagschaduw en externe veiligheid een lokale afweging te maken welke objecten bescherming verdienen. Ook zou onderscheid kunnen worden gemaakt in de mate van bescherming tussen verschillende objecten.

10.7 Gebiedspecifieke norm

Stille versus geluidbelaste gebieden
Er is regelmatig discussie over de vraag of er niet een verschillende normstelling gehanteerd moet worden voor een rustige omgeving en voor een omgeving waar al veel geluid is. Hoewel de vraag voor de hand ligt, is het antwoord complex. Er zijn twee mogelijke redeneringen:

- In een relatief stil gebied (vaak landelijke, agrarische gebieden) valt het toevoegen van geluid meer op dan in een gebied waar al veel geluid is, zoals bijvoorbeeld in een stedelijke omgeving, langs de snelweg, of nabij industrie. Een strengere geluidnorm zou dan in een stille omgeving nodig zijn om hinder te beperken, terwijl in een omgeving waar al meer geluid is het geluid van windturbines eerder gemaskeerd wordt door ander geluid.
- De andere kant is dat we mensen willen beschermen tegen overmatige geluidbelasting, aangezien dit een negatief effect heeft op hinderbeleving en de kwaliteit van de leefomgeving. In dat geval zou dus een gebied waar al veel geluidbelasting is juist eerder beschermd moeten worden tegen nog een toevoeging. Dit zijn dan juist de meer stedelijke omgevingen, waar ook relatief meer mensen wonen dan in het landelijk gebied. In een gebied waar nu nog weinig geluidbelasting is kan, volgens deze redenering, een toevoeging juist wel plaatsvinden, omdat hier nog ‘geluidruimte’ is.

In verschillende landen/gebieden wordt hier anders mee omgegaan[13] . Zo is onder andere in Vlaanderen, Denemarken en Duitsland een ruimere norm van toepassing voor geluid van windturbines voor landelijke gebieden dan voor woonwijken (meer stedelijk gebied), maar in Zweden is het omgekeerde van toepassing. Er zijn, voor zover bekend, ook geen sluitende wetenschappelijke onderbouwingen welke redeneerlijn juist is of de voorkeur verdiend.

De lastige vraag die bij het hanteren van een gebiedsspecifieke norm beantwoord moet worden is: wanneer is er sprake van een landelijk of stedelijk gebied? Welke definitie hanteer je hiervoor? Er kan voor gekozen worden om bijvoorbeeld de bebouwde komgrenzen te hanteren. De vraag is dan wel waarom iemand die aan de rand, maar net binnen de bebouwde kom, woont meer bescherming verdient dan zijn buurman die twintig meter verderop buiten de bebouwde kom woont.

[13] Nederlandse geluidsnormen in internationaal perspectief, E. Koppen, Arcadis, Windnieuws nr 4 2015

Er kan ook voor gekozen worden om juist het gelijkheidsbeginsel te hanteren: iedereen verdient dezelfde mate van bescherming tegen geluidhinder in Nederland, ongeacht van het type gebied waarin deze persoon woont. Het specificeren van een afzonderlijke norm voor stedelijk en landelijk gebied wordt dan ook niet geadviseerd. Wel wordt aanbevolen om bij het vaststellen van een norm de locatiespecifieke situatie in ogenschouw te nemen, zonder een rigide definitie te hanteren.

Cumulatieve geluidnorm
Een andere mogelijkheid om rekening te houden met de leefomgevingskwaliteit is het hanteren van een cumulatieve (totale) geluidbelastingsnorm voor een gebied. In dat geval tellen alle geluidbronnen (volgens een daarvoor afgesproken rekenmethodiek) bij elkaar op. Dit gezamenlijke geluid mag niet boven een bepaald niveau komen. Dit kan enerzijds zorgen voor een betere bescherming (er is een absoluut plafond), maar aan de andere kant ook mogelijkheden bieden, omdat andere bronnen soms maatgevend kunnen zijn. Een voorbeeld van een dergelijke cumulatieve geluidnorm voor windturbines en industriële bronnen is opgenomen in de structuurvisie van de Eemsmond-Delfzijl[14].

10.8 Maximale norm of voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde

Windturbinegeluid wordt in het Activiteitenbesluit genormeerd op een maximaal toelaatbare waarde. Wordt daaraan voldaan, dan zijn geen verdere maatregelen benodigd, wordt niet voldaan aan de maximale toelaatbare waarde dan zijn wel mitigerende maatregelen nodig. Dit betekent een relatief zwart-wit afweging. Het voordeel is dat er duidelijkheid bestaat aan de voorkant waaraan getoetst wordt, het nadeel is dat er minder maatwerk mogelijk is.

In de geluidnormering van andere bronnen, bijvoorbeeld voor wegverkeersgeluid wordt gewerkt met een voorkeursgrenswaarde (of streefwaarde) én een maximale grenswaarde. De streefwaarde ligt altijd lager dan de maximale grenswaarde. In principe wordt ‘gestreefd’ naar het voldoen aan de streefwaarde bij een ontwikkeling, echter die waarde zal niet altijd haalbaar zijn omdat er andere ruimtelijke, milieu of economische argumenten zijn waarom dit niet mogelijk is. De ruimte tussen de streefwaarde en de (maximale) grenswaarde is de afwegingsruimte. Om een hogere waarde dan de streefwaarde toe te staan is wel een belangenafweging nodig en moet ook worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om de optredende effecten te verminderen. Denk daarbij aan isolatiemaatregelen, maar ook aan projectparticipatie of bijvoorbeeld een specifieke situatie waarbij een bepaald gebouw een lagere bescherming verdient (denk aan een recreatiewoning die niet permanent bewoond wordt). Zo is er meer lokaal maatwerk mogelijk. De maximale grenswaarde is in alle gevallen het maximaal toelaatbare geluidniveau.

Nadeel van het werken met een streefwaarde en maximale grenswaarde is dat er bij het hanteren van een zogenoemde ‘hogere grenswaarde’ een afweging nodig is die discussie kan opleveren. Een ander nadeel is dat het toepassen van een maximale grenswaarde in praktijk de regel wordt. Er is aan de voorkant voor een project geen duidelijkheid, die er met alleen een maximale waarde wel direct is: een project voldoet of voldoet niet. Het treffen van maatregelen voor windturbines is daarnaast relatief lastig, aangezien ze in principe 24 uur per dag in bedrijf zijn en het geluid veroorzaakt wordt door het draaien van de wieken in de open lucht. Een bronmaatregel zoals bij industrie of wegverkeer gebruikt kan worden (isolatie aan de bron, stiller asfalt, et cetera) zijn bij windturbines lastiger. Uiteraard kan een stiller windturbinetype worden toegepast, maar het is vaak

[14] Provincie Groningen 19 april 2017; Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl.

ten tijde van het nemen van het besluit niet te garanderen dat dit stillere type ook nog leverbaar is wanneer er gebouwd gaat worden enkele jaren later.

11 Slagschaduw

11.1 Hinderlijkheid en bescherming

Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving[15] . Herhaaldelijke of langdurige blootstelling aan slagschaduw kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies. Onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in dezelfde laboratoriumstudie een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder door de testpersonen. Uit het laboratoriumonderzoek komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie wordt veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna weer door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie door het lichaam kost.

Het voorgaande is de voornaamste reden dat er slagschaduwnormen bestaan in verschillende Europese landen en dat het nodig is slagschaduwhinder te beperken. Er zijn verschillende mogelijkheden om dit te doen.

11.2 Afstandsnorm

11.2.1 Technische toelichting en toepasbaarheid

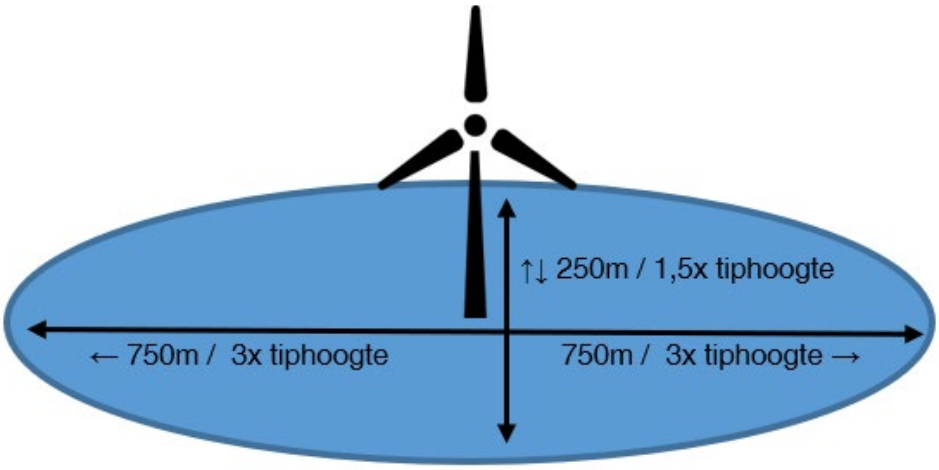
Bij deze normsytematiek wordt uitgegaan van een vaste afstand van de windturbine tot objecten die gevoelig zijn voor slagschaduw. Deze vaste afstand kan in principe iedere willekeurige waarde aannemen, maar om een inzicht te geven van de gevolgen van de leuze voor deze systematiek wordt hier de volgende mogelijkheid beschouwd:

- oost-west: 750 meter of 3x tiphoogte;
- noord-zuid: 250 meter of 1,5x tiphoogte.

Er wordt bij deze systematiek onderscheid gemaakt in de normering op basis van de (wind)richting van een gevoelig object ten opzichte van de betreffende windturbine(s). In tegenstelling tot bijvoorbeeld geluid heeft slagschaduw geen (vrijwel) gelijke effectcontour in alle richtingen. Of er slagschaduw optreedt heeft te maken met de positie en hoogte waarop de zon zich bevindt. Als de zon laag staat bij zonsopkomst (in het oosten) en bij zonsondergang (in het westen) werpen objecten langere schaduwen. In het oosten en het westen zijn de effecten van slagschaduw daardoor in de regel meer aanwezig. Ten zuiden van windturbines is er vrijwel geen sprake van slagschaduw omdat de zon nooit in het noorden staat.

[15] Pohl, J, Faul, F, & Mausfeld, R; Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen, 1999.

Figuur 5 Afstandsnorm slagschaduw



11.2.2 Uitvoerbaarheid

Afstandsnormen zijn in de regel eenvoudig uitvoerbaar. Om ieder slagschaduwgevoelig object wordt een bepaalde afstandscontour getekend, waarbinnen geen windturbines mogen worden geplaatst. Gezien de relatief grote afstanden in oost-westelijke richting is dit in een druk bebouwde regio wel sterk beperkend.

11.2.3 Effectiviteit

Een afstandsnorm is minder effectief bij het normeren van slagschaduw. Het optreden van slagschaduw, de duur en de effecten zijn voor een deel afhankelijk van externe factoren zoals oriëntatie van gevoelige objecten ten opzichte van de windturbine. Ook hoge objecten in de omgeving en weersomstandigheden kunnen de hoeveelheid slagschaduw die op een object valt beïnvloeden. Daardoor kan op eenzelfde afstand tot een windturbine in praktijk toch een sterk verschillende hoeveelheid slagschaduw optreden.

Bovendien schalen slagschaduwafstanden met de grootte van de turbine. De afgelopen jaren zijn die afstanden vanaf windturbines waarbinnen slagschaduw kan optreden groter geworden, omdat er steeds grotere windturbines worden gebouwd. Deze normsystematiek is minder robuust, omdat de afstand niet meebeweegt met de technologische ontwikkelingen en geen recht doet aan de specifieke situatie.

Ten slotte wijzigt de locatie waar slagschaduw optreedt ten opzichte van de turbine het hele jaar door, omdat de zon op een andere plek staat. Een vaste afstand als norm kan ook daar geen rekening mee houden.

11.2.4 Communicatie

Een afstandsnorm is eenvoudig uit te leggen aan de omgeving, omdat er geen berekening aan ten grondslag ligt. Het is altijd duidelijk of er aan de norm wordt voldaan of niet.

11.2.5 Maatwerk
Een afstandsnorm biedt geen mogelijkheden voor maatwerk. Er is immers strikt vastgelegd welke afstand moet worden aangehouden.

11.2.6 Handhaving en maatregelen
De handhaving van deze norm is in principe eenvoudig. Er kan (eventueel door een landmeter) worden gecontroleerd of voldaan wordt. Indien voldaan wordt, maar in een praktijksituatie toch sprake is van klachten door slagschaduw uit de omgeving ontstaat echter een probleem. Omdat aan de voorkant een vaste afstand wordt aangehouden zijn er geen mogelijkheden voor handhaving. De enige handhavingsgrond is immers de afstand tussen het object en de windturbine. De daadwerkelijke hoeveelheid slagschaduw bij het gevoelige object is daarmee niet meer relevant.

Indien er op die afstand alsnog (hinderlijke) slagschaduw optreedt zijn er geen maatregelen mogelijk, omdat daar geen (juridische) handhavingsgrond voor bestaat.

11.3 Maximale bruto slagschaduwduur

11.3.1 Technische toelichting en toepasbaarheid
Op basis van de coördinaten van de windturbine(s) en woningen in de omgeving, de afmetingen van de windturbine en de baan van de zon kunnen de precieze momenten bepaald waarop slagschaduw kan optreden. Bij het berekenen van de bruto slagschaduwduur wordt geen rekening gehouden met de vraag of de zon schijnt, of de windsnelheid hoog genoeg is om de windturbine te laten draaien en in welke richting de rotor van de windturbine staat. Dit laatste is relevant omdat een rotorstand haaks op de zon een andere slagschaduw geeft dan wanneer de rotor parallel aan de zonnestand staat. De berekening voor bruto slagschaduwduur is voor iedere locatie in Nederland hetzelfde en daardoor makkelijk toepasbaar.

11.3.2 Uitvoerbaarheid
Een normering op basis van bruto slagschaduwduur komt in principe neer op een (berekende) afstandsnorm. De bruto slagschaduwduur is immers alleen afhankelijk van de grootte en locatie van de windturbine; met andere effecten wordt geen rekening gehouden. Dat betekent dat de norm eenvoudig uitvoerbaar is. De hoogte van de norm bepaalt de afstand tussen de windturbine en het gevoelige object.

11.3.3 Effectiviteit
Bruto slagschaduwduur is minder geschikt voor het normeren van slagschaduw. Omdat de zon niet altijd schijnt en de windturbine niet altijd draait is bruto duur een (grove) overschatting van de daadwerkelijke hoeveelheid slagschaduw. Ook is de ervaren hinder afhankelijk van de werkelijk optredende slagschaduw, niet van de mogelijk optredende slagschaduw. Als het effect er niet is, kan er ook geen sprake zijn van hinder als gevolg van het effect.

11.3.4 Communicatief
Communiceren over een normering op basis van bruto slagschaduwduur kan op twee manieren worden bekeken. De bruto duur zal altijd groter zijn dan de daadwerkelijke hoeveelheid slagschaduw die optreedt. Er zal dus altijd een theoretische hoeveelheid slagschaduw moeten worden gecommuniceerd met daarbij de opmerking dat die in werkelijkheid altijd lager zal zijn. De zon schijnt namelijk lang niet altijd in Nederland. Tegelijkertijd is de berekening hetzelfde voor alle

locaties en is de gecommuniceerde hoeveelheid slagschaduw een duidelijke maximale limiet, waarvan met zekerheid gesteld kan worden dat hier niet boven gekomen kan worden.

11.3.5 Maatwerk

Als een bruto slagschaduwduur wordt gebruikt als normering is er geen mogelijkheid tot maatwerk. De bruto duur staat vast op basis van de locaties van de turbine(s) en omliggende woningen. Het toepassen van een stilstandvoorziening heeft geen invloed in dit geval, omdat de bruto duur hiermee niet verminderd wordt.

11.3.6 Handhaving en maatregelen

De berekening voor bruto slagschaduwduur is niet afhankelijk van variabele factoren. Er kan relatief eenvoudig een controleberekening worden gedaan aan de hand van de invoerparameters (locatie van de windturbine en de woning en de baan van de aarde om de zon). Er zijn echter geen mogelijkheden voor maatregelen als er een hinderlijke hoeveelheid slagschaduw optreedt. De bruto slagschaduwduur staat vast per turbinepositie. Maatregelen zijn in de praktijk echter niet meer mogelijk, aangezien dit zou betekenen dat de windturbine verplaatst zou moeten worden.

11.4 Maximale netto slagschaduwduur

11.4.1 Technische toelichting

Een normstelling met een maximale netto slagschaduwduur neemt de bruto slagschaduwduur als basis. Die wordt vervolgens gecorrigeerd met gegevens over de meteorologische omstandigheden en de perioden waarin de turbine niet draait. Zo kan worden berekend wat de daadwerkelijk verwachte hoeveelheid slagschaduw is op een gevoelig object. Er zijn verschillende manieren om die correctie toe te passen.

De norm voor netto duur kan worden bepaald op basis van een hoeveelheid per jaar of per dag.

Netto duur per jaar

Bij een jaarnorm voor de netto slagschaduwduur wordt berekend wat de maximale verwachte hoeveelheid slagschaduw op een object is. Die mag, gerekend over het hele jaar, een bepaalde waarde niet overschrijden. Als deze waarde is overschreden, worden windturbines stilgezet op het moment dat zij nog meer slagschaduw zouden veroorzaken. Dit wordt vooraf voorspeld en het instellen van de stilstandvoorziening gebeurt dan ook meestal vooraf door het inprogrammeren van een kalender. Daarmee kunnen de windturbines worden stilgezet in de zomerperiode: een periode dat er relatief weinig windopbrengst te verwachten is en relatief veel zon. Hieronder worden twee veelgebruikte waarden beschouwd:

0,5 uur per jaar

De 0,5 uur-benadering (nihil) wordt steeds vaker gehanteerd in Nederland en komt erop neer dat projecten nagenoeg geen slagschaduw meer veroorzaken op gevoelige objecten. Dit is nagenoeg 0, omdat een windturbine tijd nodig heeft om af te schakelen en er op die momenten nog wel sprake kan zijn van kortstondige slagschaduw. Helemaal 0 uur slagschaduw is niet praktisch uitvoerbaar.

6 uur per jaar

De 6 uurs-benadering is de meest gebruikte methode in Nederland om snel en eenvoudig een indicatie te krijgen van de hoeveelheid slagschaduw die per jaar kan optreden. De waarde komt voort uit een benadering van de norm uit de Activiteitenregeling: maximaal 17 dagen met meer dan

20 minuten slagschaduwhinder. Dit laat zich vertalen als 17 dagen maal 21 minuten slagschaduw = 357 minuten. Dat is afgerond naar boven 6 uur.

15 uur per jaar
Indien een striktere vertaling gemaakt wordt van de norm uit de Activiteitenregeling dan mag op alle andere dagen van het jaar ook minder dan 20 minuten slagschaduw optreden. Doordat de stand van de zon wijzigt gedurende het jaar ten opzichte van de windturbine en een woning, zal dit nooit op alle dagen kunnen optreden. Uit een berekening blijkt dat in het slechtste geval circa 14-16 uur slagschaduw netto per jaar kan optreden op een woning, waarbij nog steeds de norm van 17 dagen meer dan 20 minuten niet wordt overschreden. Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving[16] .

Netto duur per dag

20 minuten per dag
Een dagnorm voor netto duur gaat uit van een maximale hoeveelheid slagschaduw per dag, zonder verdere limieten. Als deze waarde is overschreden, worden windturbines stilgezet op het moment dat zij nog meer slagschaduw veroorzaken. We beschouwen in deze notitie een dagnorm van 20 minuten. Dit is afgeleid uit een onderzoek van de universiteit van Kiel, waaruit specifiek naar voren komt dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie wordt veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost.

17 dagen meer dan 20 minuten per dag, overige dagen minder dan 20 minuten
De buiten werking gestelde norm uit de Activiteitenregeling stelde dat 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw mag optreden en alle andere dagen 19 minuten (minder dan 20). Dit levert per saldo dus een relatief hoge maximaal toegestane slagschaduwbelasting op.

11.4.2 Uitvoerbaarheid
Jaarnorm
Een netto jaarnorm is wat nu in de praktijk wordt gebruikt. Een maximale nettowaarde voor slagschaduw is dus technisch zeker uitvoerbaar, al is de berekening complexer dan bij de voorgaande methodieken en wordt de berekening beïnvloed door de gehanteerde statistieken voor optredende zonneschijnduur en windsnelheid en windrichting. Die informatie is per definitie gebaseerd op statistieken uit het verleden. Door langjarige waarden te hanteren wordt voorkomen dat fluctuaties te veel invloed hebben op de berekening.

Dagnorm
Een dagnorm is in principe net zo uitvoerbaar als een jaarnorm. De berekeningen zijn hetzelfde, alleen wordt de normgrens op een andere manier gelegd.

11.4.3 Effectiviteit
Een netto norm voor slagschaduw heeft direct invloed op de hoeveelheid slagschaduw en mogelijke hinder bij gevoelige objecten. In tegenstelling tot een afstandsnorm of een bruto duurnorm wordt

[16] Pohl, J, Faul, F, & Mausfeld, R; Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen, 1999.

namelijk gekeken naar de hinder die daadwerkelijk optreedt. Daarmee is een netto norm een betere eenheid om de hoeveelheid optredende hinder te verminderen.

11.4.4 Communicatief

Communiceren over een netto dag of jaarnorm kan complex zijn. Voor het bepalen van de netto slagschaduwduur zijn berekeningen nodig op basis van verwachtingen in de meteorologische omstandigheden. Dat betekent dat er altijd een mate van onzekerheid is. Daardoor is het niet altijd duidelijk of er aan de norm wordt voldaan. Ook kan pas achteraf worden vastgesteld of er over het afgelopen jaar te veel aan slagschaduw is geweest (zie handhaafbaarheid).

11.4.5 Maatwerkmogelijkheden

Een netto norm geeft mogelijkheden voor maatwerk. De maximale slagschaduwduur kan bijvoorbeeld worden aangepast. Maar het is ook mogelijk om slagschaduw op bepaalde momenten toe te staan, bijvoorbeeld omdat de omgeving op die momenten minder last heeft van de schaduw. Bijvoorbeeld een kantoorgebouw waar in het weekend niet gewerkt wordt, hoeft op die momenten ook niet beschermd te worden tegen slagschaduw. Daarnaast kunnen met een stilstandvoorziening eenvoudig momenten worden gekozen waarop de slagschaduw wordt weggenomen.

11.4.6 Handhaving en maatregelen

Het handhaven van een netto norm is op zichzelf goed mogelijk, maar kent wel enkele haken en ogen. Zo is bij een norm over een heel jaar pas aan het eind of gedurende het jaar vast te stellen of de norm wordt overschreden. Dit is namelijk afhankelijk van de vraag of de zon op een bepaald moment schijnt of niet[17] . Bij de vergunningverlening is het daarom aan te bevelen om voor in gebruik name van de windturbine een slagschaduw en stilstandkalender vast te stellen om daarmee eenvoudiger te kunnen toetsen of de windturbine ook stilstaat op de momenten dat dit benodigd is. Ook kan een slagschaduwsensor of camera op de gevel van een woning worden gemonteerd om gedurende een jaar te registreren of de voorspelde slagschaduw overeenkomt met de werkelijk optredende schaduw.

11.5 Welke objecten zijn slagschaduwgevoelig?

In de huidige wet- en regelgeving wordt een slagschaduwgevoelig object gelijkgesteld aan een geluidgevoelig object. De vraag is echter of die definitie wel juist is. Niet op alle plekken waar slagschaduw theoretisch kan optreden is er sprake van een milieu- of hindereffect. Bijvoorbeeld in een gebouw zonder ramen in de gevel in de richting van de windturbine kan geluid nog steeds een effect veroorzaken, echter een effect van slagschaduw is per definitie uitgesloten omdat er geen licht door een dichte gevel kan dringen.

Voor de definitie van een slagschaduw gevoelig object of terrein wordt aangeraden onderscheid te maken in objecten bedoelt voor permanent verblijf van personen (o.a. woningen) en objecten of terreinen waar gedurende een langere tijdsduur (bijvoorbeeld een werkdag) mensen aanwezig zijn, maar niet permanent wonen. Hieronder wordt een definitie gegeven die gehanteerd zou kunnen worden:

[17] Er is sprake van zonneschijn bij een minimale stralingsintensiteit van 120 Watt/m2, conform de definitie van de World Meteorological Organization: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3154

Een slagschaduwgevoelig object:
Ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen) en voor zover de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s).

Overige slagschaduwgevoelige objecten of terreinen:
Overige objecten of terreinen voor zover personen in een ruimte binnen dit object of op dit terrein gedurende langere aaneengesloten tijd verblijven tijdens de daglichtperiode, en voor zover dit een gebouw of bouwwerk betreft, de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s).

Voorbeelden van overige slagschaduwgevoelige objecten (anders dan woningen en zorginstellingen) zijn dan onder andere: scholen, kantoorgebouwen, recreatiewoningen (niet permanent verblijf) horecagelegenheden en kampeerterreinen. Een stal, opslagloods, landbouwgrond, sportveld of parkeerterrein zijn voorbeelden van niet-slagschaduwgevoelige objecten of terreinen. Voor zover slechts een deel van een object als slagschaduwgevoelig kan worden aangemerkt (bijvoorbeeld een bedrijfspand met bijbehorend kantoorgedeelte), hoeft alleen dat deel als slagschaduwgevoelig te worden beschouwd.

Er kan uiteraard lokaal een afweging worden gemaakt om bepaalde objecten als ‘slagschaduwgevoelig’ of ‘overig slagschaduwgevoelig’ object te beschouwen. Ook kan een verschillend beschermingsniveau worden toegekend, afhankelijk van de functie. Voor een woning is een strengere bescherming op zijn plaats dan voor een recreatiewoning die niet voor permanente bewoning bedoeld is. Dat betekent echter niet dat een recreatiewoning geen enkele bescherming verdient, alleen kan die anders zijn dan een reguliere woning. Dit is ten alle tijden lokaal maatwerk en zou onderdeel van de afweging en normstelling moeten zijn.

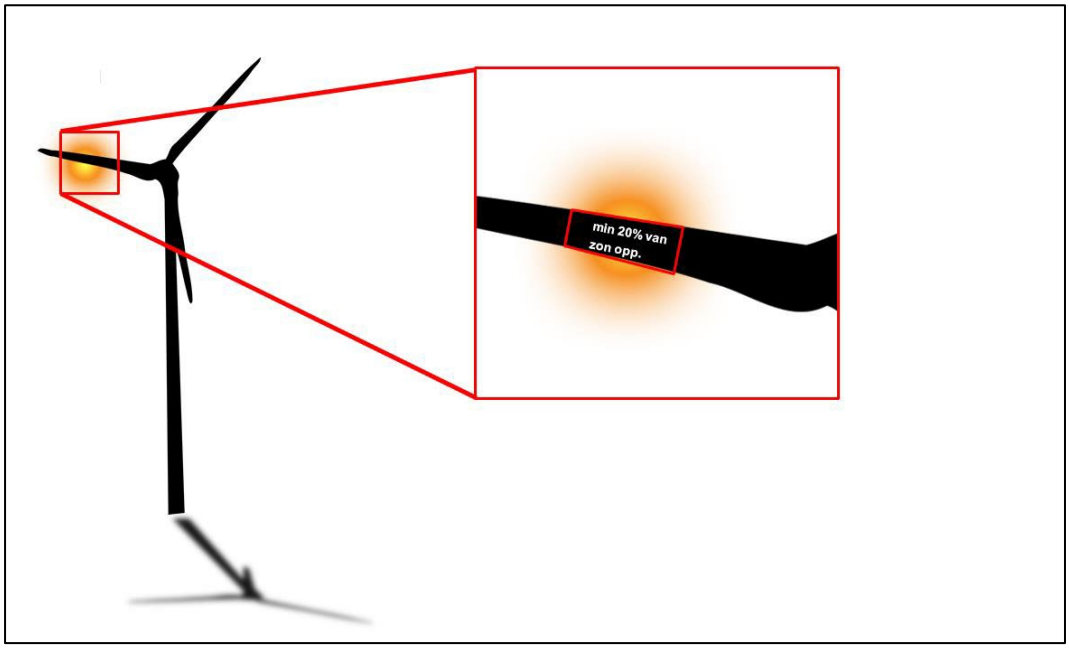
11.6 Tot welke afstand moet slagschaduw nog worden beschouwd?

In theorie kan slagschaduw in oostelijke en westelijke richting heel ver rijken bij een laagstaande zon. Of slagschaduw ook relevant is en als hinderlijk moet worden beschouwd is echter van verschillende factoren afhankelijk. Op grotere afstand wordt de schaduw minder ‘hard’, dat wil zeggen: het verschik tussen licht en donker wordt steeds geringer. Dit komt doordat ook veel licht van de zon niet meer wordt afgedekt door het windturbineblad.

Als er sprake is van een minimale afdekking van de lichtbron (in dit geval de zon) van 20% van het oppervlak van bron (zie figuur 6) is nog sprake van mogelijk hinderlijke schaduw. Als dit minder is, zal zoveel licht rond het object – in dit geval het windturbineblad - buigen dat van een effectieve schaduw geen sprake is[18] .

[18] De afstand waarbij 20% afscherming van de zon optreedt kan berekend worden met: Max. distance = (5*w*150.000.000) / 1.097.780 waarbij w staat voor de gemiddelde dikte van een rotorblad gebaseerd op de maximale dikte en de dikte op 90% rotorbladlengte. Alternatief kan ook = w / bgtan((0,2*π*(0,531/2)^2)/0,531) gebruikt worden.

Figuur 6 Minimale afdekking als voorwaarde voor optreden ‘schaduw’



Het is dus aan te bevelen om de afstand tot waarop slagschaduw nog beoordeeld moet worden te begrenzen. Dit kan door een vaste afstand te hanteren in meters, een afstand gerelateerd aan de afmetingen van de windturbine, of een afstand gerelateerd aan het effect zoals hierboven beschreven. Met steeds groter wordende windturbines is het meest voor de hand liggend om het effect als basis te nemen.

11.7 Verschil in seizoen

Slagschaduw wordt regelmatig als hinderlijker ervaren in de zomerperiode dan in de winter. Het treedt ook vaker op in die periode omdat de zon meer schijnt. Mensen zijn meer rond hun woning aanwezig en ook vaker aanwezig op bijvoorbeeld overige gevoelige objecten (zoals een kampeerterrein of recreatiepark). Vanuit deze optiek zou bijvoorbeeld overwogen kunnen worden om objecten anders te beoordelen of beschermen in de zomer- of winterperiode. Tegelijkertijd is wel de vraag of dit in een norm vervat zou moeten worden, of dat dit ook tot uiting kan komen in maatwerkafspraken tussen de windturbine-exploitant en de gemeente en/of eigenaren en gebruikers van de betreffende slagschaduwgevoelige objecten.

12 Externe veiligheid

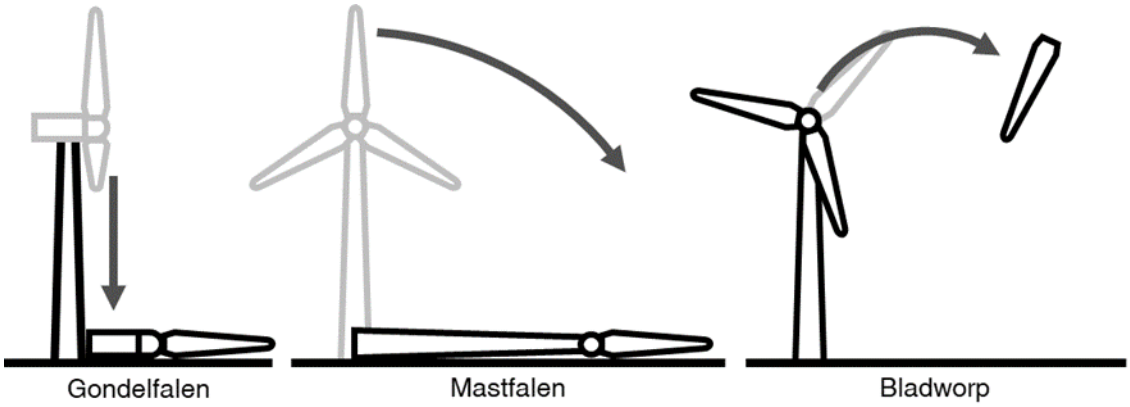
Hoewel de kans zeer klein is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het risico van de windturbines op de omgeving wordt beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken.

Het risico op de omgeving kan in een aantal verschillende maten inzichtelijk worden gemaakt. Aan deze maten kunnen ook verschillende vormen van normstellingen worden gehangen. Door het beperken van een bepaalde maat van risico wordt ook een specifieke vorm van bescherming voor de omgeving geboden. In onderstaande paragrafen zijn enkele vaak voorkomende beoordeling systematieken beschouwd op geschiktheid als mogelijke normstelling.

12.1 Plaatsgebonden risicocontouren

Een risicocontour geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner. Een risicocontour geeft dus de hoeveelheid risico op een bepaalde plaats aan. Een effectafstand geeft dan weer aan tot waar het risico van een bepaald faalscenario maximaal kan optreden. Een effectafstand geeft dus niet de kans weer dat het ongeval plaatsvindt maar zegt iets over de maximale afstand tot waar een incident een effect kan hebben.

Figuur 7 Mogelijke faalscenario's van een windturbine, de effectafstand is de maximale afstand tot waar een scenario een effect heeft



12.1.1 Technische toelichting

Het plaatsgebonden risico is een maat die staat voor de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtsreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats in de omgeving permanent (24 uur voor 365 dagen) en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico rekent daarmee de maximale trefkans uit voor een individueel persoon die permanent aanwezig is. Deze maat is dan ook niet geschikt voor beoordeling van tijdelijke voorbijgangers/ passanten. Het risico wordt uitgedrukt in een kans op overlijden waarbij de veelal de conservatieve aanname wordt gedaan dat treffen door een windturbineonderdeel gelijk staat aan 100% kans op overlijden. De kans wordt tevens conservatief berekend zonder rekening te houden met vluchtgedrag of andere actieve actie van het potentiële slachtoffer om risico's te vermijden of uit de weg te gaan. Het plaatsgebonden risico is daarmee een conservatieve maat voor het maximale risico dat in de omgeving kan worden ervaren op een bepaalde locatie.

Het plaatsgebonden risico kan voor elke vierkante meter in de omgeving van een windturbine worden berekend. Een plaatsgebonden risicocontour geeft aan op welke afstand vanaf de bron (windturbine) het risico boven een bepaalde waarde is. De uitkomsten van de specifieke ligging van de risicocontouren wijzigt naar gelang de eigenschappen van het betrokken windturbinetype. Dit betekent dat de ligging van de contouren wijzigt als de specifieke eigenschappen van de windturbine veranderen.

Om bovenstaande complexiteit te voorkomen wordt er veelal gebruik gemaakt van enkele vuistregels voor de bepaling van de maximaal mogelijke ligging van de PR-contouren. Deze vuistregels zijn zodanig conservatief ingestoken dat alle windturbinetypes van gelijke dimensies PR-contouren hebben die kleiner zijn dan de vuistregelafstanden.

Bescherming wordt geboden aan de in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) aangegeven te beschermen objecten onderverdeeld in beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten, waarbij bij de indeling rekening is gehouden met de mogelijke verblijfsduur van personen, de hoeveelheid aanwezige personen en de zelfredzaamheid van personen die normaliter in het type vermelde objecten kunnen voorkomen.

12.1.2 Uitvoerbaarheid

De berekeningen van de plaatsgebonden risico's in de omgeving vinden plaats met behulp van rekenregels zoals omschreven in de Handleiding risicobeoordeling windturbines (Module IV van Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid van het RIVM). Deze regels zijn goed toepasbaar en uitvoerbaar. De specifieke ligging van de risicocontouren is afhankelijk van de eigenschappen van het betrokken windturbinetype. Enkele van deze eigenschappen worden niet op een gelijke manier omschreven in de documentatie van de verschillende fabrikanten van windturbines. Dit kan resulteren in verschillen in inputparameters voor de berekeningen. Het gebruiken van specifieke PR-contouren als maatstaf wordt hierdoor complex in de uitvoering. Verduidelijking in de Handleiding risicobeoordeling windturbines kan zorgen voor minder complexe berekeningen. Indien deze punten worden verbeterd in een volgende versie van de Handleiding Risicobeoordeling Windturbines dan is de uitvoerbaarheid goed en qua benodigd berekeningscomplexiteit lager of gelijk aan andere risicovolle installaties.

12.1.3 Effectiviteit

Het hanteren van een pr-contour om veiligheidsrisico's te beperken is effectief, omdat het de aanwezigheid van objecten waar mensen gedurende langere tijd verblijven in de buurt van de windturbine voorkomt.

12.1.4 Handhaving en maatregelen

Omdat de uitkomsten van de berekeningen van het plaatsgebonden risico afhankelijk zijn van de specifieke eigenschappen van de windturbine kunnen de inputparameters gecontroleerd worden. Bij zorgen over het risico voor de omgeving kan daarmee gekeken worden of de windturbine nog opereert volgens de opgave. Het lastige bij de handhaafbaarheid van externe veiligheidsrisico's is dat het probleem enkel zichtbaar wordt in de zeldzame kans dat er een calamiteit of ongeval plaatsvindt.

Wel kan een bepaalde preventieve werking uitgaan van het hanteren van pr-contouren. Door deze in een bestemmingsplan op te nemen kan voorkomen worden dat de komst van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving zorgt voor onwenselijke situaties of veiligheidsrisico's. Als voor de bepaling van de ligging van de PR-contouren gebruik is gemaakt van vuistregels dan is er binnen het ruimtelijk plan veelal ruimte beschikbaar voor de plaatsing van andere windturbinetypes en/of aanpassingen aan de eigenschappen van de windturbine (bijvoorbeeld het verhogen van de draaisnelheid). Indien de PR-contouren specifiek voor het betrokken windturbinetype zijn bepaald en vastgelegd dan is er geen ruimte voor wijzigingen van de ligging van de PR-contouren en daaruit volgt daarmee ook een beperking in de eigenschappen van de aanwezige windturbine.

12.1.5 Communicatief

Het plaatsgebonden risico zelf is een relatief onbekende maat voor het publiek maar wordt vaak gecommuniceerd als 'het risico wat per persoon maximaal kan worden ervaren'. Dit wordt dan omgeschreven van 'een risico van niet meer dan PR10-05' naar bijvoorbeeld een risico met een kans

van optreden van maximaal 1 / 100.000 jaar. Dit werkt communicatief beter voor betrokkenen en belanghebbenden omdat het zodanig verwoorden van de kans van optreden inzicht geeft in wat de kans is dat iemand getroffen kan worden door een onderdeel van de windturbine. Deze gecommuniceerde kans is echter wel hoger dan het daadwerkelijke persoonsrisico omdat in de berekeningen de daadwerkelijke verblijfstijd van personen niet is meegenomen. Omdat het uiteindelijk veelal om heel kleine getallen gaat (eens in de 100.000 of eens in de 1.000.000 jaar), wordt dit door veel mensen al als heel gering ervaren.

12.1.6 Maatwerk

De ligging van de PR-contour varieert aan de hand van het te plaatsen windturbinetype. Hierdoor is er maatwerk mogelijk bij windturbines met een kleinere risico-effect op de omgeving. Tevens kan de contour in bepaalde windrichtingen worden beperkt (zogenaamd sector management) en kan zodoende maatwerk worden geregeld voor een goede inpassing.

12.2 Groepsrisico

Deze systematiek gaat in op risico's voor de omgeving gericht op groepsniveau. Ofwel: de verhouding van de hoeveelheid personen die een bepaald risico kunnen ondervinden. Een dergelijke beoordeling kan plaatsvinden door te kijken naar de berekenmethodiek van het optredende groepsrisico (GR). Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in de kans op een eenvoudig incident en de maximale hoeveelheid personen die in één incident slachtoffer kunnen worden (traditioneel groepsrisico evaluatie) of naar de totale kans op schade voor alle aanwezige personen in de omgeving van een windpark (cumulatieve groepsrisico evaluatie). Hierbij wordt dus niet enkel naar een enkelvoudig incident met maximaal optredende risico's gekeken (bijvoorbeeld een brand met maximaal aantal slachtoffers), maar naar de cumulatieve optelling van de risico's voor personen in de omgeving van alle potentiële incidenten samen. Daarbij wordt ook rekening gehouden met verblijfstijd en aanwezigheid van personen. Deze cumulatieve groepsrisico evaluatie situatie is realistischer en meer passend bij de evaluatie van risico's als gevolg van een windturbine.

12.2.1 Technische toelichting

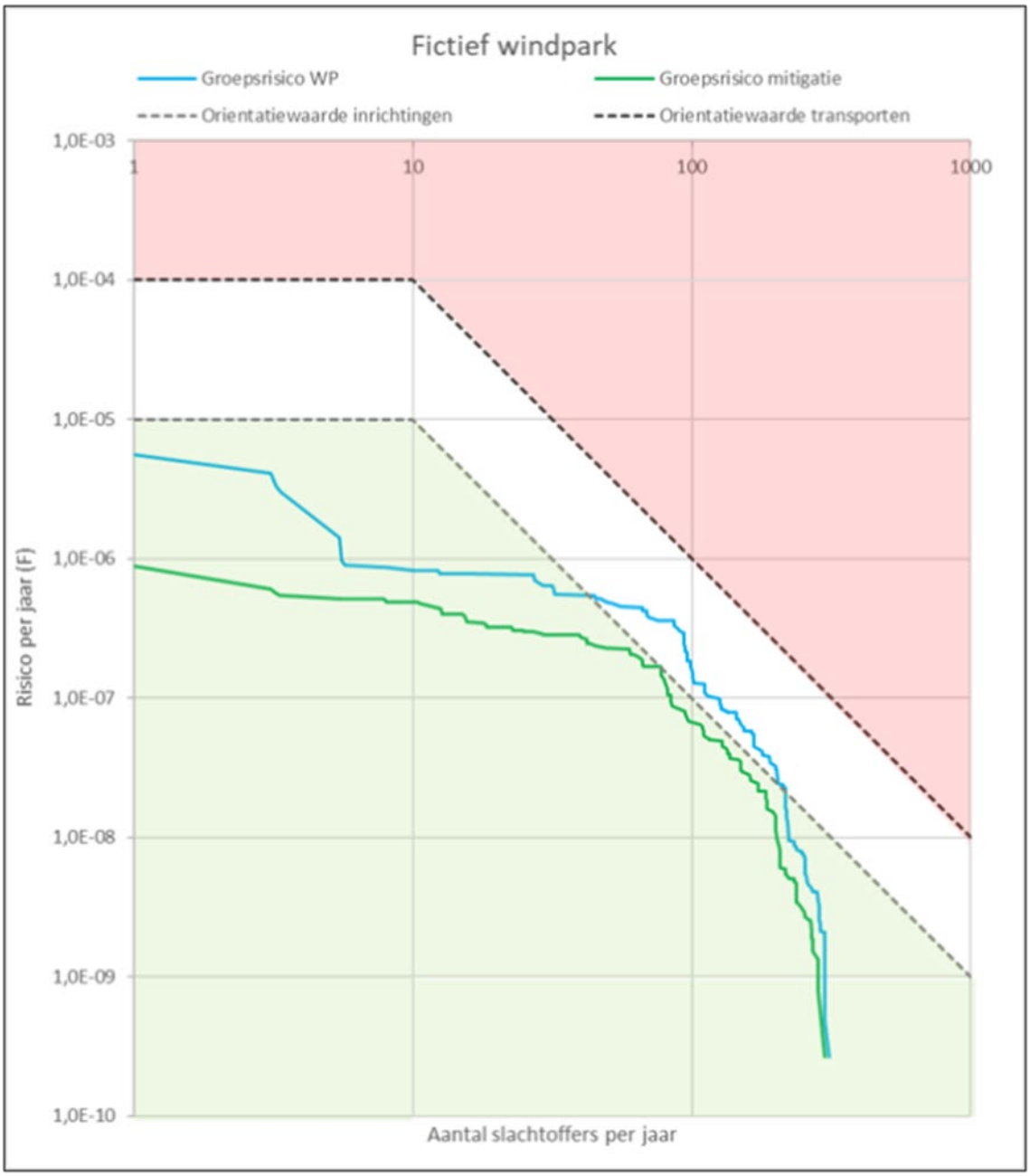
Een groepsrisicoberekening wordt opgesteld door de te verwachtte persoonsbezetting per object of locatie in de omgeving en het maximaal optredende risico op deze personen in kaart te brengen. Vervolgens kunnen normen worden opgesteld waarbij voor elke hoeveelheid mensen die een bepaald risico kunnen ervaren een andere norm wordt bepaald. Hierbij wordt in principe gezegd dat bijvoorbeeld 10 personen mogen worden blootgesteld aan 1x10-05 en 100 personen aan een risico van maximaal 1,0x10-07([19]). Op deze manier wordt naar gelang de hoeveelheid mensen die een risico ervaren een maximale waarde bepaald. Door deze normstelling uit te zetten in een F/N Grafiek (Kans van optreden versus aantal personen) kan inzichtelijk worden gemaakt hoe het risico op alle personen in de omgeving optreedt. Achterliggende gedachte is dat risico's waarbij veel mensen slachtoffer kunnen worden strenger zouden moeten worden genormeerd, dan situaties waarbij het om slechts één of enkele personen gaat

Voor de bepaling van de persoonsbezetting van de verschillende objecten in de omgeving wordt veelal aangesloten bij kengetallen passend bij de functie van het object, of kan gebruik gemaakt worden van de daadwerkelijke actuele en specifieke kennis van het object of locatie.

[19] De methodiek kan eventueel ook doorgetrokken worden naar de bescherming van één of enkele personen, dit voorkomt dat enkel groepen kunnen worden beoordeeld. Er wordt dan in principe in dezelfde grafiek ook een maximale grens gesteld voor één of enkele personen. Dit is afwijkend van een gewone groepsrisicobenadering maar zorgt ervoor dat er maar één type norm benodigd is.

In onderstaande grafieken is ter illustratie het optredende groepsrisico als gevolg van een windpark in een agrarische omgeving afgezet tegen de oriëntatiewaardes zoals die voor groepsrisico van andere activiteiten (risicovolle inrichtingen en gevaarlijke transporten) worden gehanteerd. Het groene gebied geeft het gebied aan waarbij het optredende groepsrisico beneden de oriëntatiewaardes blijft.

Figuur 8 Weergave groepsrisico fictief windpark en oriëntatiewaarde inrichtingen en transporten



NB. Bovenstaande weergave is een fictief windpark waarbij de kansen cumulatief zijn opgeteld voor alle personen in de omgeving. De oriëntatiewaarden voor inrichtingen en transporten dienen ter referentie. Bij toepassing bij windturbines kunnen eigen grenzen worden bepaald.

12.2.2 Uitvoerbaarheid

Voor bepaling van het groepsrisico is naast informatie over de optredende risico's (zie 12.1) ook informatie benodigd over het aantal personen aanwezig in de omgeving en informatie over de verblijfstijden van deze personen in specifieke objecten. Deze informatie is niet altijd specifiek aanwezig voor objecten in Nederland en kan wijzigen naar gelang de situatie in de omgeving. Zo kan een bedrijf de indeling van zijn pand veranderen, kan het aantal aanwezige personen sterk wijzigen in de loop van de tijd en/of kan de functie van een object wijzigen. Er is daarmee ook variatie mogelijk in waar de personen zich in een gebouw bevinden. Omdat voor een berekening van het groepsrisico ook informatie over het optredende risico benodigd is gelden hierbij tevens nog dezelfde uitvoerbare problemen als bij de berekening van de specifieke plaatsgebonden risicocontouren. Er is tevens nog geen standaardmethodiek voor de berekening van groepsrisico's bij windparken en windturbines beschikbaar. Het stellen van een norm als een beperking van het groepsrisico is daarmee zonder verdere uitwerking momenteel ingewikkeld, maar niet onmogelijk.

Een aanvullend probleem is of de beoordeling van het groepsrisico van toepassing is op elke individuele windturbinepositie of voor het windpark als geheel. Voor inrichtingen geldt normaliter een sommatie van de risico's. De risico's kunnen overlappend worden uitgerekend maar de Groepsrisico methodiek geeft geen inzicht in waar dit plaatsvindt. Een contouren methodiek geeft dit aspect geografisch duidelijker weer. Overlap van significante effecten (>PR10-06) is gezien de tussenafstanden zeer beperkt. Dit is typisch voor windturbines en is afwijkend in vergelijking met andere risicobronnen. Indien er slechts één norm geldt voor een heel windpark dan betekent dit dat voor grote windparken een strengere toetsing plaatsvindt per windturbine. Bij toepassing van een F/N curve methodiek dient daarmee aangegeven te worden of toetsing plaatsvindt per windturbine positie of per windpark.

12.2.3 Effectiviteit

Een groepsrisico benadering is op zichzelf effectief om een afweging te maken van de optredende risico's. Dit kan met name nuttig zijn in de voorbereiding van windturbineprojecten en in de locatiekeuze, maar is minder goed toepasbaar indien die keuze al gemaakt is. Met name omdat veranderingen van de omgeving (zie 12.2.2 en 12.2.4) gevolgen hebben.

12.2.4 Handhaving en maatregelen

De handhaafbaarheid van een norm voor het groepsrisico is beperkt. Doordat het aantal aanwezige personen in de omgeving een rol speelt bij deze methodiek is dit een belangrijke parameter. Dit betekent dat het specifieke gebruik van de objecten in de omgeving (en het aantal aanwezige personen) een rol speelt in de beoordeling van een windpark. Indien de grens van het groepsrisico wordt opgezocht is het moeilijk om het gewenste beschermingsniveau in de praktijk ook te handhaven. Van elke nieuwe situatie zullen nieuwe berekeningen moeten worden gemaakt om aan te tonen over er nog kan worden voldaan aan de gestelde normen. Daarbij kan in de loop van de jaren gezien de ruimtelijke ontwikkelingen en functiegebruik van de objecten in de omgeving onvoorziene wijzigingen optreden. Het beperken van al deze wijzigingen (aantal personen, gebruiksindeling panden, beperking verblijfstijden) zijn potentieel een extra belemmering voor de ontwikkeling van objecten in de nabije omgeving van windturbines.

12.2.5 Communicatief

Communicatief is een norm voor het groepsrisico lastig. Een F/N grafiek is voor omwonenden moeilijker te volgen als een maximale beschermingsmaat en het hanteren van verschillende hoogten van normen afhankelijk van het aantal personen wat een risico ervaart zorgt voor onduidelijkheid

over het geboden beschermingsniveau. Tegelijkertijd is het algemene principe ‘hoe meer mensen een risico lopen, hoe relevanter dat risico wordt beoordeeld’ wel uitlegbaar.

12.2.6 Maatwerk

De weergave van het groepsrisico in een F/N curve laat duidelijk zien of een overschrijding van de beoogde veiligheid plaatsvindt. Door middel van het onderzoeken van de resultaten kan inzichtelijk worden gemaakt waar deze overschrijding plaatsvindt. Dit geeft aan of er een zeer klein risico is voor een grote groep personen of een relatief hoog risico is voor een kleinere groep personen.
Wijzigingen in de situatie door maatwerk (bijvoorbeeld het limiteren van het aantal personen in de omgeving of het reduceren van het risico voor groepen personen) leidt tot wijzigingen in de ligging van het groepsrisico in de F/N curve. De methodiek geeft daarmee ruimte voor maatwerk op de locatie niet alleen vanuit het optredende effect (de windturbine) maar ook vanuit maatregelen in de omgeving (personen).

12.3 Afstandsnorm

Een afstandsnorm kan gezien worden als een bescherming via het hanteren van (maximale) effectafstanden. Een dergelijke normstelling komt overeen met het gebruik van vuistregels voor het bepalen van plaatsingsmogelijkheden (zie 12.1). Een afstandsnorm is niet gerelateerd aan een kans van optreden of aan een beoordeling over de hoogte van het effect maar kan wel toegepast worden aan de hand van een bepaalde berekening of dimensie van de windturbine.

Een vaste afstandsnorm van een vast aantal meters vanaf de windturbine ten opzichte van objecten in de omgeving is niet goed geschikt omdat windturbines met verschillende afmetingen zeer sterk variërende effectafstanden hebben. Zo zal een kleine windturbine (90/90) voornamelijk risico’s veroorzaken binnen 150 meter terwijl een grote windturbine (160/160) tot op 240 meter vergelijkbare risico’s veroorzaken.

12.3.1 Technische toelichting

Een afstandsnorm voor de bescherming van de veiligheid van de omgeving kan daarmee beter worden gerelateerd aan de dimensies van een windturbine. Een dergelijke methodiek vindt in de praktijk veelal plaats door vuistregels te gebruiken voor de maximale afstand waarop een bepaalde mate van risico nog relevant is. Zo kan het faalscenario wat hoort bij mastfalen nooit een risico veroorzaken buiten een afstand die nagenoeg gelijk is aan de tiphoogte van een windturbine. Door een bescherming te bieden vanuit een afstandsnorm wordt er niet gekeken naar de hoogte van het optredende risico’s en worden verschillen tussen specifieke windturbinetypes niet zichtbaar, terwijl die wel bestaan en ook significant zijn.

In onderstaande paragrafen wordt uitgegaan van het hanteren van een tiphoogte afstand als voorbeeld.
Een bescherming via een tiphoogte afstand als minimale afstand kan bepaald worden aan de hand van de maximaal toegestane dimensies van een windturbineproject.

12.3.2 Uitvoerbaarheid

De bescherming via het hanteren van een tiphoogteafstand is makkelijk toepasbaar en is in een vroeg stadium van het project hanteerbaar als beoordelingsmaat. Er hoeft geen verdere informatie over het te plaatsen windturbinetype bekend te zijn om de tiphoogteafstand te gebruiken als minimale afstand.

12.3.3 Effectiviteit

Het beschermingsniveau wat wordt geboden bij het gebruik van een tiphoogteafstand is niet gerelateerd aan het daadwerkelijk optredende risico van de situatie. Bij grotere windturbines is het optredende risico per vierkante meter tot aan de tiphoogteafstand kleiner dan bij kleinere windturbines[20]. Het hanteren van een vaste afstandsmaat houdt geen rekening met de specifiek optredende risico's en de verschillen hierin. Ook kan bij kleinere windturbines (<110/110) een rotorblad tijdens nominaal toerental verder worden geworpen dan waar de tip van de mast kan neervallen. Met andere woorden: de effecten kunnen bij kleinere windturbines verder reiken dan de afstandsnorm.

12.3.4 Handhaving en maatregelen

De handhaafbaarheid van het gebruik van een tiphoogteafstand is goed maar er is weinig aanpassing mogelijk als effecten optreden (bij een incident kunnen geen wijzigingen worden aangebracht).

12.3.5 Communicatief

Communicatief is een bescherming van een afstandsmaat als de tiphoogte goed toepasbaar. Het is een duidelijke afstand die direct gerelateerd lijkt te zijn aan de bescherming van object in de omgeving. Als er immers voldoende afstand is om mastfalen te voorkomen dan kan dat risico in ieder geval niet optreden. Het is echter minder uitlegbaar waarom enkel het faalscenario mastfalen een rol zou moeten spelen in de beoordeling van het risico in de omgeving. Vooral bij kleinere windturbines (<110/110) kan een rotorblad tijdens nominaal toerental ook verder worden geworpen dan waar de tip van de mast kan neervallen. Het is moeilijk uitlegbaar waarom deze risico's die per vierkante meter groter kunnen zijn dan mastfalen niet beschermd worden door de afstandsmaat. Het alternatief is om twee afstandsmaten te hanteren maar dat komt de duidelijkheid niet ten goede en vergt ook meer berekeningen.

De bescherming die geboden wordt via het hanteren van de maximale effectafstand (bladworp bij overtoeren) is communicatief sterk. Een dergelijke beschermingsmaat gaat uit van het geheel voorkomen van de kans op optreden van risico's bij objecten in de omgeving en zorgt communicatief daarmee voor de beste bescherming van de omgeving.

12.3.6 Maatwerk

Het beschermingsniveau wat wordt geboden bij het gebruik van een tiphoogteafstand is niet gerelateerd aan het daadwerkelijk optredende risico van de situatie. Het hanteren van een vaste afstand biedt geen ruimte om maatwerk toe te passen.

12.4 Overige overwegingen veiligheid

12.4.1 Faalkansen: lokaal (project specifiek) of generiek benaderen?

De kans dat een windturbine zodanig faalt dat er een risico voor de omgeving optreedt is gelukkig erg klein. Dit zorgt er echter ook voor dat er een grote dataset aan windturbines en operatiejaren benodigd zijn om iets te kunnen zeggen over hoe groot deze kleine kans van optreden is. Deze zogenaamde 'faalstatistiek' die gebruikt wordt, bestaat dan ook uit lange tijdreeksen waarin ongevallen met windturbines zijn geregistreerd naar aard en type ongeval, type windturbine, etc. afgezet tegen de totale tijd dat de windturbines zonder problemen operationeel zijn. Hierin zijn ook

[20] Een gelijk risico verspreid over een grotere zone (grotere tiphoogteafstand) zorgt voor een kleiner risico per vierkante meter dan een gelijk risico verspreid over een kleinere zone.

windturbines van tientallen jaren oud meegenomen. De faalstatistiek die hieruit voortkomt bestaat dus uit een ingeschatte kans op falen van een grote variatie aan windturbinetypes en leeftijden van windturbines. Deze kans wordt vervolgens nog bepaald door conservatieve aannames te nemen in het bepalen van de te hanteren faalfrequentie per faalscenario.

Individuele projectspecifieke situaties kunnen afwijken van de gemiddelde situatie waarvoor de faalfrequentie is bepaald. Projectspecifieke situaties in de omgeving hebben vaak slechts een heel beperkte invloed op de kans op falen van een installatie terwijl het in de beoordeling vaak gaat om het beoordelen van verschillen in de orde van grote van 10x een effect. Zo mag op een beperkt kwetsbaar object een risico optreden dat 10x maal groter is dan op een kwetsbaar object. Kleine afwijkingen in projectspecifieke situaties zullen daarmee geen of weinig invloed hebben op de uitkomsten van een risicoanalyse.

Het vergt echter veel onderzoek om te kunnen constateren of de project specifieke situatie voldoende afwijkt van het gemiddelde van alle windturbines om dit op een goede manier inzichtelijk te maken. In de rekenmethodiek voor het bepalen van de veiligheidseffecten (Handleiding risicobeoordeling windturbines) zijn slechts enkele factoren omschreven die een invloed kunnen hebben op de te hanteren faalkansen. Dit gaat bijvoorbeeld om het toepassen van windturbine die geschikt is voor een zwaarder windklimaat (bijvoorbeeld: IEC windklasse 2 geschikte windturbine plaatsen in een IEC-3 windklimaat) waarmee een reductie van de faalfrequentie mag worden toegepast. Het opnemen van andere projectspecifieke afwijkingen (zoals: specifieke windrichtingsverdeling of windsnelheden in relatie tot bladworp) hebben slechts een beperkt effect op de uitkomsten van een risicoanalyse en zijn in de meeste gevallen geen schikte verdieping van de risicoberekeningen.

Het wordt dan ook aanbevolen om standaard gebruik te maken van de algemene langjarige faalstatistiek en niet voor ieder project een locatiespecifieke benadering te hanteren.

12.4.2 Welke objecten verdienen bescherming ten aanzien van veiligheid?

Los van de risico's die optreden kan er ook gekeken worden naar welke objecten bescherming verdienen. Een ongeval met een windturbine in een weiland is weliswaar onwenselijk, maar niet direct een veiligheidsrisico, terwijl datzelfde ongeval in een industriegebied wel een groot risico kan veroorzaken.

Voor risico's afkomstig van andere installaties dan windturbines wordt uitgegaan van de definities zoals omschreven in artikel 1 lid 1 sub b en l van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarin wordt omschreven wat beperkt kwetsbare objecten zijn en kwetsbare objecten zijn. Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is gebaseerd op een aantal overwegingen die zijn ontleend aan de maatschappelijke opvattingen over de groepen mensen in de samenleving die in het bijzonder moeten worden beschermd:

- In de eerste plaats behoren objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven bijzondere bescherming te genieten (zoals: woningen).
- Daarnaast verdienen bepaalde groepen mensen uit hoofde van hun fysieke of psychische gesteldheid een hogere mate van bescherming (kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen).

Naast de genoemde maatschappelijke opvattingen is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden. Er zijn grensgevallen denkbaar, waarin aan de

hand van de specifieke omstandigheden van het geval beoordeeld moet worden of een concreet object als kwetsbaar of als beperkt kwetsbaar moet worden beschouwd.

Hieruit blijkt dus dat in een afweging van de risico's niet alleen gekeken wordt naar de totale hoogte van het risico wat voor iedere persoon kan optreden, maar ook naar de hoeveelheid personen die een bepaald risico ervaren. Het apart beschermen van objecten waar grote groepen mensen worden verwacht of waar mensen langdurig verblijven biedt daarmee een beperking van de optredende risico's voor de maatschappij als geheel.

Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten biedt goede mogelijkheden om ook bij windturbines deze definities te gebruiken om risico's voor gebouwen met een hogere concentratie van mensen te beperken. Ook kan rekening worden gehouden met de verblijfstijd van die personen. Daarmee kan bijvoorbeeld de langdurige aanwezigheid van een grote groep mensen meer bescherming verdienen dan de korte aanwezigheid van een kleinere groep. De eerder beschreven groepsrisico analyse kan daarbij aanvullende informatie geven over de daadwerkelijk effecten die optreden rekening houdend met het aantal personen wat aanwezig wordt verwacht en de verblijfstijden.

Kader 4 Omgevingswet wijzigingen definities objecten

Per 1 juli 2022 treedt naar verwachting de Omgevingswet en bijbehorende besluiten in werking. In bijlage VI bij artikel 5.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) veranderen de definities van beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten enigszins. Het gaat dan om beperkt kwetsbare gebouwen met gedefinieerde gebruiksfuncties. Dit betekent tevens dat een gebouw kan bestaat uit meerdere gebruiksfuncties, waarmee een onderscheid gemaakt kan worden in verschillende locaties binnen een gebouw die een aparte bescherming verdienen. Een voorbeeld hiervan is een distributiecentrum, waar onder één dak ook het kantoor van dit bedrijf gevestigd is. Indien hiermee rekening wordt gehouden dienen de mogelijkheden van de verdere ontwikkeling van dit gebouw wel geborgd te zijn (bijv. in een omgevingsplan) om conflicten in de toekomst te voorkomen.

Een toevoeging ten opzichte van de definities onder het Bevi is de komst van de categorie 'zeer kwetsbare gebouwen' bedoeld om extra bescherming te bieden voor jonge mensen of mensen met beperkte vluchtmogelijkheden (gevangenen/ zieken). Ook met het definiëren van beperkt kwetsbare locaties en kwetsbare locaties kunnen niet alleen gebouwen maar ook specifieke locaties een andere vorm van bescherming verkrijgen.

12.4.3 Domino-effecten

Naast de directe risico's die personen in de omgeving van een windturbine kunnen ervaren kan een windturbine ook een andere installatie of infrastructuur raken die vervolgens schade ondervindt en door zijn eigen risico een extra gevaar voor de omgeving oplevert. Bijvoorbeeld een opslagtank waarin een gevaarlijke explosieve of brandbare stof wordt opgeslagen. Indien die tank wordt geraakt door een onderdeel van de windturbine kan die als gevolg daarvan in brand vliegen of ontploffen. Dit effect van een windturbine op een andere risicovolle omgeving en het gevolg daarvan voor objecten op een grotere afstand wordt een domino-effect genoemd.

De beoordeling en afweging van domino-effecten vindt plaats in het kader van de afweging van een goede ruimtelijke ordening in een bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing. Er zijn in het

Activiteitenbesluit Milieubeheer geen windturbinebepalingen of regels opgenomen die dergelijke effecten reguleren. Bij de uitvoering van een risicoanalyse voor risicovolle installaties dient rekening te worden gehouden met risicoverhogende objecten in de omgeving zoals een windturbine, maar voor risicovolle inrichtingen of installaties is momenteel geen wet- en regelgeving die de aanpak voorschrijft[21].

Kader 5 Voorbeeld van een domino-effect

In de omgeving van een windturbine staat een opslagtank. In deze tank zit een ontvlambare, explosieve stof. De tank zelf is natuurlijk nooit 100% veilig. Ook zonder de windturbine kan die defect raken (door corosie, een ongelukt, etc.). De opslagtank in dit voorbeeld heeft op zichzelf een kans van falen van $1x10^{-05}$ met een daarbij horende PR-risicocontour van 10^{-06} op een afstand van 40 meter.
Op 44 meter van de tank staat een rijtje woningen. Die staan dus buiten de veiligheidscontour van de tank.

Door de komst van een windturbine nabij de opslagtank komt er een extra kans op schade aan tank als gevolg van het treffen van een windturbineonderdeel. Die kans is in dit voorbeeld $2x10^{-05}$. De totale kans op falen van de opslagtank neemt daardoor toe tot $3x10^{-05}$. Als gevolg van deze toevoeging nemen de risico's op de omgeving ook toe, waarna de PR-risicocontour op 50 meter komt te liggen. Dit betekent dat het rijtje woningen, die wel op voldoende afstand van de windturbine zelf staan, toch een verhoogd risico ervaren als gevolg van de komst van de windturbine. Dit komt door het indirecte effect, via de opslagtank. Dit wordt ook wel domino-effect genoemd.

Rekening houden met het domino-effect
In de huidige regelgeving voor buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen) is wel al geregeld dat er rekening gehouden dient te worden met de komst van risicoverhogende objecten zoals een windturbine. Ook in de Handreiking risicozonering windturbines wordt duidelijk aangegeven dat de effecten op buisleidingen in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk dienen te worden gemaakt. De verhoogde risico's van een buisleiding of risicovolle installatie op de omgeving dienen te worden getoetst aan de regelgeving ten aanzien van veiligheid die gelden voor buisleidingen of risicovolle installaties.

In de meeste gevallen zorgt het verhoogde risico echter niet voor een conflict met de omgeving omdat er ruim kan worden voldaan aan de benodigde externe veiligheid eisen die gelden voor de buisleiding of de risicovolle installatie. Dit komt omdat in veel gevallen er ruimte in de omgeving

[21] Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat bereidt een circulaire voor over hoe om te gaan met windturbines bij risicovolle bedrijven. Deze circulaire lag ter inzage tot juni 2021. De circulaire heeft tot doel bij te dragen aan een goede afweging van de veiligheid bij het toelaten of vergunnen van windturbines in de omgeving van bedrijven of buisleidingen met gevaarlijke stoffen.

aanwezig is om de risicocontouren te vergroten. Een vergrote risicocontour in een weiland zorgt niet voor een verhoogd risico voor personen[22] .

In druk bebouwde of industriële omgevingen kan het echter wel overwogen worden om een norm te bepalen om domino-effecten te voorkomen. Een norm om domino-effect te voorkomen verminderd echter wel de plaatsingsmogelijkheden voor windenergie en het toepassen van goed meervoudig ruimtegebruik. In de praktijk zullen daardoor industriegebieden en havengebieden minder geschikt worden voor de plaatsing van windenergie door de aldaar vaak grotere aanwezigheid van buisleidingen en risicovolle installaties. Dit behoeft dus een lokale afweging, waarbij telkens ook de afweging moet worden gemaakt of met het stellen van een norm voor domino-effect de veiligheid van de omgeving inderdaad beter geborgd wordt. In het geval andere reeds aanwezige installaties al zorgen voor een relatief groot veiligheidsrisico is de vraag of het beperken van een heel kleine toevoeging als gevolg van een windturbine effectief is.

Formulering norm voor domino-effect
Een eventuele norm kan op meerdere manieren worden geformuleerd:

- Het kan omschreven worden als een effectafstand waarbij het effect volledig wordt voorkomen (geen toevoeging);
- Er kan gekeken worden naar de relatieve toevoeging van risico en dit kan worden beperkt (bijvoorbeeld 10%-norm). In dit geval wordt ervan uitgegaan dat een relatief kleine risicotoevoeging niet relevant is;
- Er kan gewerkt worden met een ‘gevolg-norm’ die omschrijft welke gevolgen voor de betrokken installatie(s) er maximaal mogen optreden. Bij een gevolg-norm wordt omschreven als gevolg van de extra risico’s van de windturbine de PR-contour van bijvoorbeeld een buisleiding of installatie niet over een te beschermen object mag vallen.

De laatste optie zorgt ervoor dat plaatsing mogelijk is en dat naar de project specifieke situatie gekeken kan worden of er sprake is van een significante risicoverhoging. Een dergelijke aanpak is ook passend bij hoe in de huidige praktijk in het kader van een ruimtelijke ordening een dergelijke afweging reeds plaatsvindt.

Tot slot wordt nog meegegeven dat mogelijke risico’s van domino-effecten op de omgeving al in het kader van de ruimtelijke ordening worden meegenomen. De regelgeving voor buisleiding houdt ook reeds rekening met dit effect en voor risicovolle installaties en inrichtingen is de voorgenomen circulaire een omschrijving hoe de beoordeling kan plaatsvinden. Dit maakt het wellicht niet nodig een specifieke lokale norm vast te leggen voor windturbines in dit kader, omdat het via andere routes reeds geborgd is.

12.4.4 Beoordeling risico’s eigen inrichting

Een beoordeling van de veiligheid van de omgeving gaat over het beschermen van personen die verblijven of werkzaam zijn buiten de eigen inrichting of bedrijfsvoering. Een productie-installatie zou niet kunnen functioneren als eigen personeel op gelijke voet beschermd zou moeten worden als omwonenden. Het is voor de eigenaar van de inrichting ook goed mogelijk om extra veiligheidseisen, opleiding of maatregelen te nemen voor het eigen personeel om op die manier de veiligheid te

[22] Er resteren dan wel mogelijke effecten op de belangen van de betrokken beheerder in het kader van leveringszekerheid, aantasting van publieke relaties (PR), milieuschade, toekomstige beperkingen bij vervanging of kosten voor te nemen maatregelen. Dit wordt echter niet als externe veiligheidseffect beschouwd.

verhogen. Hiermee wordt de zelfredzaamheid of de aanwezigheid van personeel geregeld waarmee een acceptabele veilige situatie kan worden gecreëerd.

Dit kan ook bij een windturbine van toepassing zijn. Indien een bedrijf een windturbine op zijn eigen terrein realiseert bijvoorbeeld. Vanuit de regelgeving bedoeld voor de bescherming van de omgeving is het niet benodigd om normen te stellen voor windturbines die onderdeel zijn van een eigen inrichting. Dit is vergelijkbaar met overige risicovolle inrichtingen en hun eigen personeel of hun eigen gebouwen. Indien er locatie specifieke zorgen zijn voor een goede inpassing van een windturbine op een eigen terrein met bijzondere eigenschappen, kunnen in het kader van bescherming van de werkveiligheid en Arbo-wetgeving bijvoorbeeld specifieke veiligheid protocollen worden opgesteld rekening houdend met de aanwezigheid van een windturbine. Onderdeel hiervan kunnen zijn: Evacuatieplannen, meldingssystemen, zones met beperkte toegang, rijbewegingen aanpassen, aanrijd beschermingen en/of instructies voor identificatie van en omgang met calamiteiten. Daarmee kan ook bij toepassing van een windturbine op het terrein van een bestaande inrichting, de veiligheid worden geborgd.

13 Voorbeelden uit de praktijk

13.1 Inleiding

Inmiddels zijn er circa een tiental projecten waar besluitvorming over lokale milieunormen heeft plaatsgevonden. Er is echter op het moment van schrijven nog geen onherroepelijke uitspraak van de ABRvS in een van deze projecten. Dit hoofdstuk geeft twee praktijkvoorbeelden van projecten waar in het afgelopen half jaar lokale milieunormen voor windturbines zijn vastgesteld. In de nu bekende vastgestelde lokale normen wordt tot nog toe redelijk dicht bij de normen uit het Activiteitenbesluit gebleven.

13.2 Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding

Dit project is noemenswaardig omdat over dit project heeft de ABRvS dé tussenuitspraak heeft gedaan dat de windturbinebepalingen niet meer toegepast mogen worden. Het is een tussenuitspraak van de Afdeling, dat betekent dat de Afdeling de bevoegde gezagen in de gelegenheid heeft gesteld de omissie in de besluitvorming van het windpark binnen 26 weken te herstellen via de toepassing van een bestuurlijke lus. Er is besloten via een wijziging van het bestemmingsplan (feitelijk een aanvulling via een paraplubestemmingsplan) en een wijzigingsbeschikking de besluitvorming te herstellen. Volgens planning wordt medio december de wijziging bestemmingsplan vastgesteld door de gemeenteraad van Eemsdelta en de gewijzigde vergunning begin 2022 verleend door Gedeputeerde Staten van Groningen.

Het project bestaat uit 17 windturbines in aangewezen (Rijks- en provinciaal) concentratiegebied voor windturbines nabij Delfzijl. Het plangebied sluit aan op enkele bestaande en in ontwikkeling zijnde windparken.
Door de bevoegde gezagen (gemeente bestemmingsplan en provincie omgevingsvergunning) is in deze casus besloten om voor de milieuthema’s die genormeerd zijn in Activiteitenbesluit en -regeling (geluid, slagschaduw, externe veiligheid en lichtschittering) in onderzoek:

- Inzichtelijk te maken welke effecten verwacht kunnen worden bij realisatie van windturbines;
- Aan te geven gegeven aan de hand van welke criteria en (reken)methodieken deze effecten inzichtelijk kunnen worden gemaakt en beoordeeld;
- Inzichtelijk te maken hoe deze effecten zich lokaal manifesteren in het beoogde project, en;

- Of de gehanteerde normstelling, rekening houdend met alle relevante aspecten en belangen, voldoende bescherming biedt om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te borgen, en;
- Welke gevolgen de normstelling heeft voor het initiatief.

Op basis van dit onderzoek is in de plantoelichting van de wijziging van het bestemmingsplan een ruimtelijk aanvaardbare normstelling bepaald voor windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding op basis van 'een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering' en vertaald in de planregels. In de omgevingsvergunning is hierop aangesloten.

De volgende normen zijn bepaald en (waar nodig) aanvullend vastgelegd:
- Een norm voor windturbinegeluid van 47 dB Lden en 41 dB Lnight op gevoelige objecten (woningen) voor alle windturbines binnen het windpark;
- Een norm voor slagschaduw op woningen dat windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding geen slagschaduw mag toevoegen (uitgezonderd de tijd benodigd voor in- en uitschakelen van de windturbines) gelegen binnen 1.810 meter vanaf het middelpunt van een windturbine[23] .
- Een norm voor slagschaduw op overige slagschaduw gevoelige objecten dat de windturbines van windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding maximaal 6 uur slagschaduw per jaar mogen veroorzaken gelegen binnen 1.810 meter vanaf het middelpunt van een windturbine.
- Een norm voor externe veiligheid van windturbines van PR10-05 voor beperkt kwetsbare objecten en PR10-06 voor kwetsbare objecten.

13.3 Windpark Ze-Bra

Dit project is noemenswaardig omdat het bevoegd gezag de Commissie voor de milieueffectrapportage heeft gevraagd om in het kader van de adviesaanvraag over het MER ook de milieu-informatie over geluid, slagschaduw en externe veiligheid te beoordelen vanwege de noodzaak tot het maken van onderbouwde afwegingen voor de te stellen normen in het kader van de uitspraak van de Raad van State over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding. De planvorming lag ten tijde van de uitspraak Delfzijl in ontwerp ter inzage (afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning en MER) en het bijbehorende (aangevulde) MER lag nog voor advies bij de Commissie.

Het project bestaat uit 16 windturbines op de rand van de provincie Zeeland en Noord-Brabant en tegen de grens met België aan. 14 windturbines staan op grondgebied van de gemeente Reimerswaal (provincie Zeeland) en 2 windturbines op grondgebied van de gemeente Woensdrecht (provincie Noord-Brabant). De gemeente Reimerswaal is opgetreden als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan voor alle windturbines. Het windpark is gepland in agrarisch gebied nabij grootschalige infrastructuur en grootschalig industrieterrein. In de omgeving staan enkele bestaande windparken en onderdeel van het project zelf is ook sanering van bestaande windturbines.

Door het bevoegd gezag is in de casus gekozen om de Commissie voor de m.e.r. ook om advies te vragen over de normstelling. De Commissie adviseert ten aanzien van de normstelling:
- In het MER eerst mogelijke normen te beschouwen: onderbouw welke normen zinvol zijn om te onderzoeken, wat in zijn algemeenheid de milieu- en gezondheidseffecten daarvan zijn en welke

[23] Het gebied waarin slagschaduw, dat wordt veroorzaakt door windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding, waarneembaar is (minimale afdekking van 20% van de zon) ligt binnen een (maximum) afstand van 1.810 meter van de windturbines. Deze afstand is concreet opgenomen in plaats van 12 maal de rotordiameter uit de windturbinebepalingen.

normen zinvol kunnen zijn om verder te onderzoeken voor het betreffende gebied. De Commissie beveelt aan om hiervoor in ieder geval bestaande informatie en onderzoeken te gebruiken, zoals ook in de ontwerp-omgevingsvergunning is gedaan.
- Nadat voor geluid, slagschaduw en veiligheid een norm6 is gekozen, in het MER na te gaan of het voornemen binnen de gekozen normen past, en eventuele alternatieven (van het voornemen) te vergelijken op hun milieu- en gezondheidseffecten. Ga hierbij ook in op mogelijke mitigerende maatregelen.

In een aanvulling op het MER is vervolgens door de initiatiefnemers de volgende aanpak gehanteerd:
- Beschouwing en beschrijving op basis van de bestaande en beschikbare onderzoeksinformatie van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven voor een normstelling voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid;
- Beschrijving gebiedskenmerken van het projectgebied;
- Afweging van zinvolle toetsingskaders om verder te onderzoeken op basis van de gebiedskenmerken;
- Afweging toetsingskader voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid, beschrijving van de toetsingskaders die in het MER gehanteerd worden en toets voornemen aan deze toetsingskaders
- Toets cumulatie en beschrijving mitigerende maatregelen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid.

De redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven in de aanvulling op het MER voor geluid zijn op basis van beschikbaar (wetenschappelijk) onderzoek:
- 47 dB Lden en 41 dB Lnight uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling;
- Adviesnorm van 45 dB van de World Health Organisation (WHO).

Voor slagschaduw:
- Niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar op slagschaduwgevoelige objecten uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling;
- Maximaal 6 uur slagschaduw per jaar.

En voor externe veiligheid:
- Een plaatsgebonden risicocontour van 10-05 per jaar voor beperkt kwetsbare objecten en 10-06 per jaar voor kwetsbare objecten.

Het bevoegd gezag heeft bij afgifte van de verklaring van geen bedenkingen voor de omgevingsvergunning besloten tot het planologisch vastleggen van de volgende normen:
- Voor windturbinelawaai: Lden, 47 dB en Lnight 41 dB;
- Voor slagschaduwhinder: maximaal 6 uur per jaar voor woningen die in de huidige situatie nog geen slagschaduwhinder ondervinden en 0 uur per jaar voor woningen waar dat wel het geval is;
- Voor het plaatsgebonden risico: een kans van maximaal 10-6 per jaar voor kwetsbare objecten en een kans van maximaal 10-5 per jaar voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Deze normen zijn ook opgenomen in de definitieve omgevingsvergunning voor het windpark die op 3 november 2021 is verleend.

Zienswijze op notitie NRD voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Ik ben van mening dat er in het geval van LFG niet alleen naar tonaal geluid gekeken moet worden. Geluid is een vorm van drukgolven en is sterk afhankelijk van de frequentie en ook de heersende windrichting en sterkte.
Ik woon zelf in Nieuwegein (Batau-Noord) in de buurt van de A2. Bij windstilte of oostenwind hoor ik de snelweg totaal niet. Bij harde tot krachtige wind uit westelijke richtingen meet ik op de gevel waarden tot 85 dB. Dit om maar aan te geven welk effect de windsterkte heeft.
Bij windturbines geldt hetzelfde. Bij krachtige wind zal het meest geluid geproduceerd worden en dit zal dan ook versterkt, analoog aan het bovengenoemde effect, als geluidsdruk ervaren worden.

Door de grotere hoogtes van de moderne turbines zal het geluid ook makkelijker en minder gehinderd zijn en zal het cumulatieve effect met het snelweggeluid enorm zijn.

Er wordt in de notitie gesteld dat LFG en infrasoon geluid alleen als tonale hinder kunnen optreden. Dit is helaas niet zo. Hoe lager de frequentie, hoe langer de geluidsgolven zijn. Om een voorbeeld te noemen, een golf met een frequentie van 1 Hertz heeft een lengte van 330 meter en kan wel 50 km ver dragen. Er moet in dit geval ook gesproken worden over “voelbaar geluid” omdat de drukgolven dan niet meer echt als geluid ervaren worden maar wel degelijk op celniveau op mensen en dieren kan inwerken met zeer schadelijke gevolgen.
Een deel van de energie zal als trillingen via de mast en de bodem verplaatst worden en dit zal in de directe omgeving van de turbines voor nog meer hinder zorgen. Tegen LFG en infrasoon geluid is met isolatie niets te beginnen, gezien de grote golflengtes. LFG wordt vaak waargenomen (ik gebruik expres niet de term “gehoord”) binnen in de huizen als ondefinieerbaar maar wel aanwezig gebrom of gereutel. Meestal niet luider dan 20 dB maar wel hinderlijk. Slapeloosheid en de daar uit voort vloeiende ziektes zijn nog maar een klein deel van de totale gezondheidsschade die het totale geluidsspectrum van windturbines kan veroorzaken.

Vanuit het “voorzorgsprincipe” zou de overheid zeer terughoudend moeten zijn met het plaatsen van dergelijke industriële machines, waarmee in de praktijk nog nauwelijks ervaring is opgedaan. De mogelijke gezondheidsrisico’s zijn niet te berekenen of via een model te bepalen. Dit kan alleen na zeer uitgebreid en langdurig meten en dan bij elke denkbare weersomstandigheid. Daaruit vloeit automatisch voort dat er dan vooruitlopend op de resultaten van dit onderzoek, een zeer ruime afstandsnorm gehanteerd zal moeten worden voor in de nabije toekomst te plaatsen windturbines, zeker in stedelijke gebieden.
Wonen onder hoogspanningsleidingen was ook niet schadelijk, dacht men. Inmiddels zijn de inzichten daarover veranderd en worden mensen die onder deze leidingen wonen uitgekocht en waar mogelijk gaan deze leidingen ondergronds. Een dure en voor de slachtoffers pijnlijke vergissing.

Dus mijn betoog is, rekening houdend met het hierboven beschrevene, dat er een zeer ruime afstandsnorm gehanteerd moet worden voor het plaatsen van windturbines in stedelijke gebieden en dat er eerst een degelijk onderzoek (meten en testen) zal moeten plaatsvinden naar alle effecten van geluidshinder van windturbines in het hoorbare, laagfrequente en infrasone geluid, zowel hoorbaar als “voelbaar”.

Nieuwegein

Oldambtwindmolenvrij.nl

Nieuwolda, 15-02-22

Zienswijze op **NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN LEEFOMGEVING**

Inleiding en aanleiding

De Stichting Oldambtwindmolenvrij is ontstaan in 2012 uit de zorgen van 19 Dorps- en wijkbelangenverenigingen in de gemeente Oldambt en Delfzijl en komt op voor de belangen van omwonenden van windturbineparken.

Bewoners zijn in de belangenafwegingen vrijwel altijd de sluitpost. Dit is mede ingegeven door het feit dat de overheid de plaatsing van windparken vrijwel geheel aan de vrije markt overlaat. De royaal beschikbare subsidies worden als een prachtig verdienmodel gezien.

Vanuit het belang van omwonenden is het zorgelijk dat een m.e.r. vaak wordt opgesteld door een partij die belang heeft bij het slagen van het project. Belanghebbenden en overheden beïnvloeden en informeren elkaar. Dit is geen goede zaak en zeer ten nadele van de belangen van omwonenden. Een m.e.r. zou moeten worden opgesteld door een volstrekt onafhankelijke partij.

Dit is vooral van belang omdat er enkele akelige neveneffecten zijn voor omwonenden van windturbineparken die enorm gebagatelliseerd worden door initiatiefnemers en overheden zoals het effect van geluid, laagfrequent geluid, slagschaduw en lichtschittering. Dit 'effect' wordt het 'windmolensyndroom' genoemd (slapeloosheid, depressie, duizeligheid, hartritmestoornissen). Dit officieel niet erkende effect kwam duidelijker naar voren nadat in 2010 de overheid bij het bepalen van de wettelijke geluidsnorm voor windturbines afweek van het advies van de RIVM. Geluidshinder werd toen vastgesteld als toelaatbaar tot een GES-score (Geluids-effect-score) van 5. Volgens de meeste geluids-deskundigen als ook volgens het RIVM is deze score eigenlijk te hoog en ontoelaatbaar.

- **Wat mist u als belangrijk aandachtspunt voor het milieueffectrapport?**

In de belangenafwegingen zijn de omwonenden van nieuw te bouwen windturbineparken altijd de sluitpost. Significant is het dan ook dat in het NRD de gezondheid van mensen bijna als laatste punt specifiek genoemd worden. Het lijkt ons een vermenging van hoofd- en bijzaken, de gezondheid van de omwonenden zou de eerste en hoogste prioriteit moeten hebben. Bovendien wordt het gezondheidsaspect teruggebracht tot geluids-overlast, wat ons inziens een onaanvaardbare verenging is van het begrip gezondheid. Steeds verwijst de RIVM naar literatuurstudies. Ja, dat is van belang, maar ga er ook eens op uit, spreek met omwonenden, doe navraag bij huisartsen! Het lijkt wel of men de bezwaren over gezondheidszorgen niet wil horen.

- **Welke aandachtspunten heeft u voor het verdere proces?**

Twee keer op rij wint St. Oldambtwindmolenvrij het pleit met betrekking tot windpark Delfzijl Zuid, Uitbreiding. De laatste uitspraak van 30 juni 2021 maakte duidelijk dat conform Europees recht (Nevele) voor windturbine-parken een plan-mer-plicht is, waarop de Nederlandse wetgeving zal moeten worden aangepast. Toch lijkt het ernaar uit te zien dat we voor een derde maal naar de RvS moeten. De *'bestuurlijke lus'* noemen ze dat, wat betekent dat de overheid telkens in de gelegenheid wordt gesteld de plannen aan te passen. De burger heeft die mogelijkheid niet, er is geen *'burgerlus'*. Ook hier weer worden de belangen van de burger ondergeschikt gemaakt aan de belangen van private partijen en overheid. Er moet meer aandacht komen voor de belangen van de burgers, bewoners moeten serieus genomen worden!

- **Bevat de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onjuistheden?**

De NRD gaat *niet* in op de eisen waaraan de m.e.r. moet voldoen volgens de SMB-richtlijn (Strategische milieubeoordeling). Vanaf 21 juli 2004 dient de Europese richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in de Lidstaten van de EU te worden toegepast. De SMB-richtlijn benoemd 'de gezondheid van de mens' als specifiek eigen categorie. Uit SMB-richtlijn

2001/42 volgt dat windturbines pas mogen worden vergund als vooraf met wetenschappelijke zekerheid is vastgesteld dat plaatsing en exploitatie de gezondheid van de mens en diens leefomgeving wordt beschermd.

Opmerkingen puntsgewijze**. -** Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.
NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN LEEFOMGEVING

Probleemstelling – pag. 7 - Er wordt gesteld dat op basis van dit planMER afgewogen voorstellen zullen worden gedaan voor (nieuwe) landelijk geldende milieunormen voor windturbines op land. Lokale omstandigheden zijn per windturbinepark onderling zeer verschillend en veelal moeilijk onderling vergelijkbaar. Er zou in het belang van het welzijn van omwonenden derhalve eerder aan een vorm van gereguleerd maatwerk moeten worden gedacht, dan aan het volgen van een landelijke norm, die *niet* overal gelijk uitpakt voor omwonenden.

Doelstelling – pag. 7 - Wij missen in de doelstelling de nadrukkelijke benoeming van bescherming van de gezondheid van omwonenden. Het welzijn en de gezondheid van de mens heeft kennelijk geen prioriteit in de doelstelling.

In de doelstelling van het planMER wordt genoemd: *"Rekening houden met (…) overige nationale belangen zoals de energie-transitie"*. Vraag is wat dit aspect doet in de doelstelling van een milieu-effect-rapportage?

De plan-mer-procedure – pag. 9 - Onder stap 2 *'openbare kennisgeving'* missen we nadrukkelijk het informeren van omwonenden. Dit wordt ook vereist in het Verdrag van Aarhus, ook door Nederland ondertekent, maar de praktijk heeft uitgewezen dat dit verdrag een 'dode letter' lijkt.

Onder stap 7 *'Evaluatie leefomgevingseffecten'* missen we een bezwaarmogelijkheid voor omwonenden! Meer in het algemeen wordt de mogelijkheid tot beroep voor de burger opvallend *niet* genoemd in de notitie.

Waar staan nu en straks windturbinebepalingen? – pagina 11 - *"Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-)resultaten vanuit het planMER in de AMvB op te nemen."* Hier beïnvloeden informatieverschaffing en beleidsoverwegingen elkaar op ongezonde wijze. De aldus voorgestelde methodiek werkt sturing in een gewenste richting in de hand. Dit kan niet de bedoeling zijn van de mer, die onafhankelijk en vooraf informatie dient te verschaffen waarop in een later stadium beslissingen kunnen worden genomen.

Definitie referentiesituatie – pagina 13 - Vanaf welke datum wordt de referentiesituatie gemeten?
"Tot voor kort waren er rechtstreeks geldende geluidsnormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer, namelijk 47 dB Lden en 41 dB Lnight." De vraag is of deze gemiddeld gemeten geluidsbelasting afdoende is om mensen niet ziek te maken. Nog niet zo lang terug waarschuwde een onafhankelijke partij als de World Health Organization (WHO) voor de psychische en fysieke gevolgen van (laagfrequent) geluid op de gezondheid van mensen.

"Lokaal kunnen er wel relevante cumulatieve effecten optreden. Hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, des te groter de hinder ervan." - De cumulatieve geluidseffecten van meerdere aan elkaar grenzende windparken wordt ontkend of onderschat en (daarom) graag gebruikt om nog méér windturbines te plaatsen (situatie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding). Omwonenden zijn de gedupeerden!

Pag. 17 - *"Wel is mogelijk een indruk te geven wat de afbreuk zou kunnen zijn op (inter)nationaal zeer waardevolle landschappen en cultuurhistorische waarden."* - Die 'indruk' is wel een erg rekbaar begrip. Wat de een nog wel aanvaardbaar vindt is voor de ander écht teveel. Misschien moet je hierin ook meer de mening van de omwonenden betrekken, laat hun mening hieromtrent meespelen in de eindoverweging. De simpele vraag die bij mij opkomt is waarom de bewoners van de streek waarin de windturbines geplaatst zullen gaan worden stelselmatig buiten spel blijven?

Pag. 19 - **Natura 2000** – *"Gezien het schaalniveau en doel van het planMER, is de verwachting dat van de beschermde waarden onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, de beschermde vogels en vleermuizen het meest relevant zijn voor de effectbeoordeling."* – Ook deze bescherming is zeer rekbaar. De Waddenzee is uitgeroepen tot Natura 2000 gebied, kwetsbaar als foerageergebied van zeer vele trekvogels. Maar op de grens van dat gebied mogen gerust zeer vele windturbines geplaatst worden (nu al meer dan 80). Zeer vele trekvogels vinden de dood door de ronddraaiende wieken van de windturbines. De regelgeving hieromtrent zou stringenter moeten.

Pag. 19: *"Windturbinebepalingen hebben mogelijke effecten op woongebieden."* Het zou toch mooi zijn als het welzijn en de gezondheid van de mens eens rechtstreeks benoemd wordt! Schrijf nou gewoon op dat windturbinebepalingen mogelijk effecten hebben op de gezondheid en het welzijn van omwonenden.

Pag. 20: *"Radarzonering en laagvliegzones zijn zeer bepalend voor het plaatsingspotentieel van windturbines." – "Voor de vliegveiligheid wordt ook getoetst aan de zogenaamde obstakelbeperkingsvlakken rond luchthavens."* - Geldt ook voor trekvogels, maar daar houden we hier geen rekening mee.

Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050 – Pag. 23 – *"Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren. Op korte termijn zullen de vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbines, gerealiseerd worden."* Wij vragen ons af hoeveel er, in ons dichtbevolkte landje, overblijft van die 'toekomstige plaatsingen' als een mer nodig is conform de Europese richtlijnen?

Pag. 23 *– "Indien relevant wordt in het planMER per milieuthema uit paragraaf stilgestaan bij de autonome ontwikkelingen tot 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050."* Vraag is of je met de huidige klimaatsveranderingen en de snelle ontwikkelingen in de techniek wel zover (30 jaar!!) vooruit kan kijken.

Pag. 23 – *"Zo wil de Rijksoverheid de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland bevorderen."* Waarom wordt hier niet ook de gezondheid van mensen benoemd?

Over de windturbinebepalingen – pag. 25 - *"Dit planMER ondersteunt het stellen van windturbinebepalingen op rijksniveau voor die situaties waarvoor de mer-plicht of mer-beoordelingsplicht geldt."* Correctie: op Rijksniveau én volgens de Europese richtlijnen (Unierecht)! Even vergeten?

Pag. 25 – *"Wenselijkheid tot stellen van rijksregels - Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben."* – Er worden 11 items genoemd. De gezondheid van mensen hoort hier niet toe. Waarom benoemden jullie de hoofdzaak niet?

Pag. 26 – *"Het primaat van de preventieve aanpak, waarbij in beginsel onafhankelijk van de locatie maatregelen worden genomen gebaseerd op gezond verstand en de 'stand der techniek'."* – Op basis van 'gezond verstand' lijkt me een uiterst rekbaar begrip en daarom niet verstandig om dit als criterium te hanteren. Criteria zouden moeten worden gesteld ten opzichte van het plan-mer volgens de eisen van de SMB-richtlijn. Meer in het algemeen missen wij in de tekst steeds wee hoe de gestelde voorwaarden en criteria zich verhouden tot de mer-plicht van het Unierecht. Dat was toch de opdracht die de Afdeling gaf aan het Rijk had meegegeven bij haar vonnis van 30 juni 2021 over de zaak van de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid.

Pag. 28 – "*Leemten in kennis"* Er wordt een opsomming gemaakt, voor het eerst worden hier 'gezondheidseffecten' genoemd! Wij zouden in het belang van omwonenden *alle* medische inzichten, nu en in de toekomst, als onderdeel van de mer willen zien.

Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen – pag. 29-30. *"Voor het planMER zijn alleen die bepalingen relevant die een leefomgevingseffect met zich brengen."* Dan volgt er een schema. Waarom wordt niet expliciet de gezondheid van mensen benoemd? Waarom wordt dat aspect zo verhuld, alsof er geen omwonenden bestaan! Waarom wordt hier nog altijd de Lden-norm gebruikt en niet bijvoorbeeld de GES-score (gezondheidseffectscreening)? Omdat de Lden-norm een gemiddelde waarde is op jaarbasis lijkt deze ons minder geschikt als norm in een planMER.

Pag. 30 – *"De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering."* Zo jammer dat hier 'gezondheid' niet expliciet ook wordt vermeld. Hoofd- en bijzaken worden hier veronachtzaamt. Gezondheid van mensen is schijnbaar totaal van ondergeschikt belang!

Varianten geluid – pag. 31 *"Uit onderzoek blijkt echter dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen."* Het is onze indruk dat het effect van LFG niet afdoende is onderzocht. Het is heeft voor mensen op de lange duur een schadelijk effect op hun gezondheid. Wordt hier te gemakkelijk weggezet. Gevelwering, zoals genoemd, helpt maar zeer gering bij LFG, dat vrijwel overal doorheen gaat. Dat is niet tegen op te isoleren.

Pag. 31 – *Ontwikkelingen en inzichten* - *"Op dit moment is hiervoor (LFG) echter nog geen goede meet- en rekenmethodiek beschikbaar." - "Voor het aspect tonaal LFG wordt daarom eveneens in een gevoeligheids-analyse in het planMER beschouwd of ter voorkoming hiervan een regel kan worden gesteld in het kader van beste beschikbare technieken." -* Hoe werkt een 'gevoeligheidsanalyse'? - Geen rekenmethoden beschikbaar, maar toch alvast een regel stellen. Het betreft hier wél de gezondheid van omwonenden, iets wat, wederom, niet expliciet genoemd wordt. Bewoners worden niet gekend (erkend).

Pag. 32 - *Geen varianten - "Er komt geen soepelere geluidnorm (van meer dan 47 dB Lden), aangezien er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zou zijn."* – Overal in West-Europa is de minimumafstand van windturbine tot woning minstens 2 maal zo groot als in Nederland, in sommige landen zelfs 3 maal zoveel. Bij Lden 47 dB mogen huizen tot op 400 meter van de windturbines staan. In andere landen is dat minimaal op 800 meter of meer. Er zou gekeken moeten worden naar de huidige norm, die naar verluid al 'te streng' zou zijn. Wagen wij te betwijfelen. Goede richtlijn zou zijn afstand woning tot windturbine: 10 x tiphoogte.

Methodiek slagschaduw – pag. 33 – *"Voor slagschaduw geldt dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. Deze zijn niet eenduidig, een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt. De motivering van de normen kan gevonden worden in onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht."* - Een onderzoek van meer van meer dan 20 jaar geleden kan niet meer relevant zijn, windturbines zijn groter en hoger geworden met gevolgen voor slagschaduw. Hoog tijd om nieuw onderzoek uit te voeren.

Pag. 34 – *"Voor nu zijn er in deze NRD geen varianten toegevoegd op het gebied van slagschaduw omdat hier mitigerende maatregelen worden gehanteerd. Wel zal het planMER een duidelijke instructie geven hoe om te gaan met deze norm."* - Verouderde norm! Nieuw onderzoek is nodig in het belang van de gezondheid van omwonenden van (toekomstige) windturbines.

Onderzoek afstandsnormen – pag. 34 - *"Op dit moment wordt een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit." – "Op dit moment is nog niet bekend wat de uitkomsten zijn van dit onderzoek. Indien relevant kan dit worden opgenomen in de vorm van varianten in het planMER."* - Ons lijkt de gezondheid van omwonenden uiterst relevant!! Speel op veilig en gok niet met de gezondheid van bewoners. Nogmaals: Goede richtlijn zou zijn (zie ook hierboven) afstand woning tot windturbine: 10 x tiphoogte. (In een uitzending van 'De Hofbar', 31 maart 2021, gaf het RIVM toe dat het onderzoek naar de gezondheidseffecten tot dusver ontoereikend is geweest voor de situatie in Nederland. Toch worden op basis van RIVM-rapporten wel besluiten genomen tot plaatsing van windturbines tot 300 meter van de woning! Niet goed voor het welzijn van de bewoners.)

Voorkeursalternatief – pag. 35 – *"Zoals eerder beschreven is het opstellen van de windturbinebepalingen een parallel verlopend, iteratief en interactief proces met het opstellen van het planMER."* – De mer moet onafhankelijk zijn en dus lijkt ons een 'parallel verlopend proces' geen goed idee, omdat processen en belangen elkaar daardoor wederzijds zouden kunnen beïnvloeden. Eerst dient er een plan te zijn, daarop wordt een mer gemaakt en op basis van plan én mer kan er dan een ontwerpbesluit genomen worden.

Thema's en beoordelingscriteria – pag. 36 **-** *tabel 1 Effectbeoordelingskader, thema: gezondheid. –*
Bescherming van de gezondheid van de mens is een grondrecht, zowel internationaal, als nationaal!
Vanaf 21 juli 2004 dient de Europese richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in de Lidstaten van de EU te worden toegepast; de z.g. Strategische milieubeoordeling (SMB). Het betreft hier de mogelijke aanzienlijke milieueffecten, bijvoorbeeld voor de biodiversiteit, bevolking, gezondheid van de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed, met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed, landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen. De SMB-richtlijn benoemd dus 'de gezondheid van de mens' als eigen categorie. Uit SMB-richtlijn 2001/42 volgt dat windturbines pas mogen worden vergund als vooraf met wetenschappelijke zekerheid is vastgesteld dat plaatsing en exploitatie de gezondheid van de mens en diens leefomgeving wordt beschermd. Mij lijkt dat 'de gezondheid van de mens' méér behelst dan alleen geluidshinder! Zolang de Europese richtlijn nog niet in de Nederlandse wet is vertaald zullen overheden op basis van de Europese richtlijn moeten beoordelen of een milieurapport vereist is voor een plan.

Pag. 36 – *tabel 1 Effectbeoordelingskader, thema: gezondheid – "(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen. – Bron beoordeling: Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)* - LFG moet meer serieus genomen worden in het belang van de gezondheid van omwonenden.

Gezondheid – pag. 38 – Over hoofd- en bijzaken gesproken, hier vormt het thema gezondheid het sluitstuk, ik zou ermee beginnen. Het is maar waar je je prioriteiten legt. Gelukkig wordt het toch nog benoemd.

Pag. 38 – *"Het RIVM heeft alle wetenschappelijke literatuur tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines te geanalyseerd en geëvalueerd."* Vanuit verschillende kanten groeit de kritiek op het RIVM en velen twijfelen er niet aan dat windturbines schadelijke effecten hebben op de gezondheid. (Vraag het maar eens aan omwonenden.) Toch blijft het RIVM beweren dat schadelijke gevolgen niet bewezen zijn. Wij dringen aan op eigen onderzoek, gezien de signalen uit het veld.

Pag. 39 – *"Het gehoor is echter erg ongevoelig bij deze zeer lage frequenties."* – Trillingen kunnen inwerken op andere organen dan alleen het gehoor. Het lijkt ons wat kort door de bocht om, vooral bij LFG, om alleen het gehoor te betrekken. Meestal is het niet hoorbaar, wel voelbaar. Telt dat niet?

Pag. 40 – *"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken."* - Te gemakkelijk wat ons betreft om te melden dan het probleem 'tussen je oren zit'.

Effecten op Natura 2000 – pag. 41 – *"De effectbeschrijving van de effecten op Natura 2000 zal plaatsvinden door middel van een lichte toets op het traceren van mogelijk significante gevolgen voor instandhoudings-doelstellingen."* – Natuur en biodiversiteit vormen altijd een 'sluitpost'. De natuur verlies altijd! Ons lijkt daarom een 'lichte toets' te weinig. Let ook op de plaatsing van windturbineparken in aangrenzende gebieden. Staan de windturbines op de grens van een Natura 2000 gebied, dan is er ook schade, die evenwel niet meegeteld wordt.

Slotconclusie

Ook het ontwerpconcept van de 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau' toont aan dat we niets hebben geleerd, maar dat we gewoon verder gaan op de oude voet. Dat is zeer onverstandig!

In belangenafwegingen zijn de omwonenden van nieuw te bouwen windturbineparken nog altijd de sluitpost. In vele opzichten, hiervoor betoogd, worden de redelijke belangen als ook de gezondheid van omwonenden gebagatelliseerd of zelfs ontkent. Het wordt hoog tijd dat we hier meer rekenschap van geven. In dit land wonen mensen, wij vormen een samenleving. In de *'Notitie Reikwijdte en Detailniveau'* wordt veel te weinig uitgegaan van die samenleving, van de mens en zijn redelijk streven een beetje prettig en gezond te wonen. Dat is een zorgelijk ontwikkeling die kan leiden tot grote weerstand onder de bevolking. De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) noemde het in 2018 'windmolenterrorisme'. Dat is dus wat je oogst als je de belangen van je eigen bewoners even vergeet en niet of nauwelijks compenseert.

Namens St. Oldambtwindmolenvrij,

ZIENSWIJZE DDO

Dynamisch Democratisch Oss is een nieuwe gemeentelijke politieke partij die kritisch staat tegenover de RES, daar waar de keuzes zich beperken tot windturbines en zonnepanelen. Bijvoorbeeld de nieuwste generatie gasturbines stoten geen CO2 meer uit en zijn daardoor een goed alternatief voor elektriciteitsopwekking zonder het huidige netwerk te overbelasten. Dat past in de doelstelling en verzoek om de zienswijze. Analoog daaraan ziet DDO de volgende aspecten als relevant voor de gevraagde zienswijze:

1. Een mer en een M.E.R. gebaseerd op de NDR is feitelijk in strijd met Unierecht en AWB
2. Onderzoek, kwaliteit en tijdigheid:
    a. De methode om tijdigheid van onderzoeken te laten prevaleren boven kwaliteit is onacceptabel.
    b. Het onderzoek van Arcadis is niet bruikbaar als onafhankelijke onderzoeksinstantie omdat Arcadis betrokken is bij windturbine bevorderende instanties. Als vergelijkend warenonderzoek, mist het de zelfzoekende en wetenschappelijk onderbouwde behandeling van de vraagstelling.
    c. RIVM is een verkenning gestart op wetenschappelijke basis, dat lijkt aan de verwachtingen te voldoen. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMER. Zolang dat niet is voltooid en er met een uitgangspunt gewerkt moet worden, adviseert DDO als uitgangspunt het rapport Nina Pierpont, MD, PhD Fellow of the American Academy of Pediatrics, Your Guide to Wind Turbine Syndrome, te hanteren.
    d. Een gedegen, objectief en onafhankelijk (veld)onderzoek dat het omvattende feitencomplex in beeld moet brengen ontbreekt geheel. Resonanties en eigenfrequenties zijn een bekend fenomeen en afhankelijk van locatie en bebouwing. Het in beeld krijgen van de verschillende geluidswaarden kan alleen op locatie worden verricht en in een m.e.r worden vastgelegd. Uit omgevingservaringen moet worden geconcludeerd dat omwonenden last ervaren van laagfrequent geluid. In het veldonderzoek moeten ook de frequenties van 0 tot 20 Hz worden meegenomen, uitgedrukt in dB(C). De huidige onderzoeken en voornemens daartoe voorzien daar niet in. Het veldonderzoek kan starten op locaties waar bewoners de huizen in de buurt reeds zijn ontvlucht. De huizen van de zgn. klimaatvluchtelingen.
    e. Er zijn dus andere typen onderzoek nodig die de feiten over de risico's en feiten m.b.t. gezondheidsschade van windturbines daadwerkelijk in beeld brengen. Tot dit is gerealiseerd is een moratorium het enige verstandige instrument gelet op de belangen, kosten en vooral risico's. Als dit niet wordt geaccepteerd is een proportionele afstandsnorm met een minimale afstand van 2000m een acceptabele tussenoplossing.
3. Iedere proces mer zal voor haar bevindingen de nieuwe normen moeten toepassen. Een tussentijds resultaat is onacceptabel.
4. Er behoort een borging te zijn voor het objectieve onderzoek naar de m.e.r. waarbij alternatieven met elkaar in verband worden gebracht, het milieubelang heeft immers een volwaardige plek nodig in de bestuurlijke besluitvorming.

Daarbij behoort de CO2 uitstoot vanwege productie en plaatsing gecombineerd te worden met de CO2 uitstoot bij exploitatie. Ook voorzieningen die nodig zijn bij een bepaalde keuze (bijvoorbeeld het aanleggen van een elektriciteit netwerk met alle voorzieningen die daarbij horen) hoort daarbij op dezelfde manier betrokken te worden. Daarnaast moeten de inspanningen (alle voordelen, nadelen, kosten, waardedaling, subsidiebeslag e.d.) die dat met zich meebrengt inzichtelijk zijn. Voor die totale vergelijking zullen wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen moeten worden ontwikkeld om de afweging daarvan stabiel, houdbaar en eensluidend te laten zijn.

5. Er zal naast een toetsingskader in CO2, geld en/of wetenschappelijk vastgestelde richtlijnen als hierboven genoemd ook een rode kaart systeem moeten bestaan vanwege veiligheidsfactoren. Een onafhankelijk team van professionals (medisch, sociaal, brandweer, politie, nationale toezichthouders e.d.) zou een dergelijke kaart moeten kunnen hanteren.
6. Compensatie van CO2 bijvoorbeeld in de vorm van bossen dient meegenomen te worden in het afwegingsproces. Maar ook besparing op CO2 uitstoot bij de keuze van een systeem, bijvoorbeeld een gasturbine die hitte met water of stoom levert voor industrie of woonwijk, dient meegenomen te worden in het gehele afwegingsproces.
7. De methode van geluidbelasting in Lden is onacceptabel evenals het dB(A) filter. Overlastspreiding over een tijdperiode überhaupt. Geluidnormen dienen aan een niet te overschrijden niveau te worden gekoppeld dat op ieder moment gehandhaafd dient te blijven.
8. Ultrasoon geluid is een van de belangrijkste veroorzakers van gezondheidsklachten bij mens, dier en waarschijnlijk ook planten, mogelijk zelfs kunstwerken en infrastructuur in het terrein. Het is cruciaal om eerst duidelijkheid te hebben over de gevolgen van de zeer grote windmolens. Juist hier dient de onacceptabele afweging (tijd voor kwaliteit), omgedraaid te worden.
9. De referentiesituatie is feitelijk een wetteloze vergelijking (Europees recht) en dient daarom buiten beschouwing te worden gelaten.
10. Invulling van lokale normen zal met landelijke <u>minimale normen</u> moeten worden geborgd.
11. Bij de nadelige gevolgen van windturbines ontbreken nog de veiligheid voor vitale objecten, wegen, spoorwegen, hoogspanningen. grondkabels en leidingen, laagvlieggebieden, luchtgebonden sportuitoefening, lage radarwaarneming en gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt gesproken over onderwerpen die aan bod “kunnen” komen. Dat is onjuist. Alle relevante onderwerpen (bijvoorbeeld ultrasoon geluid) zullen aan bod “moeten” komen.
12. Paragraaf 5 geeft de lezer sterk de indruk dat snelheid belangrijker is dan zorgvuldigheid. Niet alleen is dat volstrekt onacceptabel, maar het veroorzaakt ook wantrouwen omtrent de werkelijke intenties van de opstellers.
13. Paragraaf 6 bevat feitelijk alleen literatuuronderzoek, vaak zeer gedateerd en niet toepasbaar voor de huidige generaties windmolens en/of de lokale situatie. Veldonderzoek zal een essentiële factor zijn om hier daadwerkelijk in te kunnen voorzien.
14. Een aanbeveling voor een juiste onderzoekingsmethode zou zijn om gezondheid (w.o geluid), normen vaststellen ter voorkoming en compensatie van windturbine vluchtelingen, vervuiling (schadelijke stoffen e.d.) windturbines tijdens exploitatie, belasting van het milieu (w.o. gezondheid) vanwege sloopt en herbouw; fysiek gevaar tijdens exploitatie en reikwijdte daarvan.

15. De impact op de natuur, het landschap, het leefgenot, de daling van woningwaarde en ook het welzijn mens, de flora, de fauna (inclusief de agrarische sector) verdient een betere borging en dient in het afwegingsproces volwaardig te worden meegewogen.
16. Evenals afstand er toe doet bij de geluideffecten, doet afstand er toe bij de nadelen voor omwonenden. Het systeem van consultatie en inspraak kan aanzienlijk worden versterkt. Naast een volwaardige plaats in het afwegingsproces, zal ook een systeem waarbij omwonenden die dichter bij de windturbines wonen een aanzienlijk zwaardere stem in het geheel krijgen, t.o.v. inwoners die veraf wonen of zich buiten de hoorbare invloedzone bevinden de besluitvorming met weging van het milieu een dienst bewijzen.
17. Partijen die benadeeld worden vanwege het besluit (bijvoorbeeld waardedaling woningen) zullen marktconform gecompenseerd moeten worden door de instantie die dat besluit neemt.
18. Creëer een onafhankelijk en objectief orgaan als toezichthouder, arbiter en finale toekenner, bijvoorbeeld tezamen met de ACM.
19. De gezondheidsaspecten inrichten volgens de SMB richtlijn van de EU uit 2001 (die eist nadrukkelijk dat hier onderzoek naar verricht wordt. Hierin wordt tot nu toe niet in voorzien. Niet in het NRD concept en niet in de vergelijkbare acties van gemeenten).

ODMH
Omgevingsdienst Midden-Holland

Afdeling Expertise

Postbus 45
2800 AA Gouda
088 - 54 50 000
www.odmh.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
directie Participatie O.v.v. windturbinebepalingen leefomgeving
Postbus 20901,
2500 EX Den Haag
Via Postbus.Windturbinebepalingen@minienw.nl

Verzenddatum 26-2-2022
Ons kenmerk 2022044988
Uw kenmerk

Onderwerp
Reactie over NRD voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Beste mevrouw/heer,

Graag maak ik gebruik van de mogelijkheid om te reageren op het voornemen om een milieueffectrapport te maken voor de op te stellen nationale windturbinebepalingen leefomgeving.

In de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) mis ik een onderzoek naar de onderbouwing van hinder van windturbines bij verschillende achtergrondniveaus.
In de NRD schrijft u in paragraaf 4.2 over de huidige situatie van de leefomgeving. De norm uit het Activiteitenbesluit bedroeg 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. In figuur 2 staat het gecumuleerde geluid in Nederland. Dit gecumuleerde geluid is een berekende waarde. In Nederland is op een aantal locaties het geluid echter lager dan aangegeven op deze kaart. Zo zijn in de regio Midden-Holland locaties bekend met een geluidsniveau overdag van circa 35 dB en in de nacht van circa 27 dB.
Tevens staat in deze paragraaf: Hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, des te groter de hinder ervan. Dat klinkt ook logisch. Als in een gebied een geluidsniveau heerst van circa 35 dB en een bron maakt een geluidsniveau van 47 dB, hoeveel hinder treedt dan op? En als in de nacht een geluidsniveau heerst van 27 dB en een bron maakt 41 dB, hoeveel hinder treedt dan op? Het antwoord op deze vraag is van belang voor de afweging van het bevoegde gezag bij de plaatsing van windturbines. Mocht dit onderzoek al bestaan, dan verzoek ik u dit mee te nemen in de MER. Als dit onderzoek niet bestaat, verzoek ik u dit te laten uitvoeren.

Heeft u vragen?
Neem dan contact op met . Dat kan via of per e-mail via
Vermeld dan het kenmerk 2022044988. Zo kunnen wij u sneller helpen.

Met vriendelijke groet,

Beleidsadviseur geluid

Dit document is digitaal vastgesteld.

DocuSign Envelope ID: 1B3E01D7-9039-48FC-97BB-F0ECA5336835

windunie

The Green Utility Company B.V.

Utrecht

Utrecht

T +31 (0)30 753 31 00

www.windunie.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Rijnstraat 8
2500 EX Den Haag

Datum 16 februari 2022
Onderwerp Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Geachte heer/mevrouw,

Namens Windunie maken wij graag gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (hierna: de NRD).

Allereerst willen we onze waardering uitspreken voor de concept NRD en de gevolgde opzet. Wij hechten belang aan heldere, goed onderbouwde normen om zo maatschappelijk verantwoord te kunnen ondernemen. Daarnaast zijn wij ook van mening dat wind op land nodig is voor het klimaat en dat de gevolgen van klimaatverandering meegenomen/overwogen moeten worden. We zijn van mening dat de concept NRD een goede basis vormt voor het opstellen van het planMER voor nieuwe windturbinebepalingen. Op onderdelen hebben een aantal vragen en opmerkingen, welke we graag met u delen. Deze zijn hieronder gerangschikt per paragraaf.

Paragraaf 4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Onder de sectie 'Landschap en cultuurhistorie' wordt verwezen naar rijksbeleid dat ontwikkeld is voor Nationale Landschappen. Naar welk beleid wordt hier verwezen, en waarom?

In figuur 5 is niet duidelijk waar de genummerde Nationale Landschappen liggen. Wij zouden aanraden de nummers terug te laten komen op de kaart zelf, met de bestaande legenda ernaast.

Paragraaf 5.1 Over de windturbinebepalingen

De zin "Gelet op het uitganspunt "decentraal, tenzij" heeft de regering gekozen voor het stellen van regels primair in het omgevingsplan en de waterschapsverordening." is onduidelijk. Wordt hiermee gezegd dat nationale regelgeving in essentie niet nodig is omdat het beter decentraal geregeld kan worden?

Wij missen nog een stap in de trechtering van type windturbinebepalingen. Hoewel de indeling van aspecten in figuur 14 logisch lijkt, missen wij een onderbouwing van de onderwerpen in de grijze blokken. Waarom wordt bijvoorbeeld voorgesorteerd op een Lden norm?

DocuSign Envelope ID: 1B3E01D7-9039-48FC-97BB-F0ECA5336835

Onder de sectie 'Leemten in kennis' is de zin "Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden" opgenomen. Dit zijn allereerst geen gezondheidseffecten zelf, maar mogelijke veroorzakers van gezondheidseffecten. Daarnaast ontbreekt op dit moment wetenschappelijk bewijs dat deze fenomenen gezondheidseffecten veroorzaken.

Paragraaf 5.2 Over de windturbinebepalingen

Waar komen de vier bouwstenen voor alternatieven en varianten 'Best beschikbare techniek', 'Normstelling', 'Afwijkingsbevoegdheid' en 'Methodiek' vandaan?

In figuur 15 komt het onderwerp Stikstof weer terug onder de bouwsteen 'Best beschikbare techniek'. Op pagina 28 staat dat stikstofbeperkende maatregelen buiten beschouwing van het planMER ten aanzien van mogelijke eisen en variatie blijven. Waarom is deze opgenomen in figuur 15?

Paragraaf 5.4 Varianten geluid

Waarom wordt er gekeken naar een strengere norm van 45 dB Lden en bijvoorbeeld niet naar 46 of 44 dB Lden? Het WHO geeft in het rapport 'Environmental Noise Guidelines for the European Region' enkel een voorwaardelijk advies gezien de (zeer) geringe beschikbaarheid van wetenschappelijk bewijs voor de relatie tussen negatieve gezondheidseffecten en langdurige blootstelling aan windturbinegeluid.

Wat is de onderbouwing om binnennormering te onderzoeken als mogelijke subvariant voor geluid? Wat wordt er precies onderzocht? En hoe wordt er omgegaan met gevelisolatie? Naar onze mening is een norm op de gevel objectiever en beter meetbaar.

Paragraaf 5.6 Methodiek slagschaduw

Uit de NRD wordt niet duidelijk waarom er geen slagschaduw varianten onderzocht hoeven te worden. Zo wordt er gesteld dat motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) ontbreekt van de norm uit het Activiteitenbesluit. Dient er geen afweging gemaakt te worden of de normering passend is?

Paragraaf 5.8 Onderzoek afstandsnormen

Zou een afstandsnorm niet de resultante moeten zijn van het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving in plaats van input? Zoals het in de NRD te lezen is, kijkt het onderzoek enkel naar de effecten van verschillende afstandsnormen. In figuur 15 wordt echter al een mogelijke aanvulling met afstandsnorm onder de geluids-variant benoemd. Deze (sub-)variant komt ook niet terug in de onderbouwing in paragraaf 5.4 Varianten geluid. Het lijkt alsof er al van uitgegaan wordt wat de uitkomsten van dit onderzoek zijn. We zien een aandachtspunt in de afstemming tussen de uitkomsten van het onderzoek naar afstandsnormen en dit proces van de planMER. Op basis van de concept NRD is het ons niet duidelijk hoe dit wordt vormgegeven.

Paragraaf 6.1 Aanpak en methodiek

Onder de sectie 'beschikbare informatie, beoordeling' wordt gesteld zoveel mogelijk gebruik te maken van kwantitatieve gegevens, maar ook dat de beoordeling kwalitatief zal zijn. Is het niet objectiever om een kwantitatieve beoordeling te geven waar kwantitatieve gegevens beschikbaar zijn?

DocuSign Envelope ID: 1B3E01D7-9039-48FC-97BB-F0ECA5336835

windunie

Paragraaf 6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Het opwekken van duurzame energie dient een hoger maatschappelijk belang om klimaatverandering af te remmen en te stoppen. Nieuwe windturbinebepalingen hebben direct invloed op de beschikbare ruimte voor duurzame opwek met windturbines. Zouden de vermeden negatieve milieueffecten als gevolg van klimaatverandering op bijvoorbeeld natuur, gezondheid en externe veiligheid ook niet meegewogen worden in de beoordeling?

Hartelijk dank voor het meenemen van onze overwegingen. Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met . Zie daarvoor bovenstaande contactgegevens.

Met vriendelijke groet,

Manager Ontwikkeling & Realisatie

De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed is wettelijk adviseur namens het ministerie van OCW. Vanuit deze rol heb ik de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving", die tot en met vandaag ter inzage ligt, doorgenomen.

In dit advies ga ik alleen in op die aspecten in het NRD die tot het domein van het cultureel erfgoed horen, te weten Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.

In de NRD is m.i. procedureel op een goede wijze omgegaan met het thema cultureel erfgoed. Ik deel de conclusies zoals deze in §5.1 worden getrokken, nl. dat er voor landschap en cultuurhistorie locatiespecifieke gevolgen zijn en dat algemene rijksregels dus niet opportuun zijn. De aanvullende conclusie in §6.2 dat de gevolgen voor archeologie ook locatiespecifiek zijn, dat archeologie in of ex situ behouden kan worden en daarom niet in het planMER worden meegenomen deel ik.

Echter, wat betreft de uitwerking van het thema cultureel erfgoed/landschap en cultuurhistorie in twee beoordelingscriteria adviseer ik een andere invulling. Voorgesteld wordt om in het planMER de focus te leggen op twee categorieën, te weten Nationale Landschappen en Unesco/Werelderfgoed.
Nationale Landschappen bestaan niet meer als beleidscategorie, zoals in de NRD ook aangegeven wordt. Beter is om de nationale belangen in deze over te nemen uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Wat betreft cultureel erfgoed gaat het dan om nr. 19: Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang

> (…)
> **Rijksrol**
> Op grond van het Europees Landschapsverdrag heeft het Rijk systeemverantwoordelijkheid voor landschap. Het geeft uitvoering aan dit nationaal belang samen met de provincies, die ook verantwoordelijk zijn. De rol van het Rijk in dit belang is de (wettelijke) randvoorwaarden te creëren om cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten voor de lange termijn in stand te houden. Het Rijk ondersteunt medeoverheden en maatschappelijke partijen en zal invulling geven aan dit belang bij zijn eigen activiteiten en bezit. Het Rijk is resultaatverantwoordelijk voor de grote wateren en cultureel erfgoed in de Noordzee. Het Rijk is medeverantwoordelijk voor het beschermen van waardevolle landschappen, zoals het Groene Hart, de Waddenzee, de Veluwe, Werelderfgoed-gebieden en de Nationale parken. Dit vraagt van alle actoren, zowel overheden, maatschappelijke partijen als burgers, om de veranderingen in het landschap met zorg voor de kwaliteit van dat landschap vorm te geven en te monitoren.
>
> De zorg voor het behoud van cultureel erfgoed en van werelderfgoed is het werkterrein van alle overheden. Daarbij gelden de verplichtingen die voortvloeien uit het verdrag van Granada, het verdrag van Valletta, het Europees landschapsverdrag en het Werelderfgoed-verdrag. Het Rijk is verantwoordelijk voor een goed functionerend (wettelijk) systeem voor erfgoed en leefomgeving.

De onderstrepingen zijn van mij. M.i. zou het beoordelingscriterium voor het thema cultureel erfgoed op genoemde landschaps- en gebiedscategorieën en Verdragen in moeten gaan. Daarbij kan ook het kaartmateriaal uit de NOVI benut worden (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties | Nationale Omgevingsvisie Toelichting (denationaleomgevingsvisie.nl), blz 64 tm 67).

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en wens u succes met het vervolgtraject.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

contact: [redacted] **– e-mail** [redacted]**@hetnet.nl**

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid

Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Zienswijze op de Kennisgeving nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Onderstaand heb ik – in de omkaderde tekstvakken – puntsgewijs commentaar geleverd op een aantal onderwerpen.

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

Dit heeft de volgende gevolgen voor windparken op land:
• Omdat voor de windturbinebepalingen op dit moment geen planMER is gemaakt, moeten die bepalingen buiten toepassing blijven voor windparken op land (parken met 3 of meer windturbines). Voor nieuwe windparken op land moeten overheden een eigen afweging maken over welk milieubeschermingsniveau zij aanvaardbaar achten.
• Inrichtingen met 1 of 2 windturbines zijn geen windparken in de zin van de m.e.r.-regelgeving. Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden.

De stellingname is dus dat 1, 2 of 3 windturbines geen aanzienlijke milieueffecten zouden kunnen hebben en daarom niet vallen onder de werking van de SMB-richtlijn of de Projecten-richtlijn. Het is twijfelachtig en onvoldoende onderbouwt dat die redenering ook op gaat voor alle overige gezondheidseffecten. Ook 1, 2 of 3 turbines kunnen mijns inziens aanzienlijke gezondheidseffecten hebben en dit zou dan ook in de m.e.r getoetst dienen te worden.

2.1 Probleemstelling

2. Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen
Er leven zorgen onder omwonenden van windparken op land over de effecten van windturbines op de gezondheid, met name vanwege geluidsoverlast.

Hier worden ‘gezondheidseffecten’ slechts aangehaald als een onderdeel van geluid. In het Unierecht is het echter een geheel eigen categorie, waarvan het effect van geluid maar één aspect is. Noch wetenschappelijk, noch juridisch mag het gezondheidsaspect daarom beperkt worden tot een ‘geluidskwestie’. Het is juridisch gezien andersom: niet gezondheid is onderdeel van geluid, maar geluid vormt slechts een onderdeel van de totále gezondheid van mens en dier.

Dit betekent voor het planMER enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht …

De hier genoemde "meest actuele bestaande kennis" is onvolledig omdat er onderdelen ontbreken en/of onvoldoende onderzoek is verricht. Daarom dient de overheid van het ‘voorzorgsbeginsel’ uit te gaan ter bescherming van de samenleving tot er gedegen onderzoek is verricht!

2.2 Parallelle (onderzoeks-)trajecten
Er is al veel onderzoek verricht, waarvan een aantal ook in deze NRD worden genoemd. Naast het planMER windturbinebepalingen lopen parallel twee andere (onderzoeks-)trajecten vanuit het Rijk (zie hieronder). Indien resultaten tijdig beschikbaar komen, dan zullen deze onderzoeken worden meegenomen in het planMER.

Dit is heel subjectief, totaal oncontroleerbaar en dient SMART gemaakt te worden. Het lijkt er verdacht veel op dat als deze resultaten níet tijdig binnenkomen, de landelijke en/of lokale overheden de gemaakte plannen dan toch gewoon zullen laten doorgaan. Als deze onderzoeksresultaten niet tijdig binnen zijn dient de overheid het 'voorzorgsprincipe' te hanteren totdat deze onderzoeksresultaten binnen én verwerkt zijn.

In een kader op pagina 8 staat onder meer de volgende tekst:

"Afstandsnormen

Naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten11 wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Resultaten van dit onderzoek worden verwacht in februari 2022. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMER (zie hiervoor ook paragraaf 5.8)."

Het lijkt me dat dit niet afhankelijk dient te zijn van de vraag of dit "mogelijk" is. Het moet zo zijn dat de uitslag van dit onderzoek eerst wordt afgewacht en dat pas daarná de keuze moet worden gemaakt nieuwe inzichten mee te nemen in de planMER. De relevantie van uitkomsten mag niet door slechts enkele bij de opstelling van planMER betrokken personen worden vastgesteld, doch dient in een breder kader worden geëvalueerd.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

Uit bovenstaande figuur 1 blijken de volgende keuzen inzake de koppeling van beide procedures (*AMvB en planMER)*:
• Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-)resultaten vanuit het planMER in de AMvB op te nemen.

Zo wordt de essentie van de m.e.r. - eerst informeren en dan beslissen! - volkomen gebagatelliseerd. Beleidsoverwegingen gaan op déze manier namelijk van meet af aan een duidelijke rol spelen in de m.e.r. De wetenschappelijke onafhankelijkheid is daarom volkomen zoek!

4.1 Definitie referentiesituatie

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050
Daarom wordt het jaar 2030 als referentiejaar beschouwd. Aangezien 2030 een kortetermijndoelstelling is en dit planMER inzicht wil bieden in de verdere toekomst, wordt in de referentiebeschrijving een

kwalitatieve doorkijk gegeven naar 2050. Hierbij wordt de situatie beschreven zonder dat nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Deze doorkijk is zonder enige waarde wanneer deze gebaseerd is op niet onderkende milieueffecten en kan pas serieus genomen worden wanneer de uitkomsten van de parallelle onderzoeken in zijn geheel zijn meegenomen.

Landschap en cultuurhistorie
Daarom wordt voorgesteld om in het planMER de focus te leggen op Nationale Landschappen en Unesco/Werelderfgoed.

Woongebieden: stedelijke omgeving
Windturbinebepalingen hebben mogelijke effecten op woongebieden.

De effecten op het landschap behoren elders ook relevant te zijn! Er moet dan ook een minimale indruk gegeven worden wat de afbreuk voor natuur zou kunnen zijn, maar eveneens voor de woon- en industriële gebieden en dit moet dan worden meegenomen.

Gerealiseerde windturbines
De meeste gerealiseerde windturbines staan daar waar de windsnelheden het hoogst zijn. Maar het windaanbod is niet de enige bepalende factor. Ook de fysieke ruimte en (lokale) inpasbaarheid in het landschap bepalen de locatie van de windturbines.

Hierbij moet worden aangetekend dat veel van de bestaande turbines er staan omdat overheden zich, bij het geven van toestemming, baseerden op normen die vanaf het begin af aan al

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

In een kader onder afbeelding 3 op pagina 15 staat onder meer het volgende:

"**Laagfrequent geluid**
Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen 20 Hz en 100/125 Hz. De geluidssterkte van LFG wordt meestal uitgedrukt in decibel (dB). Laagfrequent geluid draagt verder dan hoger frequent geluid. Ook is voor laagfrequent geluid de isolatie van een woning veel geringer dan voor hoger frequent geluid. Hierdoor dringt het beter in woningen door. Er kan al hinder ontstaan bij kleine overschrijdingen van de gehoordrempel.

Windturbines worden steeds hoger en daarmee massaler van uitvoering. Hierdoor ontstaat meer LFG. Voordat een nieuwe m.e.r. het licht ziet, dienen er éérst nieuwe metingen te worden verricht (niet slechts berekeningen) op basis waarvan er restricties moeten worden opgenomen in nieuwe regelgeving voor wat betreft LFG. Niet voor niets komt ook de WHO met nieuwe normen op dit punt! Vanwege de onvoorspelbaarheid van het LFG is het vele malen simpeler grotere afstandsnormen op te nemen. Die zijn duidelijk en met een 'meetlint' handhaafbaar.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren.
Op korte termijn zullen de vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbines, gerealiseerd worden. Maar ook het plaatsingspotentieel voor windturbines op de langere termijn is relevant voor de effectbeoordeling voor het referentiejaar 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

Deze overweging heeft niets te maken met milieueffecten, waarover het hier hoort te gaan, maar alles met het in stand blijven houden van beleidsdoelen. Het hoort dus niet thuis in een m.e.r. en zeker niet in een plan-m.e.r.
Voor wat betreft de lange termijn en de doorkijk naar 2050: wie weet in hemelsnaam welke energie-technologie we dan hebben. In de 30 jaar na 1990 bestaat er nu ook een technologisch tótaal andere wereld. En als we dat niet weten, mag men hier nu niets zeggen over windparken op land in 2050.

4.4 Referentieturbine

Op basis van marktontwikkelingen en de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, is de verwachting dat de technologische ontwikkeling van windturbines zich de komende jaren voortzet. Naast de technologische ontwikkelingen zijn ook de locatie en het bijbehorende windklimaat21 van invloed op de keuze welke windturbine in een concreet geval het meest geschikt is.

Deze factoren bemoeilijken de keuze voor één gemiddelde windturbine qua hoogte en vermogen om in het planMER te gebruiken voor de effectbeoordeling. Daarom wordt een bandbreedte gehanteerd die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt.

Dit is dus allemaal vele malen groter dan wat er nu gemiddeld staat. De effecten ervan op de omgeving zullen dus vrij onvoorspelbaar zijn, maar zijn – zeer aannemelijk – aanzienlijk groter.
Dit betekent dat er eerst veel meer onderzoek naar de gevolgen voor de algehele gezondheid van omwonenden zal moeten plaatsvinden alvorens dergelijke turbines geplaatst gaan worden.
Totdat er een deugdelijk en overzichtelijk rapport op dit punt gereed is, dienen overheden zich dan ook te houden aan het voorzorgsprincipe.

5.1 Over de windturbinebepalingen

De informatie in het planMER moet volledig bijdragen aan de besluitvorming over de vaststelling van de windturbinebepalingen. Het is van belang om maatschappelijke discussie en wetenschappelijke inzichten volwaardig mee te nemen.

Er is inmiddels alom discussie over de voorgenomen plaatsing van allerlei industriële windturbines, waarbij de teneur is: (grote) angst voor de gevolgen voor mens en omgeving.
Het zijn mooie woorden die hier staan, maar bestaat grote twijfel aan het feit of dit voornemen van de overheden wel bewaarheid wordt.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben, waaronder:
• Geluidhinder
• Slagschaduwhinder
• Lichtschittering
• Extern veiligheidsrisico voor (beperkt) kwetsbare objecten
• Extern veiligheidsrisico door domino-effecten, als een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken
• Aantasting van landschappen
• Aantasting van cultuurhistorie, waaronder Unesco Werelderfgoed.
• Aantasting archeologie
• Aantasting van natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, (trek)vogels en vleermuizen
• Aantasting van oppervlaktewater
• Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij

Een op het oog volledige opsomming, maar als állereerste punt had hier ‘Aantasting van de gezondheid van de mens’ als zelfstandige categorie moeten worden opgevoerd.
Dat dit niet gebeurt is onacceptabel en in strijd met het Unierecht en ook onze eigen Grondwet.

De alom te vinden zienswijzen vanuit de medische wereld wereldwijd, evenals allerlei wetenschappelijk rapporten, die vele nadelige effecten op de gezondheid vermelden, liegen er namelijk niet om!
Deze lijken echter hier nu geen enkele rol te spelen in het kader van – zo lijkt het telkenmale – al door ‘de overheid’ ingenomen standpunten. Het zal en moet kennelijk doorgaan, ook zonder een deugdelijk fundament van goede wetenschappelijke onderbouwingen op het gebied van algehele gezondheid van mensen.

Daar waar het Bal (Besluit activiteiten leefomgeving) geen algemene rijksregels stelt, zijn dus regels in de vergunningprocedure te stellen. Regels in het omgevingsplan, waterschapsverordening of de omgevingsverordening heten maatwerkregels. Gelet op deze mogelijkheden kunnen de regels steeds op het meest geëigende niveau worden gesteld. Het is dus niet zo dat voor alle nadelige gevolgen voor het milieu die een windpark op een bepaalde locatie zou kunnen veroorzaken windturbinebepalingen moeten komen.

Dit lijkt een goed uitgangspunt. Wel moet worden vastgelegd wie dan de bewuste – aanvullende of afwijkende – regels bepaalt en aan welke criteria deze moeten voldoen, anders ontstaat mogelijk een vorm van willekeur.

Leemten in kennis

Voor enkele onderwerpen zijn er leemten in kennis, waardoor er onvoldoende informatie is over de effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMER onderzocht. Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.

Zeer belangrijk is in dit geval onder meer de verspreiding van giftig materiaal (Bisfenol A) door erosie van de turbinebladen.

Een korte inleiding op dit probleem.
De maatschappij zit inmiddels opgescheept met zeer veel polyester boten die aan het einde van hun levensduur onbeheerd worden achtergelaten in (gemeente) havens, aan steigers, enzovoort want afvoeren is extreem duur. Men kan er niets mee. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer die bij de huidige generatie verbrandingsovens niet te filteren zijn. Begraven geeft op termijn microplastics die nooit meer uit de natuur en uiteindelijk uit de voedselketen zullen verdwijnen. Dit probleem bestaat al ruim 40 jaar en er is in al die tijd geen werkbare oplossing gevonden. De verwachting dat dit in de komende 40 jaar zal gebeuren is bovendien erg klein.

En nu naar hetzelfde probleem met windturbines …
Elke te bouwen windturbine levert 9 tot 12 bladen van dit gevaarlijke afval op gedurende de technische levensduur. Dat is per turbine ruwweg het equivalent van 800-1000 polyester schepen/scheepjes pér turbine! Dit wordt nu al omschreven als het nieuwe afvalprobleem van 2050. We mogen dan schone energie opwekken, het gevolg is dat we de maatschappij opzadelen met een enórm afvalprobleem. Het probleem is nu al buitenproportioneel, maar iedere nog op te richten turbine maakt het alleen maar veel groter.

Er bestaat nu slechts een vaag plan, want: "*Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.*"
Ik lees in het plan geen enkele motivering van de redenen om dit niet te gaan onderzoeken.
Van uitstel komt afstel. Niet onderzoeken is in strijd met de SMB-richtlijn én met het voorzorgbeginsel.
Kortom, dit moet eerst uitgezocht worden alvorens onomkeerbare stappen te zetten door het plaatsen van vele windturbines. Dit niet vooraf onderzoeken is absoluut onaanvaardbaar.

Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen

De uitkomst is dat de volgende aspecten aan de orde kunnen komen in de windturbinebepalingen:
- Geluid
- Tonaal laagfrequent geluid
- Externe veiligheid
- Slagschaduw (hiervoor loopt ook nog onderzoek dat tot nieuwe normstelling aanleiding kan geven)

- Lichtschittering
- Obstakelverlichting
- Archeologie

De algemene regels ter bescherming van de totale gezondheid van mensen en dus ook kinderen zijn daarmee hier op voorhand al geschrapt. Er is meer aan de hand dan geluid en slagschaduw! Bovendien staat niet vast dát de wel genoemde aspecten aan de orde komen, zij '*kunnen*' (eventueel?) aan de orde komen!

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

In november 2021 zijn enkele expertsessies georganiseerd op rijksniveau met betrokkenen van verschillende departementen en enkele externe experts.

Dit is dus hét fundament van een planMER en dat fundament is gelegd in een besloten bijeenkomst met niet nader benoemde experts. Het lijkt me niet meer dan logisch dat er openheid wordt betracht over kennis en kunde van de betrokken experts.

De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering.

'Gezondheid' ontbreekt hier weer. Dit is een fundamenteel punt. Hier hoort dus een nieuwe categorie te worden toegevoegd: 'Bepalingen ter bescherming van de gezondheid'. Dit vanwege het erin besloten gewicht, maar ook omdat het Unierecht dat eist.

5.4 Varianten geluid

Over deze paragraaf heb ik de volgende opmerkingen:

Dit onderdeel bevat een dusdanige hoeveelheid technische aspecten dat het voor een niet op geluidstechniek geschoolde lezer ondoenlijk is het te doorgronden.
Wel is mij uit allerhande rapportages duidelijk dat er verschil bestaat tussen het 'berekenen' van uitkomsten en 'metingen in het veld', waar bij dit laatste de uitkomsten meestal aanmerkelijk negatiever voor de omgeving uitvallen.
Mijn grote vrees is dat betrokkenen (omwonenden van windturbines) van dit gegoochel met cijfers de dupe worden. Ik sta hierin niet alleen. Niet voor niets gooien sommige landen de decibellen en dergelijke aan de kant en stellen daar duidelijke minimale afstanden voor in de plaats.
Dan heb je niet meer dan een meetlint nodig om te bepalen of het enigszins veilig en aanvaardbaar is voor bewoners van bijgelegen woningen en woonwijken. Denk dan aan simpele afstanden als tien keer ashoogte of vijf keer tiphoogte. No nonsens, gewoon duidelijk.

Men verwijst in deze NRD in voetnoot 25 naar de "Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM." (juli 2021) het daarin opgenomen schema stamt echter uit 2016.
Nu - 6 jaar verder – zijn de te plaatsen windturbines aanmerkelijk veel hoger. Het is dus maar zeer de vraag of het i n dat RIVM-rapport geschetste beeld wel juist is, nog afgezien van het feit dat ook dit alles slechts is berekend en nooit werd gemeten.

Uit een rapport van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) van december 2002 (Uitgavenummer: NWU-110) blijkt dat onderzochte turbines met 98 meter ashoogte zich aanmerkelijk nadeliger gedroegen dan wat er eerder werd voorgespiegeld door de bouwer c.q. opdrachtgever.
Een duidelijk voorbeeld van het feit dat 'meten' andere uitkomsten geeft dan slechts 'berekenen', waardoor bewoners in de omgeving gedupeerd werden. Metingen dienen de norm te worden!

5.6 Methodiek slagschaduw

Korte samenvatting van de tekst in dit NRD:

Ontwikkelingen en inzichten
1. Voor slagschaduw geldt dat er onduidelijkheid bestaat over bepalingen.
2. Een technisch heldere meet- en rekenopzet (zoals voor geluid) ontbreekt.
3. Er is geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen.
4. Uit een Duits onderzoek blijkt dat een slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar een hogere mate van dagelijkse hinder geeft voor de leefomgeving omwonenden.
5. Herhaaldelijke of langduriger blootstelling kan leiden tot stress en concentratieverlies.
6. De Universiteit van Kiel vond een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen.
7. Onderzoekers bevelen aan de slagschaduwduur te beperken om effecten voor de mens op langere termijn te voorkomen.

Verduidelijking methodiek, geen varianten
1. De voormalige windturbinebepalingen waren maximaal 6 uur per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten.
2. In de praktijk zijn mitigerende maatregelen toepasbaar om slagschaduw te beperken.

3. Het planMER zal een duidelijke instructie geven hoe om te gaan met gestelde normen.

Gelet op de zeer indringende invloed van slagschaduw op het welbevingen en de totale gezondheid van de mens, betekent dit alles dat het fenomeen slagschaduw zoveel als maar mogelijk is vermeden moet worden.
Bovendien zullen turbinewieken volautomatisch tot stilstand moeten komen op het moment dat uit omstandigheden blijkt dat op enig moment deze voor de mens nadelige slagschaduw zal optreden. Betrokkenen moeten níet met stopwatches in de hand ergens 'een verzoek tot stilzetten van de turbine' hoeven in te dienen.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Op dit moment wordt een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leef kwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Dat onderzoek raakt meerdere onderwerpen, zoals geluid, externe veiligheid, slagschaduw en ruimtelijke ordening. Op dit moment is nog niet bekend wat de uitkomsten zijn van dit onderzoek. Indien relevant kan dit worden opgenomen in de vorm van varianten in het planMER.

Het bedoelde onderzoek noemt ettelijk facetten waarop het zich richt. Jammer is dat hier niet duidelijk voorop staat 'een goede gezondheid en goed leefklimaat'.
De zinsnede "Indien relevant kan dit worden opgenomen …", duidt hopelijk niet op een bij voorbaat negeren van onderdelen van dit onderzoek.

5.9 Voorkeursalternatief
Zoals eerder beschreven is het opstellen van de windturbinebepalingen een parallel verlopend, iteratief en interactief proces met het opstellen van het planMER. Het planMER levert de milieu-informatie bij de ontwerp windturbinebepalingen. Zo mogelijk bevat het planMER een voorkeursalternatief (VKA) met zijn effecten.

Dit lijkt mij geen juiste manier van werken. De volgorde moet mijns inziens zijn: eerst een plan, waarna er een m.e.r wordt uitgevoerd en daarna pas het tot stand komen van een ontwerpbesluit. Op de hier beschreven manier is het niet duidelijk of de m.e.r. wel voldoende wetenschappelijk is onderbouwd c.q. onafhankelijk is.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Op pagina 37 staat in Tabel 1 staat onder de kop 'Beoordelingscriteria' onder meer het volgende:"

"(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen

Het is erg belangrijk om het LFG niet alleen maar op technische subvarianten toe te passen, maar om alle varianten mee te nemen.

6.3 Gezondheid
In de samenleving bestaan zorgen omtrent de gezondheidseffecten van windturbines. In deze paragraaf wordt uitgelegd wat de stand van kennis is over windturbines en gezondheid en op welke manier gezondheid wordt meegenomen in het planMER.

Stand van kennis
Er is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en GGD 's informatie bijeengebracht over dit issue in het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid. Het RIVM heeft alle wetenschappelijke literatuur tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines te geanalyseerd en geëvalueerd. Ook is door het RIVM een factsheet opgesteld met toegankelijke informatie.

De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid.

Helaas richt het zich hier weer (alleen) op geluidseffecten, waarmee overige gezondheidsschade kennelijk wordt genegeerd. Bovendien slechts literatuuronderzoek en géén veldonderzoek waarmee valt aan te tonen dat windturbines ofwel géén gezondheidseffecten hebben óf aan kunnen geven wat die effecten wél zijn. Als door een veldonderzoek geen duidelijke conclusies zijn te trekken moet de overheid het voorzorgsbeginsel toepassen.

Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:
• Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.
• Instroomgeluid met frequenties tot ongeveer 200 Hertz doordat de wind het bladoppervlak treft. Dit geluid is ook ruisachtig, maar is meer laagfrequent en vergelijkbaar met motorgeluid van wegverkeer.
• Verdringingsgeluid van ongeveer 1 tot 20 Hz (infrageluid) dat ontstaat door een plotselinge zijwaartse beweging van de wiek. Het gehoor is echter erg ongevoelig bij deze zeer lage frequenties.

Dat men het mogelijk minder goed hoort is slechts één element. De mens bestaat niet slechts uit een paar oren, dus 'gezondheidseffecten' zijn niet slechts de geluidseffecten.

Iets verderop:

"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken. Persoonlijke factoren betreffen houding ten opzichte van winturbines, persoonlijke verwachtingen en de geluidgevoeligheid van elk individu. Situationele factoren die van invloed zijn op de geluidbeleving en daaruit voortvloeiende geluidhinder is de zichtbaarheid van de windturbines, slagschaduw en de lichthinder. Contextuele factoren die meespelen zijn de (financiële) belangen van omwonenden, hoe het besluitvormingsproces is vormgegeven, hieraan gelinkt is het omgevingsproces en de participatie."

De korte samenvatting hiervan luidt dus eigenlijk: ‘het zit tussen de oren’ ofwel ‘er is feitelijk niets aan de hand’.
Hoewel, onder andere vanuit de medische sector (wereldwijd), meer en meer aanwijzingen komen dat er weldegelijk diverse vormen van gezondheidsschade voor mensen – van zeer jong tot oud – zijn ontstaan door blootstelling aan de diverse nadelige effecten van windturbines, wordt in er dit hoofdstuk alleen de nadruk gelegd op ‘geluid’ en blijven alle andere aspecten die op de gezondheid en het welbevinden van betrokken omwonenden van invloed zijn buiten beschouwing of worden als niet ter zake doende ter zijde gelegd.
Dit kan niet! Er moet weldegelijk onderzoek worden gedaan naar de invloed van windturbines op de gezondheid.

Mijn conclusie en mening na het lezen van deze NRD

Bij lezing van veel onderwerpen in deze notitie lijkt het erop dat deze hele windturbine-exercitie kost wat kost – en wel zo snel mogelijk – moet worden doorgeduwd.

Natuurlijk begrijp ik dat de energietransitie zeer van belang is.
Dat er inmiddels veel zaken zijn die plotsklaps worden doorgevoerd zie ik om mij heen. Grote vraag is echter of er, op allerlei fronten die hierop betrekking hebben, überhaupt eerst tijd is genomen om de soms verregaande consequenties van al dit handelen te overzien.

Ettelijke maatregelen, waaronder het (voornemen tot) plaatsen van vele windturbines op soms totaal verkeerde plekken, schieten hun doel nu en dan volledig voorbij en werken zelfs contraproductief.

Kortom het welzijn van de mens en natuur wordt hier, door het kennelijke ‘doordrukken’ van de gebruikelijke oude concepten en het absoluut onvoldoende aandacht geven aan tegenargumenten, fors onder druk gezet.

In allerhande (internationale) en wettelijke bepalingen – geldend voor het Koninkrijk Nederland - wordt “de zorg voor de gezondheid van mensen” verplicht gesteld.
Als niet duidelijk is wat consequenties op dit vlak zijn van het overheidshandelen dient állereerst het voorzorgsprincipe van stal te worden gehaald. Daarná kan men, na beter (veld)onderzoek mogelijk alsnog (delen van de) plannen uit gaan voeren.

Neem dus eerst tijd. Denk goed na over consequenties. Neem ook andersoortige, dan de gemakkelijk bij uw gestelde doel passende, inzichten mee in de overwegingen en besluit dán pas wat echt het meest verstandige is.

Veenendaal, 16 februari 2022.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Overberg, Gemeente Heuvelrug.

Contact: .[redacted]. [redacted].

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van Stichting Duurzaam en Leefbaar, Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact:

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Postbus 19020, 3001 BA Rotterdam

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
Project: nationale windturbinebepalingen leefomgeving
Elektronisch ingediend

Rotterdam, 16 februari 2022

Telefoon:
Kenmerk: 20220216

zienswijze NRD plan-MER windturbinebepalingen

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij maken wij gebruik van de gelegenheid om een zienswijze in te dienen met betrekking tot bovengenoemde Notitie Reikwijdte en Detailniveau ("**NRD**").

Algemeen
Het doel van de plan-MER-procedure is het herstellen van de door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in haar tussenuitspraak van 30 juni 2021 inzake windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (de "**DZZU-uitspraak**") geconstateerde omissie in het Activiteitenbesluit. Aan de huidige normen lag geen milieueffectrapport ten grondslag. Dit wordt door middel van de onderhavige procedure hersteld. Overigens blijkt uit de DZZU-uitspraak niet dat de eerder gehanteerde normen uit het Activiteitenbesluit materieel onjuist zouden zijn. In dit algemene deel van deze zienswijze gaan wij in op een aantal onderwerpen die naar onze mening ten onrechte niet of onvoldoende aan bod komen in de NRD.

Impact nieuwe normen op energietransitie
Blijkens de inleiding van de NRD (nr. 1.1) is het doel van de plan-MER-procedure om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de bestuurlijke besluitvorming met betrekking tot toekomstige windturbinebepalingen. Dit is uiteraard begrijpelijk, maar wij wijzen erop dat het doel van de realisatie van windturbines nu juist is het terugdringen van CO_2-emissies en daarmee het voorkomen van klimaatverandering. Met andere woorden: het voorkomen van negatieve milieu-effecten als gevolg van het energieverbruik op basis van niet-duurzame bronnen. Uit de concept-NRD blijkt niet duidelijk dat dit in de plan-MER mede wordt onderzocht. Weliswaar wordt in de tabel 1 op pagina 37 van de concept-NRD een selectie weergegeven van criteria waarbij de invulling van de windturbinenormen van invloed kan zijn op de mogelijke effecten. Maar hierbij valt op dat aan het onderwerp 'Energietransitie' slechts beperkt aandacht wordt besteed. Het wordt uitsluitend genoemd in het kader van de beoordeling van de milieueffecten van nieuwe windturbines (het "in kaart brengen van het potentieel aan windenergie"). Hieruit blijkt niet dat ook gekeken wordt naar de effecten op de energietransitie als de mogelijkheden voor de realisatie van windturbines op land zouden worden beperkt.

Het Planbureau voor de Leefomgeving verwacht op basis van bestaand beleid een uitstootdaling in 2030 van 38 tot 48 procent ten opzichte van het nationale klimaatdoel van 55 procent (waarbij wordt gestreefd naar 60 procent) uitstootreductie in 2030.

Bij de uitvoering van de plan-MER moet dus niet alleen gekeken worden naar de rechtstreekse milieugevolgen van individuele windparken en windturbines, maar zou een bredere afweging plaats moeten vinden, en moet ook gekeken worden naar de impact van de nieuwe normen op de energietransitie.

Normen moeten doelmatig zijn
Verder zijn normen voor windturbines uiteraard geen doel op zich. Er moet steeds beoordeeld worden of voorgestelde normen daadwerkelijk iets toevoegen aan de bescherming van het milieu (waarbij in positieve zin dus ook de effecten op de CO_2-reductiedoelen worden bedoeld). In dit verband verwijzen wij mede naar hoofdstuk 4 van deze zienswijze (afstandsnormen).

Best beschikbare techniek
Ook lijkt het ons zinvol om voor te schrijven dat wat betreft de milieugevolgen – in elk geval voor nieuwe projecten – te allen tijde de best beschikbare techniek zou moeten worden toegepast, mits dit geen gevolgen heeft voor de mogelijkheid om een zinvolle aanbesteding te kunnen organiseren en een vrije keuze te maken voor een windturbineleverancier.

Stabiliteit van het net/leveringszekerheid
Daarnaast is windenergie, gecombineerd met zonne-energie, van groot belang voor de stabiliteit van het elektriciteitsnet en daarmee voor de leveringszekerheid, aangezien deze twee vormen van duurzame energieproductie elkaar wat betreft de piekmomenten in de productie goed aanvullen. Ook vanuit het oogpunt van maatschappelijke kosten én met het oog op de versnelling van de energietransitie, is het verstandig de beschikbare netcapaciteit gecombineerd te benutten.

Prijs
Verder is windenergie een goedkope bron van energie. Wind is gratis en kan Nederlandse huishoudens en de industrie betaalbare stroom leveren. De elektriciteitsvraag van Nederland stijgt, onder andere door de elektrificatie van onze mobiliteit en de industrie. Windenergie, ook op land, is nodig om te zorgen dat deze elektrificatie kan plaatsvinden op basis van schone CO_2-vrije en betaalbare elektriciteit.

Inhoudsopgave overige deel zienswijze
In deze zienswijze komen voorts de volgende onderwerpen aan de orde:

1. Referentiesituatie;
2. Onherroepelijke vergunningen/overgangsrecht;
3. Referentieturbine;
4. Afstandsnormen;
5. Geluid, laagfrequent geluid en binnengeluid;
6. Obstakelverlichting;

1. Referentiesituatie

In hoofdstuk 4 van de NRD wordt de referentiesituatie beschreven. In hoofdstuk 4.1 wordt gesteld:

> "De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. Het is de resultante van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die verwacht worden. Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld.".

Dit suggereert dat in de referentiesituatie geen enkel voorschrift zou gelden voor geluid, slagschaduw, veiligheid, lichtschittering et cetera. Dit is een onjuist uitgangspunt. Ook voordat het Activiteitenbesluit in werking trad werden windparken ontwikkeld en gerealiseerd. Voorheen kenden we de WNC 40-normen. Sinds 2000 gold het Besluit voorzieningen en installaties. Als er in het geheel geen landelijk geldende normen zouden bestaan, zou het bevoegd gezag voor elke vergunningaanvraag c.q. bestemmingsplanwijziging moeten beoordelen of bij realisatie van het plan nog sprake zou zijn van een goed woon- en leefklimaat. In een land als Nederland, waar weinig onbebouwde gebieden zijn die niet in enige mate in de nabijheid van woningen of bedrijven zijn gelegen, zouden om die reden altijd normen voor genoemde onderwerpen worden vastgesteld. Dit blijkt ook uit het feit dat de Afdeling in de DZZU-uitspraak expliciet de mogelijkheid (en daarmee ook de noodzaak) heeft genoemd om – bij afwezigheid van landelijke normen – om eigen, lokale normen voor te schrijven teneinde nieuwe windprojecten doorgang te laten vinden. Zonder dergelijke lokale normen kunnen derhalve geen vergunningen voor windparken op land worden verleend. Naar onze mening zou de 'autonome ontwikkeling' dan ook uit redelijke en eventueel lokaal verder vorm te geven normen moeten bestaan. Dat zouden ook de huidige normen van het Activiteitenbesluit kunnen zijn.

Voorts wordt in dit hoofdstuk (4.1) aangegeven dat het jaar 2030 als referentiejaar zal worden beschouwd, en een kwalitatieve doorkijk zal worden gegeven naar 2050. Gezien de lange doorlooptijden voor het realiseren van windparken is het noodzakelijk om het onderzoek ook volwaardig te richten op – de doelstellingen van – het jaar 2050.

2. Onherroepelijke vergunningen/overgangsrecht

Uit de NRD blijkt niet duidelijk hoe om zal worden gegaan met op de datum van de DZZU-uitspraak reeds operationele windparken of nog niet operationele projecten met een onherroepelijke vergunning. Bij de informatiebijeenkomst voor de windsector werd aangegeven dat door het ministerie wordt nagedacht over overgangsrecht.

Wij zijn van mening dat ook (de impact van) het overgangsrecht onderdeel zou moeten uitmaken van de plan-MER. Indien de nieuwe normen ook gaan gelden voor projecten met onherroepelijke vergunningen zou immers ook in kaart moeten worden gebracht wat deze nieuwe normen betekenen voor de milieubelasting rondom en de bedrijfsvoering van deze windparken, en voor de energiedoelstellingen van Nederland. Minder energieproductie per windpark betekent immers dat er meer windturbines moeten worden gebouwd om hetzelfde doel te bereiken (tenzij andere bronnen van duurzame energie worden aangeboord).

Wij pleiten overigens voor behoud van de eerder gehanteerde normen in het Activiteitenbesluit voor reeds vergunde windparken (inclusief windparken waarvoor na de DZZU-uitspraak eigen normen zijn vastgesteld) en voor windparken die reeds in bedrijf zijn genomen. De exploitanten van bestaande windparken (inclusief windparken waarvoor reeds de verplichtingen ten aanzien van de bouw zijn aangegaan) hebben hun investeringsbeslissing genomen op basis van deze normen. Met het oog op de rechtszekerheid en is het uiteraard zeer onwenselijk als achteraf blijkt dat deze investering niet of niet binnen de destijds voorziene periode kan worden terugverdiend.

Voor zover er toch voor een vorm van overgangsrecht wordt gekozen (waarbij met 'overgangsrecht' wordt bedoeld dat de nieuwe normen op enig moment ook voor de bestaande windparken gaan gelden), wijzen wij erop dat in dat geval niet kan worden volstaan met het tijdelijk opschorten van de nieuwe normen. In het verleden (bij de inwerkingtreding van het Activiteitenbesluit) is weliswaar gekozen voor een overgangsperiode van drie jaar, maar daarbij is tevens een fonds in het leven geroepen om de door de nieuwe normen veroorzaakte inkomstenderving van exploitanten te compenseren. Bovendien is deze situatie vermoedelijk niet vergelijkbaar met de huidige, aangezien destijds het expliciete doel was om een beleidsneutrale wijziging in te voeren. De inkomstenderving van exploitanten zal bijgevolg beperkt of nihil zijn geweest. Als de uitkomst van de plan-MER is dat eventueel strengere normen ook voor bestaande windparken gaan gelden, zullen deze substantiële schade lijden. Hier zal dus ook rekening mee moeten worden gehouden. Ook dit is overigens niet nieuw. Voor bovengrondse hoogspanningsleidingen zijn in het recente verleden ook nieuwe normen opgesteld. Dit had tot gevolg dat woningen binnen het magneetveld van de hoogspanningsleidingen stonden, wat op grond van de nieuwe regels niet meer was toegestaan. Aan de eigenaren van deze woningen is een aanbod voor uitkoop gedaan.

3. Referentieturbine

Indien, zoals in bovenstaande paragraaf benoemd, de nieuwe normen ook zullen gaan gelden voor de reeds onherroepelijk vastgestelde en ook de windparken die nu in bedrijf zijn, is het naar ons idee noodzakelijk om de bandbreedte van bestaande windturbines mee te nemen in het onderzoek. Immers, de dimensies, en hiermee de impact op de omgeving, van turbines die nu al in bedrijf zijn, zijn veelal kleiner dan de bandbreedte in dimensies van de door u voorgestelde bandbreedte, die ziet op een nieuwe generatie windturbines.

4. Afstandsnormen

In de NRD wordt aangegeven dat op dit moment parallel onderzoek wordt gedaan naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Bij voornoemde informatiebijeenkomst is aangegeven dat het onderzoek reeds was gestart op de datum van terinzagelegging van de NRD, dat de uitkomsten kunnen worden meegenomen in de plan-MER en dat voor eventuele conceptafstandsregels een afzonderlijke consultatie wordt georganiseerd.

Wij achten het van groot belang dat het onderwerp 'afstandsnormen' volledig wordt geïntegreerd in de plan-MER. Voornoemd onderzoek en de plan-MER dienen hetzelfde doel, namelijk het in kaart brengen van de milieugevolgen van (normen voor) windturbines.

Afstandsnormen hebben uiteraard gevolgen voor alle onderwerpen waar de plan-MER op betrekking heeft, zoals geluid, externe veiligheid, slagschaduw en elektriciteitsproductie, en de hiermee vermeden CO_2-emissies. Afstandsnormen kunnen daardoor niet los worden gezien van die andere onderwerpen. Bovendien zal het tot veel onduidelijkheid en onbegrip voor de omgeving leiden als deze onderwerpen niet met elkaar in samenhang worden behandeld.

Omgekeerd lijkt een absolute en op zichzelf staande afstandsnorm overigens ook niet zinvol, aangezien deze zou leiden tot onduidelijkheid en juist ongelijke geluidsbelasting op woningen. Een dergelijke norm kan dus niet als een doelmatige norm worden beschouwd. Nu wij op voornoemde informatiebijeenkomst hebben begrepen dat nog een aparte consultatie op het onderzoek naar een afstandsnorm zal plaatsvinden, gaan wij op dit moment niet verder op deze situatie in.

Ten aanzien van de inhoudelijke kant van afstandsnormen merken wij het volgende op. In principe kunnen afstandsnormen, indien goed opgezet, een toevoeging zijn om meer duidelijkheid te bieden voor (toekomstige) omwonenden. Met de volgende punten zou rekening moeten worden gehouden bij het ontwerp van afstandsnormen:

- de afstandsnormen moeten voldoende mogelijkheden bieden voor maatwerk door decentrale overheden. Dit sluit ook aan bij de gekozen aanpak in de Omgevingswet;
- de wisselwerking tussen en overlap van de afstandsnorm met andere wettelijke normen, bijvoorbeeld geluid, externe veiligheid en slagschaduw, moet goed worden onderzocht;
- een afstandsnorm heeft, zeker als dit voor één bron wordt ingevoerd, het risico dat het ongelijke bescherming biedt. Geluidsbelasting is bijvoorbeeld afhankelijk van diverse factoren zoals dominante windrichting, obstakels, dragers van geluid waaronder water etc. Een te rigide afstandsnorm, zonder mogelijkheden voor differentiatie, biedt geen mogelijkheden voor gelijke bescherming;
- recent hebben gemeentes de Regionale Energie Strategieën (RES'en) opgesteld, op basis van afwegingen die zijn gemaakt samen met maatschappelijke partners, ondernemers en inwoners. De RES'en bevatten ook ambities voor wind op land. De afstandsnormen moeten de ontwikkeling van wind op land op basis van de RES'en niet onnodig beperken;
- voor bestaande windparken, inclusief de repowering van bestaande windparken, moeten uiteraard bijzondere bepalingen gelden. Zie hiervoor hoofdstuk 2 van deze zienswijze (onherroepelijke vergunningen/overgangsrecht).

5. Geluid, laagfrequent geluid en binnengeluid

Geluid
In hoofdstuk 5.4 van de NRD wordt aangegeven:

> "Voor geluidsnormering wordt voorgesteld één variant te onderzoeken ten opzichte van de referentiesituatie namelijk: Strengere normen voor geluid (stel 45 dB Lden). Deze norm is gebaseerd op de WHO-norm."

Het is onduidelijk waarom maar één variant voor geluid wordt onderzocht (naast de variant 'handhaven bestaande norm') en niet ook gekozen wordt voor onderzoek naar minder strenge normen dan de huidige norm in het Activiteitenbesluit.

Voorts is onduidelijk waarom is gekozen voor 45 Lden. De WHO kent geen norm voor windturbinegeluid, alleen een aanbeveling. Dit zou dus beter onderbouwd moeten worden. Het is naar onze mening zeker mogelijk dat minder strenge normen in bepaalde situaties aanvaardbaar zijn. Weliswaar zou toepassing van zo'n minder strenge norm door middel van maatwerkvoorschriften altijd mogelijk blijven, maar bestuursorganen zullen naar verwachting niet bereid zijn minder strenge normen voor te schrijven als er landelijk een maximum geldt.

We pleiten er daarom voor om ook een variant te onderzoeken waarin minder strenge normen voor geluid de basis vormen. In dit verband verwijzen wij naar de huidige normen voor verkeerslawaai. Hierbij wordt een zelfde soort norm gehanteerd (Lden) maar worden aanzienlijk hogere geluidsniveaus aanvaardbaar geacht, namelijk tot wel 68 dB voor weg- en railverkeer. Weliswaar is de aard van verkeerslawaai anders dan dat van windturbines, maar niet valt in te zien waarom een geluidniveau van windturbines tot bijvoorbeeld 52 dB onder bepaalde omstandigheden niet aanvaardbaar zou kunnen zijn. In het verleden zijn door middel van maatwerkvoorschriften ook daadwerkelijk hogere geluidsniveaus door windturbines aanvaardbaar geacht.

Het verdient dus aanbeveling om een brandbreedte te onderzoeken die op basis van maatwerk op grond van lokale omstandigheden en na consultatie van de omgeving kan worden ingevuld. Daarbij kan ook een onderscheid tussen dag en nacht relevant zijn. Dit onderscheid wordt echter evenmin genoemd in de concept-NRD.

Binnengeluid
Ten aanzien van de subvariant binnengeluid (zie NRD hoofdstuk 5.4 p. 32) merken wij op dat het – zoals ook besproken bij de informatiebijeenkomst –onduidelijk is hoe gevelisolatie kan worden meegewogen in de normen, nu dit voor elke woning en in elke omgeving verschillend is. Voorschriften met betrekking tot binnengeluid zouden derhalve altijd in het kader van maatwerkvoorschriften moeten worden vastgesteld. Daarnaast merken wij op dat naar onze mening gevelisolatie uitsluitend relevant kan zijn voor 'blinde' gevels. Het kan tenslotte niet zo zijn dat er vanuit wordt gegaan dat omwonenden de ramen gesloten moeten houden wanneer de windturbines draaien.

Laagfrequent geluid
Ten aanzien van laagfrequent geluid geldt dat gekeken zou moeten worden naar reeds uitgevoerd onderzoek. Hieruit blijkt samenhang met de reguliere geluidsnorm: zolang 47 Lden de maximale geluidsnorm is, speelt (tonaal) laagfrequent geluid geen rol van betekenis.

Overigens moet onderscheid worden gemaakt tussen laagfrequent geluid en de 'bromtoon' die regelmatig is gesignaleerd bij windparken. Een dergelijke bromtoon wordt veroorzaakt door technische factoren die bijvoorbeeld in het productieproces van de windturbines kunnen worden opgelost en niet inherent zijn aan windturbines. Hiervoor zou een afzonderlijke norm kunnen worden opgesteld. In de windbranche wordt hier reeds onderzoek naar gedaan. Wij stellen daarom voor om dit als apart onderwerp in de plan-MER mee te nemen.

6. Obstakelverlichting

In hoofdstuk 5.1 (p. 29) van de NRD wordt aangegeven dat obstakelverlichting 'aan de orde kan komen' in de nieuw op te stellen windturbinebepalingen. Het is ons onduidelijk wat hiermee bedoeld wordt. Er wordt niet beschreven welke varianten dan onderzocht zullen worden. Daar komt bij dat de minister van I&W op 18 augustus 2021 heeft aangegeven geen noodzaak te zien in een verplicht transpondersysteem voor windturbines, nu de windbranche dergelijke systemen al vrijwillig op nieuwe windturbines installeert en voornemens is deze ook op bestaande windparken te gaan installeren. Afzonderlijke normen lijken hiervoor dan ook niet nodig.

Wij verzoeken u bovenstaande punten mee te nemen in de definitieve NRD. Indien u hierover vragen zou hebben kunt u vanzelfsprekend contact met ons opnemen via telefoonnummer of e-mailadres

Met vriendelijke groet,

Directeur

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG

uw kenmerk
uw brief van
ons kenmerk Z-22-097129/D/22/238936
bijlagen 1
onderwerp Zienswijze NRD planMER windturbinebepalingen leefomgeving

Stadskanaal 15 februari 2022
Datum verzending 15 februari 2022

Geachte heer/mevrouw,

Wij hebben kennis genomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de planMER windturbinebepalingen leefomgeving. Na bestudering van de onderzoekopzet zijn wij van mening dat deze op onderdelen verbeterd kan worden. Daarom hebben wij besloten een zienswijze in te dienen.

De kern van de zienswijze is een inhoudelijk advies dat is opgesteld door de Omgevingsdienst Groningen (ODG) en Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUDD). Bij het opstellen van het advies is gebruik gemaakt van de ervaring met windparken in onze regio. In de bijlage het advies van de ODG en RUDD dat door ons wordt onderschreven.

Afsluitend hebben wij het verzoek om gemeenten in het vervolg van de planMER actief en vroegtijdig te informeren over de resultaten van de onderzoeken en relevante besluitmomenten. En verzoeken wij u voorts, met het oog op een zorgvuldig proces, zoveel mogelijk te voorkomen dat stukken ter inzage liggen gedurende vakantieperiodes.

Als u nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met de heer . U kunt de gemeente telefonisch bereiken via het nummer . Het e-mailadres is gemeente@stadskanaal.nl. Om u beter van dienst te kunnen zijn, verzoeken wij u het kenmerk bovenin deze brief te vermelden.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders

de heer G.J. van der Zanden
secretaris

de heer K. Sloots
burgemeester

GEMEENTE Stadskanaal

Zienswijze

Voor	**:**	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, directie participatie
Onderwerp	**:**	Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau planMER windturbinebepalingen leefomgeving
Datum	:	15 februari 2022

INLEIDING
Tot 16 februari 2022 ligt de Notitie Reikwijdte en Detail (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving ter inzage. Gedurende deze periode kan men zienswijzen indienen op de opgestelde Notitie Reikwijdte en Detail (NRD). Diverse opdrachtgevers van de ODG en RUD-Drenthe hebben ondersteuning gevraagd bij de beoordeling van de NRD. Onderstaande memo bevat aandachtspunten die naar onze mening niet of onvoldoende belicht worden in de NRD zoals ze thans is opgesteld. Hierbij wordt geput uit een ruime ervaring met vergunningverlening, toezicht en handhaving in relatie tot windturbines en alle daarbij voorkomende onduidelijkheden en omissies in de regelgeving zoals we kennen in het Activiteitenbesluit en -regeling sinds 2011.

Deze zienswijze behandelt in 5 hoofdstukken opmerkingen op de NRD zoals ze ter inzage is gelegd,

1. Algemeen
2. Referentiesituatie
3. Geluid
4. Slagschaduw
5. Lichthinder

Daarnaast bevat deze zienswijze een uitgebreide bijlage waarin achtergrondinformatie is opgenomen met betrekking tot de zienswijzen. De nummering van de zienswijzen is daarbij aangehouden

1. ALGEMEEN

1.1. Raadpleging
In de uitgebreide procedure moet er gelegenheid zijn om zienswijzen in te dienen voordat het milieueffectrapport is geschreven. Belanghebbenden kunnen dan aangeven wat er volgens hen in het milieueffectrapport onderzocht moet worden. Zowel overheids-, adviesorganen en belangengroeperingen worden geraadpleegd over de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. In dit geval is daarvoor een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) opgesteld.

1.2. Opstellen planMER
De reacties op de NRD, de zienswijzen, kunnen van invloed zijn op de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. Wanneer die zijn bepaald, wordt het milieueffectrapport opgesteld.

1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu
De NRD beperkt zich tot met name de technische aspecten en normstelling. De Wet milieubeheer beoogt in Hoofdstuk 7 'Activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu' met een m.e.r inzichtelijk te maken. Dit gaat verder dan hetgeen in de NRD zoals ze nu voorligt is beschreven. Windenergie op land levert vaak discussie op en kent voorstanders en tegenstanders. Bij het heroverwegen van het normstelsel van rijksregels voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid verdient het aanbeveling om deze niet alleen technisch te benaderen maar juist aandacht te bieden aan de sociale effecten op de bevolking. Dit gaat verder dan, de genoemde gezondheidseffecten van geluid.
In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- (en sociale-)effectenrapport. Wij verzoeken dan ook om het sociale aspect van windturbines op land mee te nemen in de NRD en m.e.r. (zie ook 3.4. Gezondheid op de eerste plaats en de bijlage onder 1.3.)

In paragraaf 6.3 onder 'stand van kennis' wordt op blz. 40 een relatie gelegd tussen persoonlijke en 'contextuele' factoren bij (geluid)hinderbeleving. Het is ons niet duidelijk waarom ze juist hier worden benoemd. In 2008 heeft TNO gerapporteerd dat de hinderbeleving aanzienlijk minder zou zijn wanneer er een (financieel) voordeel voor de omwonende te behalen is. Dit is bij herhaling als argument gebruikt in procedures bij vergunningen voor windturbines. Nieuw onderzoek hierna is ons niet bekend, en wordt ook in de NRD niet aangehaald. Wij zijn van mening dat dit aspect wel van belang is, omdat dit inzicht kan verschaffen in het draagvlak voor het plaatsen van windturbines op land. Wij verzoeken dan ook om dit uit te werken in de sociale paragraaf die nu nog ontbreekt in de NRD.

2. REFERENTIESITUATIE
Art. 7.7 Wet milieubeheer beschrijft wat er in een milieueffectrapport (MER). tenminste aan informatie moet worden opgenomen. Het betreft onder meer en enerzijds: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven"*.
Anderzijds moet er inzicht worden gegeven door: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen"* deel te laten uitmaken van het plan-m.e.r.

In de NRD zien we dat de in paragraaf 4 genoemde beschrijving van de 'bestaande toestand van het milieu' mede betrekking heeft op de situatie 2021 waarbij bestaande windparken, die zonder een adequaat plan-m.e.r.-beoordelingsproces zijn opgericht, zijn meegenomen.
Dat bestaande windparken over onherroepelijke vergunningen beschikken wil niet zeggen dat ze daarmee in de context van deze plan-m.e.r. tot de bestaande toestand van het milieu zijn gaan behoren. De gedachte is immers dat het plan-m.e.r. óók betrekking heeft op de activiteiten voor bestaande windturbines en windparken. In de systematiek van een plan-m.e.r. kan de onderzochte activiteit niet tevens behoren tot de bestaande toestand (zie ook bijlage onder 2 Referentiesituatie).

Wij zijn van mening dat het meenemen van de vergunde windparken die tussen 2011 en 2021 een vergunning hebben gekregen (inrichtingen met 3 of meer windturbines) bij het vaststellen van de bestaande toestand in strijd met wat artikel 7.7 Wm beoogt. Hierdoor ontstaat direct aan het begin van het plan-m.e.r.-proces met de bestaande toestand zoals nu beschreven in de NDR een risico waardoor de normering op een later moment mogelijk opnieuw door de rechter buiten toepassing zal worden verklaard.
Wij verzoeken u om de situatie van voor de regels in het Activiteitenbesluit en -regeling (stand van zaken 2011) als bestaande toestand van het milieu vast te stellen.

Als u van mening bent dat dit niet het geval is dan dient de bestaande toestand in paragraaf 4 beter gemotiveerd te worden.

3. GELUID

3.1. Alternatief ongewijzigde regels voor L_{den} en L_{night}

In paragraaf 5.3 Alternatief ongewijzigde regels, wordt de tot nu toe gehanteerde geluidbelasting van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB aangehouden. Hierbij wordt geadviseerd om de ervaringen van de afgelopen 10 jaar met deze geluidbelasting daarbij te betrekken en evalueren.

Bij vergunningverlening is deze norm regelmatig teruggekomen in zienswijzen en beroepsprocedures bij de Raad van State. Tot de uitspraak van Delfzijl Uitbreiding Zuid in juni 2021 kon men niet anders dan hieraan toetsen. Ook bij toezicht en handhaving zien we dat de systematiek om uit te gaan van een jaargemiddeld geluidniveau met L_{den} en L_{night} de burger, niet op het moment dat er hinder wordt ervaren, bescherming biedt (zie ook de bijlage onder 3.1. en de zienswijze 3.5 met betrekking tot handhaving geluidnormen).

3.2. Differentiatie van de geluidnormering

In paragraaf 5.4 Varianten geluid is voorgesteld om een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} te onderzoeken. Het onderzoeken van een variant met een andere geluidsnorm wordt ondersteund. Wel zijn we van mening dat het alleen onderzoeken of een 45 dB L_{den} te beperkt is. Wij zien hier liever een variant die rekening houdt met de omgeving waarin de windturbine wordt geplaatst. Daarbij zou net als bij overige vergunningverlening 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' een plaats moeten krijgen in de toetsing.
Op die manier wordt het gezondheidsaspect gekoppeld aan een goede ruimtelijke ordening, waarin de aandacht voor een goed woon- en leefklimaat ook voor het gezondheidsaspect een belangrijke rol is weggelegd. In de bijlage wordt onder 3.2 deze zienswijze nader toegelicht.

3.3. Afstandsnormen voor windturbines

In de NRD wordt in paragraaf 5.8 gesproken over een lopend onderzoek naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Wij willen wijzen op een belangrijk nadeel of risico van vaste afstandsnormen.

Wanneer er een minimale afstand moet worden aangehouden, neemt dit de prikkel om windturbines steeds stiller te maken en om andere geluidreducerende maatregelen toe te passen weg. De afgelopen jaren hebben we gezien dat de windturbines steeds groter worden, waarbij nieuwe technische ontwikkelingen ervoor hebben gezorgd dat deze grotere windturbines naar verhouding minder luidruchtig zijn. Een voorbeeld van innovatie die het geluidniveau met bijna de helft heeft weten te reduceren zijn de serrated trading edges (STE) of 'uilen-vleugels'. Dit is een 'kartelrand' aan de achterzijde van turbinebladen die het geluidniveau hebben weten te reduceren met enkele dB's. Daarom moet naar onze mening de regelgeving een innovatieve prikkel blijven bevatten om windturbines steeds stiller te maken.

We wijzen er hierbij nog op dat volgens Bijlage I., Onderdeel C. Categorie 20.1. sub a. onder1° jo 20.2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) de regelgeving van toepassing is op elke windturbine met een rotordiameter vanaf 2 meter. Een as-hoogte afhankelijke afstandsnorm zal opnieuw arbitrair worden en leiden tot discussie.
Wij verzoeken om bovenstaande mee te nemen in de NRD.

3.4. Gezondheid op de eerste plaats

De aanbevelingen van de WHO, waarbij aangegeven wordt dat een L_{den} 45 dB als grenswaarde te hanteren, zien wij als een stap in de goede richting. Wel zijn we van mening dat daarnaast het referentieniveau van de omgeving (zie ook 3.2.) ook moet worden meegewogen omdat de ervaring

(onder meer de MER van windpark De Drentse Monden - Oostermoer) ons leert dat het heersende geluidniveau vaak nog lager is dan L_{den} 45 dB.

Wanneer er gekeken wordt naar een verscherping van de L_{den} norm hoort daar ook een wel overwogen aanpassing voor de L_{night} bij. Hierover zien we niets terug in de NRD. De ervaring heeft ons geleerd dat juist in de nachtperiode bij grote windturbines hinder wordt ervaren door de grotere windsnelheid op as-hoogte. Wij verzoeken om ook het geluidniveau in de nachtperiode mee te nemen in de NRD.

3.5. Handhaving geluidnormen

In de NRD is niets opgenomen over het onderdeel handhaving van normen. In de provincie Groningen en Drenthe zijn van inwoners geluidsklachten ontvangen over de windturbines. Hoewel de systematiek van het bepalen van de L_{den} en L_{night} duidelijk is, en de houder van de inrichting een verplichting kent om de gegevens langdurig (5 jaar) te bewaren, is er een aantal nadelen te benoemen aan de manier hoe de geluidbelasting in L_{den} en L_{night} zijn verwoord. Hieronder wordt op de nadelen ingegaan.

3.5.1. Toetsing per kalenderjaar

Het L_{den} en L_{night} betreft een jaargemiddeld geluidniveau. Op basis van artikel 3.14e onder a. van de huidige tekst van de Activiteitenregeling moet de drijver van de inrichting de emissieterm L_E, bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar registreren.
Door deze wijze van registreren kan pas aan het einde van een kalenderjaar worden beoordeeld of er sprake is van een overschrijding van de geluidnorm voor dat (kalender)jaar. Hierbij moet dan een complexe berekening worden uitgevoerd om van het L_E terug te rekenen naar de L_{den} en L_{night}. Wanneer er een klacht over geluidhinder wordt ontvangen biedt deze systematiek geen tussentijds toetsingskader om te kunnen bepalen of er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Wij zijn van mening dat op elk moment een beoordeling van de tot dan toe geproduceerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt moet kunnen worden. De vóór 2011 bedachte systematiek is in onze ogen achterhaald.
De meeste windturbines kunnen op elk willekeurig moment deze gegevens genereren. Wij zouden dan ook graag zien dat deze mogelijkheid, welke al door commerciële partijen wordt aangeboden, een verplichting wordt en wordt vastgelegd in eenduidige regels of voorschriften om hiermee het bevoegde gezag de mogelijkheid in handen te geven voor controle op het naleefgedrag.

In het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de definitie van L_{den} en L_{night} in de Europese Richtlijn omgevingslawaai (artikel 3 onder f en i van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002). Daarin staat dat het L_{den} een geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode is, en wordt ze over een lange termijn van een jaar vastgesteld, zoals nader gedefinieerd in bijlage I van deze Richtlijn.
De invulling in het Activiteitenbesluit met 'kalenderjaar' komt hier niet mee overeen.

Wij stellen voor om ten behoeve van de handhaving een beoordeling met een glijdende tijdschaal, waarbij op elk moment de geluidbelasting vanaf dat moment en het jaar daaraan voorafgaand in beeld wordt gebracht op te nemen.
Wij verzoeken u om dit aspect mee te nemen in de NRD en uit te werken in de m.e.r.

3.5.2. Handhavingsinstrument L_{Amax}

In de huidige praktijk komt het erop neer dat bevoegde gezagen klachten registreren en pas aan het einde van het jaar de balans opmaken of er sprake is van een overschrijding van de geluidnormen. Op het moment dat er hinder wordt ervaren kan er met de huidige systematiek niet ingegrepen worden of op het geluidniveau worden gestuurd. Omdat een normenkader hiervoor ontbreekt. Bij geluidsklachten staat het bevoegd gezag nu met lege handen en moet het verwijzen naar het jaargemiddelde, terwijl er wel degelijk

sprake kan zijn van serieus te nemen klachten op het moment dat ze worden gemeld. Naar onze mening zou een plafond aan de geluidimmissie in de vorm van een maximaal geluidniveau en/of piekgeluid (een L_{Amax}) een zinvolle aanvulling op de normstelling zijn, om geluidsklachten te kunnen beoordelen. Een maximale geluidbelasting (L_{Amax}) voor windturbines geeft in de handhaving een instrument voor sturing. Wij verzoeken u om dit aspect in de NRD en het verdere verloop van deze m.e.r.-procedure aandacht te schenken aan dit aspect met als doel om een handvat voor de handhaving te creëren naast de handhaving van het jaargemiddelde (zie ook de zienswijze bij 3.7.2 piekgeluid).

3.5.3. Laag Frequent geluid (LFg)

Hoewel een aantal kenmerken van LFg in de NRD worden benoemd, beperkt ze zich inhoudelijk tot het benoemen van de 'Deense norm' die betrekking heeft op geluidniveaus binnenshuis en het opstellen van een gevoeligheidsanalyse. Daarnaast wordt gesteld dat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt. Wij zijn van mening dat er binnen de bestaande en beproefde meettechnieken mogelijkheden zijn om LFg een prominentere plaats te geven bij de beoordeling van het geluid van windturbines.

Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur in de bijlage onder 3.5.3.). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Nu het bestaande normstelsel onderdeel uitmaakt van het onderzoek in verband met de m.e.r.-procedure stellen wij voor om naast de L_{den} en L_{night} normen die A-gewogen zijn, onderzoek te doen naar de mogelijkheden om een C-gewogen norm op te nemen voor wat betreft de geluidbelasting van windturbines en dit te betrekken als variant op het onderzoeken van een binnenniveau-norm (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.5.3).

3.6. Cumulatie (met andere windturbines)

Het onderdeel cumulatie, L_{cum} is in de notitie alleen meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie leefomgeving, paragraaf 4.2 maar niet in de hoofdstukken 5 en 6. Het gaat daarbij alleen om de cumulatie met andere geluidbronnen. In de regels van het Activiteitenbesluit wordt het begrip L_{cum} ook gebruikt in artikel 3.14 Abm lid 2. Hierin staat dat: *"Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien een van de windturbines of een combinatie van windturbines"*.
Een uitwerking van de manier waaraan een dergelijk maatwerkvoorschrift moet voldoen of op welke manier geluidruimte kan of moet worden verdeeld ontbreekt daarbij. Dit verplicht tot het maken van maatwerk waarbij de drijver van de inrichting afhankelijk is van het bevoegd gezag. Dit kan niet de bedoeling zijn van landelijke normen. Een verduidelijking van deze regel is dan ook zeer gewenst en verdient in plek in de NRD en de uitwerking daarvan (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.6).

3.7. Bijzondere situaties

In het huidige meet- en rekenvoorschrift voor windturbines wordt gesteld dat het voorschrift uitsluitend is gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zouden bij windturbines niet relevant zijn. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling.
De ervaringen van de afgelopen jaren leert dat deze passage van onterechte aannames uitgaat.

3.7.1. Tonaliteit

Tonaliteit is niet meegenomen bij het bepalen van het bronniveau van windturbines. In de meeste gevallen is op de meetlocatie ook geen sprake van een waarneembaar tonaal karakter omdat ze gemaskeerd wordt door andere geluiden van de windturbines. De systematiek van de Handleiding meten

en rekenen industrielawaai geeft aan dat de beoordeling ter plaatse van de ontvanger moet worden uitgevoerd. Doordat het geluid van de windturbines zich over een aanzienlijke afstand verspreid doet de situatie zich voor dat een deel van het geluidspectrum (met name de hogere tonen) de ontvanger niet bereiken. Hierdoor kan zich in het gedeelte van het spectrum dat de ontvanger wel bereikt (de lagere tonen, niet noodzakelijkerwijs LFg) wel degelijk een toon significant luider (duidelijker) aanwezig zijn dan op grond van het bronniveau zou worden verwacht. In de praktijk wordt die ook vastgesteld, in de vorm van een meetbare en waarneembare bromtoon. Er wordt sterk aanbevolen om te onderzoeken of het meet en rekenvoorschrift op dit punt moet worden heroverwogen en of er een correctie voor tonaal geluid moet worden opgenomen.

3.7.2. Piekgeluid

In de systematiek van het jaargemiddelde geluidniveau van L_{den} en L_{night} zullen kortstondige piekgeluiden volledig worden uitgemiddeld. Er zijn echter omstandigheden te bedenken waarbij de geluidemissie van de windturbine afwijkt van de berekende geluidbelasting. Inmiddels hebben we ervaring opgedaan met fluittonen of toon vibratie als gevolg van niet direct herleidbare veranderingen of mankementen. Het opnemen van een norm voor het maximale geluidniveau (als eerder onder 3.5.2. voorgesteld) geeft de uitvoerende instanties die verantwoordelijk zijn voor de handhaving een instrument om direct te handhaven zonder eerst een berekening van het jaargemiddelde geluidniveau af te wachten waarbij de pieken zijn uitgemiddeld over de tijd. Een L_{max} norm geeft een instrument om kordaat in te grijpen en bij overschrijding de winturbine stil te laten zetten totdat er een oplossing voor het probleem is gevonden. Wij verzoeken om in de NRD nadrukkelijk aandacht te besteden naar onderzoek van de maximale geluidbelasting en de mogelijkheid om het handhavingsinstrumentarium uit te breiden met meer mogelijkheden om op geluidhinder te kunnen handhaven.

3.7.3. Amplitudemodulatie

Als de windsnelheid varieert zal daarmee ook de hoeveelheid geluid variëren. Het gewone weerbericht is daarbij niet bruikbaar om hier een voorspelling over te doen, want dat geldt niet op de hoogte waarop de rotor draait. Als ’s avonds de wind gaat liggen, kan de windsnelheid op rotorhoogte juist omhooggaan. (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015). Met het hoger en groter worden van de windturbines is er een situatie ontstaan waarbij de windturbine in twee verschillende windsnelheidsgebieden terecht komt. Hierdoor wordt een ritmisch geluid ontwikkeld dat qua timing aan muziekgeluid doet denken en naar onze mening ook zo moet worden beoordeeld wanneer ze bij een gevoelig object of -terrein waarneembaar is. Wij verzoeken om in het meet- en rekenvoorschrift dan wel in de regels mogelijkheden op te nemen voor een dergelijke correctie (In de bijlage wordt dit toegelicht onder 3.7.3).

3.7.4. Koelsystemen van windturbines

Bij het opwekken van elektriciteit komt op as-hoogte in de nacelle (gondel) van de windturbines, waar de generator de windenergie omzet in elektriciteit, een aanzienlijke hoeveelheid warmte vrij. Om deze warmte te kunnen afvoeren zijn veel windturbines voorzien van een koelsysteem dat te vergelijken is met dat van een auto. Een koelvloeistof loopt langs de generator en neemt de warmte mee naar een (vaak) buiten geplaatste radiator waar ze afkoelt om daarna terug te vloeien naar de generator. Net als bij een auto zijn deze radiatoren uitgerust met een 'fan', een ventilator die bij weinig wind en hoge temperaturen zorgt voor extra koeling. Juist op warme dagen heeft dit extra geluid geleid tot klachten van omwonenden. Bij het onderzoeken van deze klachten is geconstateerd dat dit geluid niet is meegenomen in de bepaling van het bronniveau van windturbines.
We zien de afgelopen jaren een trend in het toenemen van het aantal warme dagen. Hiermee zal ook vaker de (geforceerde) koeling in werking treden. Tenzij op die momenten ervoor wordt gekozen om de windturbine stil te zetten. In de huidige regelgeving zal ook het bronvermogen van de turbine hoger worden. Hiermee wordt de werkelijke geluidbelasting waaraan omwonenden worden blootgesteld hoger dan waarmee tot nu toe is gerekend. Juist op deze warme dagen waarbij de windturbine niet onder vollast draait door de lage windsnelheid en het geluidniveau eigenlijk onder het gemiddelde geluidniveau

zou moeten zitten is dit geluid maatgevend. Om omwonende te beschermen is het zeer wenselijk om in de berekening en normering van het geluid van windturbines ook deze geluidbron mee te wegen bij het opstellen van de beoordelingssystematiek. In de NRD wordt dit aspect onterecht buiten beschouwing gelaten.

3.7.5. Geen regels m.b.t. testfase

Nadat een windturbine is gebouwd en opgericht worden er testen gedaan en worden de instellingen gecontroleerd voordat de windturbines definitief in exploitatie gaan. Een gevolg daarvan is dat juist in deze testfase er klachten zijn over geluidhinder en hinder van slagschaduw. Het Activiteitenbesluit zoals ze tot voorkort gold, voorzag niet in regels hoe in de testfase het beoordelingskader is van de geluidnormen en de normen van slagschaduw. Verder is niet duidelijk of er ook in de testfase handhavend kan worden opgetreden. Wij verzoeken om meer duidelijkheid inzake de regelgeving voor windturbines in de testfase vooruitlopend op de exploitatiefase.

3.8. Zonering

Bij de komst van een windturbine of een windpark wordt getoetst of voldaan kan worden aan de normen bij de ontvanger. Een windturbine is, zeker in een landelijke omgeving een grote geluidbron. In berekeningen zijn bronniveaus van meer dan 100 dB(A) meer regel dan uitzondering. Een dergelijke permanente (24/7) geluidemissie legt een significant ruimtebeslag op een groot gebied rondom deze windturbines. Ter bescherming van een onbelemmerde exploitatie van een vergunde windturbine of windpark is het wenselijk om een dergelijke 'hinderzone' of aandachtsgebied op te nemen in bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Hiermee kan worden geborgd dat bij nieuwe ontwikkelingen binnen dit aandachtsgebied de rechten van de windturbines over het hoofd worden gezien.
Wij verzoeken u om in de NRD en bij de op te stellen m.e.r te onderzoeken wat de effecten hiervan zijn voor andere ontwikkelingen binnen een dergelijke zone en hoe zich dit verhoudt tot de regelgeving in de Omgevingswet.

4. SLAGSCHADUW

In paragraaf 5.6 van de NRD wordt onderkend dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. De norm van gemiddeld 17 dagen meer dan 20 minuten is bij de invoering niet gemotiveerd. Verder ontbeert ze eenduidigheid en een goede (technisch heldere) meet- en rekenopzet. In tegenstelling tot een uitgebreide meet en rekenvoorschrift voor geluid als opgenomen in Bijlage 4 van de huidige Activiteitenregeling is er voor het berekenen voor slagschaduw niets geregeld.
De mening dat dit opgelost kan worden met een verduidelijking van de methodiek en dat het onderzoeken van varianten geen toegevoegde waarde heeft, wordt niet zondermeer gedeeld.

4.1. 'nul-uren' norm

De huidige stand der techniek maakt het mogelijk om windturbines direct te laten reageren op de aanwezigheid van zonneschijn wanneer er sprake is van potentieel te verwachten slagschaduwhinder. Zelfs bij wisselvallig weer zien we windturbines (vrijwel)direct stilstaan als de zon achter een wolk vandaan komt en weer opstarten als de zon achter een wolk verdwijnt. Hiermee wordt de 'netto' tijd dat een windturbine stilgezet moet worden aanzienlijk verkort. We van mening zijn dat hiermee een veel betere bescherming voor de omgeving wordt gerealiseerd zonder dat hierbij sprake zal zijn van significante verliezen van de energieopbrengst. Wellicht ten overvloede nog opgemerkt dat in situaties waarbij dit wel het geval zou zijn de gekozen locatie kennelijk niet geschikt is voor de plaatsing van een windturbine.
Wij zien de variant 'nul-uren slagschaduw' als variant van de huidige norm en het onderzoeken van deze variant graag in de NRD en plan-m.e.r. terug.

4.2. Motivering huidige norm slagschaduw

Bij het vaststellen van het voorschrift in de Activiteitenregeling (Arm) in 2011 is geen onderzoek gedaan naar de (gezondheid)effecten en hinder van slagschaduw. Het voorschrift is één op één overgenomen uit het Besluit installaties en voorzieningen milieubeheer dat van 2001 tot 2011 slagschaduwhinder van windturbines regelde. Maar ook bij het opnemen van deze regels in 2001 is geen onderzoek gedaan.
De huidige regels zijn ontleend aan een uitspraak van de Raad van State uit 1996. (E03.95 1961, 24 oktober 1996) en het bij die zaak aangeleverde onderzoeksrapport van Wind Service Holland te Utrecht, gedateerd 26 september 1995. Het meest opvallende bij deze uitspraak is dat er in het geheel niet gesproken wordt over 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar. Op pagina 7 van de uitspraak wordt geoordeeld dat de begrippen 'langdurig' en 'hinderlijke' niet gedefinieerd zijn, waardoor het voorschrift omtrent slagschaduw vernietigd wordt. (bron: notitie van DPA Cauberg-Huygen, 31 maart 2018, reactie op ontwerp Rijksinpassingsplan WP DDM-OM, beoordeling Slagschaduw). Wij verzoeken om in de NRD tenminste een deugdelijke motivering op te nemen. Hiervoor dragen we de volgende argumenten ter verbetering aan

4.2.1. 20 minuten per dag

De norm van 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar geeft alleen bescherming in situaties dat slagschaduw daadwerkelijk meer dan 17 dagen langer dan 20 minuten zal optreden. Ze biedt geen bescherming voor situaties waarbij een blootstelling van 365 dagen 19 minuten kan plaatsvinden.

Daarnaast zien we dat bij veel onderzoek deze norm wordt vervangen door een toetsingskader van 17 x 20 min = 5:40 uur of (afgerond) 6 uur. Hoewel dit een strengere beoordeling is, omdat ook dagen met minder dan 20 minuten slagschaduw worden meegewogen, komt ze niet overeen met de voorgeschreven normering. We zien zelfs situaties waarbij er 0 dagen de 20 minuten norm wordt overschreden terwijl er in totaal 7 uur slagschaduw per jaar wordt berekend. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering.
(In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.2. 17 dagen per jaar

Ook Het onderdeel 'gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar' is in strijd met het rechtszekerheidsbeginsel en is daardoor in de praktijk niet te handhaven. Gemiddeld betekent dat er jaren mogen zijn met meer dan 17 dagen slagschaduw mits daar voldoende jaren tegenover staan waarin minder dan 17 dagen slagschaduw voorkomt. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.3. 12 maal de ashoogte

Het aanwezig hebben van een stilstandvoorziening is volgen artikel 3.12 Arm alleen nodig: "voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object". Uitgangspunt is een niet nader gemotiveerd beoordelingsgebied van 12 maal de rotordiameter.
Wij verzoeken om bij de NRD en MER zorgvuldig aandacht te besteden aan het onderzoeksgebied, waarbij voor de beoordeling van slagschaduw wordt aangesloten aan het in de bijlage genoemde Duitse onderzoek en dit als voorkeursvariant op te nemen. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.3.).

4.3. Rekenparameters slagschaduwberekening

Om een goede inschatting te maken van slagschaduw zijn naast het hierboven genoemde beoordelingsgebied ook andere parameters die om eenduidigheid vragen. Om te beginnen is voor het bepalen of de rotor van de windturbine in de baan tussen de zon en de ontvanger staat een goede astronomische kalender die op een correcte wijze de hoek van de zon berekend nodig.

4.3.1. Elevatiehoek

Daarnaast is de elevatiehoek van belang om rond zonsopgang en ondergang te bepalen wanneer de berekening moet beginnen/eindigen. Wij zijn van mening dat hierbij aansluiting gezocht moet worden bij internationaal vastgestelde norm van 3° als de elevatiehoek waarbij ongestoorde 'sunshine duration' (SD) metingen mogelijk zijn. (TECO-2012, BRUSSELS, BELGIUM, 16-18 OCTOBER 2012, UPDATING AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR WORLDWIDE ACCURATE MEASUREMENTS OF SUNSHINE DURATION. - Vuerich, E., Morel, J.P., Mevel, S., Oliviéri, J.) De World Metrological Organization (WMO) geeft aan dat zonneschijn detectors zodanig geplaatst dienen te worden dat ze vanaf 3° boven de horizon ongehinderd hun werk moeten kunnen doen. (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, 2006, Chapter 8 --Measurements of Sunshine Duration). Er mag dus van uitgegaan worden dat vanaf 3° betrouwbare metingen beschikbaar zijn voor een langere periode.

4.3.2. Definitie zonneschijn

Er is eenduidigheid vereist over wat we onder het 'schijnen' van de zon verstaan.
In overeenstemming met de WMO- definitie is er sprake van zonneschijn als de flux van de directe kortgolvige straling meer dan 120 W/m2 is (W = J/s). (Flux: dichtheid van de energiestroom). Directe (zon)straling is de kortgolvige straling welke ongehinderd vanaf de zon door de atmosfeer doordringt en het aardoppervlak bereikt. De straling kan worden gemeten met behulp van een pyranometer of ('zonneschijnmeter').
Voor de bepaling van het schijnen van de zon en de noodzaak om de windturbine stil te zetten kan de astronomische kalender worden aangevuld met de registratie (ter plaatse) van het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn. Hiervoor dient de windturbine of een meetlocatie nabij de windturbine uitgerust te worden met een systeem die dit kan meten. Een zonneschijn meter of pyranometer of een vergelijkbaar instrument.

Over al deze parameters dient een goede methodiek voor slagschaduwberekeningen uitsluitsel te geven. Wij verzoeken u om in de NRD en bij het opstellen van het MER hier een eenduidige wijze invulling te geven.

5. Obstakelverlichting

In paragraaf 5.1 van de NRD wordt onder de aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbine bepalingen aangegeven dat obstakelverlichting mogelijk aan de orde kan komen. Hierover het volgende: Het voeren van obstakelverlichting is geen eis vanuit het milieuhygiënisch oogpunt om gevaar, schade en/of hinder naar de omgeving te voorkomen of te beperken. Het is een vanuit de luchtvaartveiligheid opgelegde vereiste. Hierop kan geen directe invloed worden uitgeoefend in het milieuspoor.

Wel kan vanuit de zorg voor de fysieke leefomgeving geëist worden dat er geen onnodige of overbodige lichtemissie naar de omgeving wordt uitgestraald. Of dit een normatief karakter dient te hebben is echter de vraag. Naar verwachting zal de lichtsterkte en luminantie van de obstakelverlichting lager zijn dan de gehanteerde grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV.
Op dit moment worden experimenten uitgevoerd met het inschakelen van de verlichting met transpondersignalering. Verder is het al mogelijk de verlichting te dimmen bij helder zicht. Hoewel het primaat van deze verlichting bij de luchtvaartveiligheid ligt, behoren de genoemde technische innovaties bij te dragen aan minder het verminderen van lichthinder. Wij verzoeken u dit te betrekken in de NRD

Bijlage bij zienswijze

In deze bijlage is achtergrondinformatie opgenomen welke gebruikt is om de zienswijzen te formuleren. Ze bevat historische informatie zoals bijvoorbeeld hoe eerdere regelgeving was vormgegeven en een aanzet voor de manier hoe zouden kunnen worden toegepast in verbeterde regelgeving.

Bij 1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu
Ook sociale effecten op de bevolking, zoals gezondheidseffecten en sociale verdeeldheid kunnen hier onderdeel van uitmaken. In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- en sociale-effectenrapport. In Nederland zijn hier de eerste stappen in gezet

Plannen of projecten kunnen sociale effecten veroorzaken omdat er veranderingen optreden in processen, systemen, milieu en sociale waarden van de maatschappij. Sociale effecten spelen bijvoorbeeld in gezondheid, welzijn, milieu (water, lucht, etc.), persoonlijke rechten, eigendomsrechten, levenswijze, cultuur en politieke systemen. Denk bijvoorbeeld aan gevolgen voor de omgeving op het gebied van: sociale veiligheid; toegankelijkheid, gevarieerdheid en betaalbaarheid van publieke ruimte, en voorzieningen, en sociaaleconomische verschillen.

Door de sociale effecten van een plan vroegtijdig in beeld te brengen, kunnen ze een volwaardige plek krijgen in de besluitvorming. Met inzicht in de sociale effecten kun je maatschappelijk draagvlak creëren en behouden. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om negatieve sociale effecten te verminderen en positieve sociale effecten te ontwikkelen of te vergroten.
Sociale effecten in beeld krijgen is vooral een proces van participatie: belanghebbenden actief betrekken bij het plan en de besluitvorming. Tijdens dit proces worden samen met belanghebbenden de risico's en effecten vastgesteld en daarna de bijbehorende maatregelen. Het uitgangspunt is dat de ervaring van omwonenden net zo waardevol is als de kennis van experts. De sociale effecten worden geanalyseerd en gemonitord, om uiteindelijk te komen tot betere uitkomsten voor de belanghebbenden in de directe omgeving. Het is een democratisch proces, doordat een zo representatief mogelijke afspiegeling van de omgeving erbij wordt betrokken.
Let wel, het gaat bij participeren om meer dan alleen meer de bevolking de mond te gunnen.
Bron: https://www.commissiemer.nl/actueel/nieuws/sociale-effecten-in-milieueffectrapportage

Bij 2. Referentiesituatie

Mr. dr. R.H.W. Frins & prof. mr. A.G.A. Nijmeijer
M en R 2021/120
Vooropgesteld moet worden dat het buiten toepassing laten van algemene regels vanwege strijd met het Unierecht verstrekkende gevolgen kan hebben, omdat – in ieder geval gedurende de tijd die gepaard gaat met het op alternatieve wijze vastleggen van hetgeen in die algemene regels staat – geen normen gelden. Er ontstaat anders gezegd een soort van regelvacuüm. Dat roept de vraag op in hoeverre de gevolgen van het buiten toepassing laten van algemene regels kunnen worden weggenomen of mogen worden uitgesteld. Om die vraag te kunnen beantwoorden is een analyse van de rechtspraak van het Hof van belang. In de eerste plaats gaat het hierbij om een analyse van het Nevele-arrest zelf. Daarin heeft het Hof geoordeeld dat aangezien de SMB-richtlijn geen bepalingen bevat betreffende de gevolgen die moeten worden verbonden aan een schending van de daarin vastgestelde procedurele bepalingen, de lidstaten in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke algemene en bijzondere maatregelen moeten treffen om te verzekeren dat alle 'plannen' of 'programma's' die 'aanzienlijke milieueffecten' in de zin van deze richtlijn kunnen hebben, worden onderworpen aan een milieubeoordeling overeenkomstig de in de richtlijn vastgestelde procedurevoorschriften en criteria.44
In dit verband wees het Hof tevens op het beginsel van loyale samenwerking (artikel 4, derde lid, Verdrag betreffende de Europese Unie). Volgens dit beginsel zijn de lidstaten verplicht de onwettige gevolgen van een schending van het Unierecht ongedaan te maken. Oftewel: de bevoegde nationale autoriteiten, inclusief de nationale rechterlijke instanties waarbij beroep is ingesteld tegen een nationale handeling die in strijd met het Unierecht is vastgesteld, zijn

verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een plan-MER te herstellen. Dit kan er, voor een 'plan' of 'programma' dat is vastgesteld zonder rekening te houden met de verplichting een plan-MER op te stellen, bijvoorbeeld in bestaan dat maatregelen tot opschorting of nietigverklaring van dit 'plan' of 'programma' worden vastgesteld en dat een reeds verleende vergunning wordt ingetrokken of opgeschort teneinde een dergelijk plan-MER alsnog op te stellen, aldus het Hof.45
Wat hiervan ook zij, het Hof wees in het Nevele-arrest tevens op zijn eerdere rechtspraak met betrekking tot de mogelijkheden voor een nationale rechter om in het kader van een bij hem aanhangig geding de gevolgen van een in strijd met de SMB-richtlijn vastgesteld 'plan' of 'programma' én de op basis daarvan verleende vergunningen bij uitzondering tijdelijk in stand te laten.46 Aantekening verdient echter dat van deze uitzonderingsmogelijkheid slechts onder bepaalde voorwaarden gebruik kan worden gemaakt. Kort gezegd moet dan worden aangetoond dat 1) met het in stand laten van de regels en vergunningen een dwingende reden is gemoeid, en 2) het in stand laten niet langer duurt dan strikt noodzakelijk is om het benodigde plan-MER op te stellen. Met betrekking tot het criterium 'dwingende reden' verwijst het Hof in het Nevele-arrest naar zijn eerdere rechtspraak. Zo heeft het Hof een tijdelijk in stand laten aanvaard, als daarmee wordt voorkomen dat er met betrekking tot de uitvoering van het Unierecht inzake milieubescherming een voor het milieu nadeliger rechtsvacuüm ontstaat.47 Verder heeft het Hof geoordeeld dat ook het voorkomen van aanzienlijke gevolgen voor de elektriciteitsvoorziening in een lidstaat onder omstandigheden als een 'dwingende reden' kan worden aangemerkt.48 Wij denken dat aan deze criteria voor het maken van een uitzondering in relatie tot de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet is voldaan zolang de focus ligt op een enkel windturbinepark.49 Als echter alle Nederlandse windturbineparken buiten bedrijf zouden moeten worden gesteld omdat de daaraan ten grondslag liggende publiekrechtelijke titels (tijdelijk) hun gelding hebben verloren, dan heeft dat aanzienlijke gevolgen voor de duurzame elektriciteitsvoorziening in Nederland.

Bij 3.1. Alternatief ongewijzigd L_{den} en L_{night}

Een van de veel gehoorde argumenten, zeker na de uitspraak van juni 2021 bij WP Delfzijl Zuid Uitbreiding is dat het invoeren van de L_{den} en L_{night} als een jaargemiddelde geluidnorm voor windturbines dat dit een verplichting zou zijn die is opgelegd vanuit 'Europa'. Dit is niet juist. Hieronder wordt uitgelegd waarom.

Bij het in Europees verband opstellen van geluidsniveaukaarten voor verkeerslawaai liep men tegen het probleem van de verschillende rekenmethodieken aan die elk van de lidstaten tot dan toe hanteerde. Om tot een uniforme rekenmethodiek te komen heeft men op 25 juni 2002 de Richtlijn: 'Directive 2002/49/EC - relating to the assessment and management of environmental noise' vastgesteld. Primair doel van deze richtlijn was dus een harmonisering van geluidberekeningen ten behoeve van verkeer. In Nederland is de Wet geluidhinder (en daaraan gekoppelde wetgeving) in 2007 hierop aangepast waarbij de geluidnormen voor berekeningen van (spoor)wegverkeerslawaai zijn 'geharmoniseerd' aan de L_{den} en L_{night} systematiek. Dit alles in het licht van de op te stellen geluidniveaukaarten voor verkeer.
Er is geen (Europese) verplichting om ook voor industriële geluidbronnen, waaronder windturbines een geluidnormeringsystematiek te hanteren op basis van jaargemiddelde geluidniveaus. Het is echter ook niet verboden.

Bij 3.2. Differentiatie van de geluidnormering

Opvallend bij de in 2011 vastgestelde waarden L_{den} en L_{night}, is dat er geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau van het omgevingsgeluid. Er is een vaste norm van 47 dB L_{den} (gemiddelde van de dag, avond en nacht over lange duur) en 41 dB L_{night} (gemiddelde geluidniveau over alle nachten in een jaar). Het doel van de regelgeving voor geluid, waaronder windturbinegeluid, is om te zorgen dat omwonenden niet te veel worden belast. Bij het bereiken van deze doelstelling heeft men gedacht om de blootstelling te beperken tot een niveau dat maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Daarbij zijn

verschillende belangen (zoals bescherming van omwonenden en ruimte voor windenergie) tegen elkaar afgewogen. Bij het vaststellen van de norm van L_{den} = 47 dB lijken andere belangen dan gezondheid een rol te hebben gespeeld.

Uit het onderzoek van RIVM uit 2009, Rapport 680300007/2009 E. Verheijen | J. Jabben | E. Schreurs | T. Koeman | R. van Poll | B. du Pon, 2009, zal bij een geluidsniveau van 47 dB L_{den} ca. 10 procent van de omwonenden ernstige geluidhinder ondervinden. Bij een lagere geluidnorm, bijvoorbeeld 45 dB als voorgesteld door de WHO, zal de beschikbare ruimte voor windenergie op land een stuk kleiner zijn. Wanneer de geluidsnorm alleen bedoeld was om ernstige geluidshinder en slaapverstoring bij omwonenden te voorkomen, zou de norm op ongeveer 40 dB L_{den} moeten worden vastgesteld. Dit blijkt uit hierboven genoemde onderzoek van het RIVM. Bij een dergelijk geluidniveau is gebleken dat er nauwelijks ernstige hinder of slaapverstoring te verwachten is.
Hiervoor is indertijd niet gekozen en heeft men zich laten leiden door het percentage gehinderden dat bij 47 dB nog 8% bedroeg (bij 50 dB was dat 15% en bij 45 dB nog 'maar' 5%). Hiermee is gelijktijdig meer ruimte voor windenergie op land gecreëerd (van 7000 MW bij 40 dB naar 25000 MW bij 45 dB).

Voor het geluid van windturbines is met het vaststellen van één vaste geluidnorm voor alle gebieden voorbijgegaan aan de heersende geluidniveaus of 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' (Voor een definitie van het referentieniveau wordt verwezen naar de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 23 e.v.)). Juist door het loslaten van de heersende geluidniveaus wordt de toename van het geluid in landelijke omgevingen als vele malen hinderlijker ervaren dan in gebieden waar door andere geluidsbronnen, als verkeer of andere activiteiten een hoger geluidniveau aanwezig is.

In tegenstelling tot hetgeen we kennen van andere geluidnormen, is er voor windturbinegeluid geen differentiatie in een voorkeurswaarde en een maximaal toelaatbare waarde. Hieronder staan het percentage ernstig gehinderden per type geluidbron vermeld:

	Snelwegen	Spoorwegen	Industrieterreinen	Luchtvaart	Windturbines
Voorkeurswaarde	4%	4%	2&	30%	--
Maximaal toelaatbare waarde	14%	16%	9%	54%	9%

(Bron: Brief Min. Huizinga (VROM) aan 2e Kamer, 21-09-2010).

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is, net als bij de vaststelling van de L_{etmaal} zoals gehanteerd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, bij de normering uitgegaan van het accepteren van ca. 10% ernstig gehinderden. Bij Industrielawaai gaat het, volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 17, tabel 3), om een L_{etmaal} van 40 -50 dB(A).

De richtwaarden (voorkeurswaarde) zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitenniveau. In landelijke gebieden streeft men naar lagere waarden dan in drukke stadscentra. De richtwaarden zijn in woongebieden en landelijke gebieden veelal lager dan de grenswaarde van 50 dB(A). Boven de grenswaarde van 50 dB(A) zal in toenemende mate hinder optreden.

Daar waar de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' de mogelijk bied om bij vergunningverlening aansluiting te zoeken bij de omgeving, kent de geluidnormering van §3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Hierna Abm) deze differentiatie niet. De in artikel 3.14a lid 3 Abm genoemde afwijking in verband met bijzondere lokale omstandigheden is alleen mogelijk indien het bevoegde gezag dergelijke situaties op voorhand (in het ruimtelijk spoor) heeft vastgelegd (bijvoorbeeld aangewezen stilte gebieden). Deze benadering sluit niet aan bij de wijze waarop het Activiteitenbesluit in artikel 2.20 het bevoegd gezag de ruimte geeft om lokale omstandigheden (het heersende geluidniveau) mee te laten wegen en middels maatwerkvoorschriften af te wijken van de 'standaard' geluidnormen van artikel 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a Abm.

Hieruit vloeit het verzoek voort voor een betere inpassing van windturbines in de omgeving waarin ze geplaatst gaat worden.

Bij 3.4 Gezondheid op de eerste plaats

Mogelijk gaat een verscherping van de normering ten koste van het halen van de energiedoelstellingen maar de keuzes die voor 2011 zijn gemaakt hebben juist de bewoners die vaak zeer bewust voor een stillere (landelijke) woonomgeving hebben gekozen opgezadeld met een extra geluidbelasting enkel en alleen doordat er in de normstelling geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau ter plaatse. Hierdoor zijn windturbines veel dichter bij woningen gerealiseerd dan dat andere bedrijfsmatige activiteiten hadden kunnen komen. Het halen van de energiedoelstellingen kan mogelijk plaatsvinden met andere duurzame energiebronnen als bijvoorbeeld zonnepanelen op daken.

Bij 3.5.3. Laag frequent geluid (LFg)

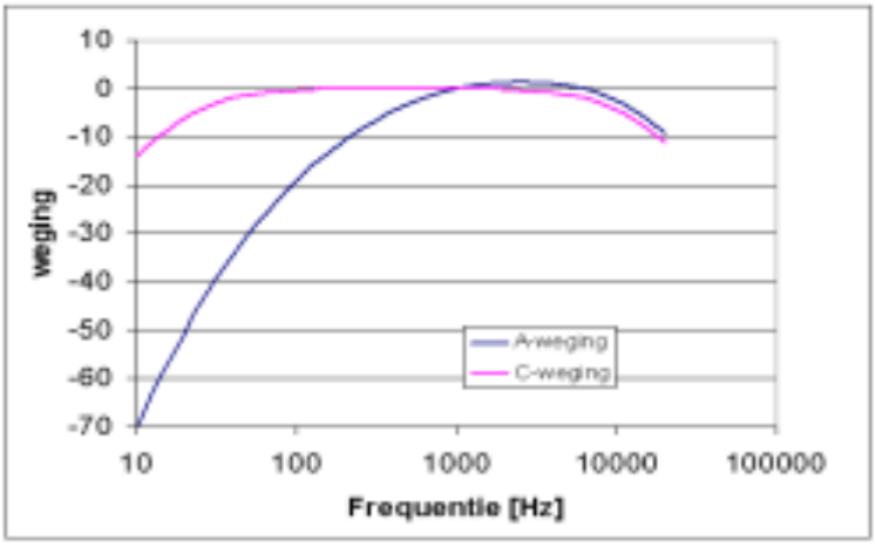
Bij de vergunningverlening hebben we gezien dat een deel van de ingebrachte zienswijzen en bezwaren betrekking hebben op de vrees van geluidhinder door lage (brom)tonen afkomstig van windturbines. Tot nu toe werden deze opmerkingen gepareerd door te stellen dat er geen 'eigen' norm is voor LFg en/of dat deze lage frequenties (onder de 100-125Hz) worden meegenomen in het gehele spectrum van het geluid van de windturbines.

Uit onderzoek (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM) blijkt dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. Hoewel de uitkomsten van dit onderzoek niet worden bestreden wordt opgemerkt dat de geluidimmissie wel degelijk een significant groter aandeel aan LFg kan bevatten.

Uit ervaring met LFg-klachten van zowel windturbines als andere geluidbronnen zien we een aantal terugkerende punten. Zo komen de klachten uit een groot gebied rondom de bron. Vermoedelijke oorzaak hiervan is het gegeven dat de lage tonen van geluid verder dragen dan de hoge en middelhoge tonen. Daarnaast geven de klachten ook het beeld dat de hinder in huis wordt ervaren. De huidige systematiek van milieu gerelateerde geluidnormering in Nederland is voornamelijk gebaseerd op het immissieniveau op de gevel tenzij het om aanpandige woningen gaat.

In de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit kennen we wel de bescherming van het binnenniveau. Maar daarbij zien we dat in de berekeningen van de geluidwering alleen gebruik wordt gemaakt van de octaafbanden van 125, 250, 500, 1000 en 2000 Hz. Lagere frequenties worden niet meegenomen. Hierdoor blijft het onduidelijk in hoeverre LFg wordt tegengehouden door de karakteristieke geluidwering van gevels en daken.

De L_{den} en L_{night} wordt uitgedrukt in dB. In feite gaat het om een A-gewogen geluidniveau. Dit is weegfilter op het lineaire geluiddrukniveau zoals door een geluidmeter wordt geregistreerd en waarop een correctie voor het menselijk gehoor wordt toegepast (De zogenaamde A-weging. Bij deze A-weging is de correctie voor lage tonen veel groter omdat het menselijk oor minder gevoelig is voor de lage tonen (zie figuur). Hierdoor zal ook bij een behoorlijk aandeel aan lage tonen in een geluidspectrum er niet snel sprake zijn van een overschrijding van de norm.



Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.
Bij 3.6. Cumulatie (met andere windturbines)
Het ontbreken van eenduidigheid geeft veel onduidelijkheid. Zowel bij de initiatiefnemers en eigenaren van windturbines als ook bij de bevoegde gezagen die hieraan een invulling moeten geven.
Zo kent de provincie Groningen in het gebied van de structuurvisie Eemshaven-Delfzijl een voorwaarde dat elk windpark, ongeacht het aantal inrichtingen waaruit ze bestaat niet meer dan L_{den} 47 dB mag veroorzaken. Maar ook hier is geen uitwerking gegeven over de verdeling.

De Omgevingsdienst Groningen adviseert aan gemeenten om de berekende geluidbelasting van kleine windturbines (ashoogte tot 15 meter) als maatwerkvoorschrift vast te leggen. Dit om te voorkomen dat er door cumulatie een overschrijding van de geluidnorm L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB ontstaat.
Dit dient zodanig te gebeuren dat alle inrichtingen in elkaars nabijheid gezamenlijk weer voldoen aan L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB. De geluidimmissie per inrichting kan men relateren aan het aantal inrichtingen met windturbines welke in de omgeving (of binnen een Windpark) aanwezig zijn. Dit kan door de L_{den} (dan wel L_{night}) te corrigeren voor het aantal inrichtingen middels de formule:

$$L_{den}\ 47\ dB - (10\ Log\ WT_n)$$

Waarbij WT_n voor het aantal inrichtingen met windturbines staat.

Voorbeeld:
Men komt dan tot de volgende norm bij 13 inrichtingen: L_{den} 47 dB - (10 Log 13) = 47 - 11 = $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB per inrichting. Opgeteld wordt dit dan weer gelijk aan de norm van artikel 3.14a Abm. Indien wenselijk of noodzakelijk kan op deze wijze voor elke inrichting (binnen een windpark) een evenredig deel van de "geluidstaart" toebedeeld worden. Wanneer een inrichting uit dit voorbeeld uit meer dan één windturbine bestaat dan mogen deze windturbines gezamenlijk niet meer dan $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB veroorzaken.

<u>Bij 3.7.3. Amplitudemodulatie</u>
Al in 2015 is dit fenomeen onderkend (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015) en deels verklaard. Zo kan aan de onderzijde van de rotor, vaak als gevolg van een hogere ruwheidslengte ter plaatse, thermiek of het doorsnijden van een inversielaag, de

windsnelheid lager zijn dan aan de bovenzijde van de rotor. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewekt geluid ook verschilt. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Dit is bij de meeste windturbines met 3 wieken dus 3 maal hoger dan het toerental. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden. Door de ontwikkelaars van windturbines is sinds 2015 nog maar weinig progressie geboekt in het tegengaan van dit onderdeel van de geluidbelasting.
Het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM). Dicht bij een windturbine is ritmisch geluid altijd te horen. Dit komt doordat een wiek naar voren (in draairichting) meer geluid produceert. Het lijkt erop dat amplitudemodulatie vooral ’s avonds en ’s nachts (als de zon onder is) voorkomt. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het veranderen van de windsnelheid als de grond afkoelt: dan neemt de windsnelheid bij de grond af maar op grotere hoogte juist toe. Dat dit ritmisch geluid zo opvallend is, komt doordat mensen gevoelig zijn voor ritme; het ritme in muziek is qua timing vergelijkbaar. Wanneer er daadwerkelijk sprake is van een herkenbaar waarneembaar 'ritmisch geluid' bij de ontvanger, zou gelijk aan muziekgeluid een straffactor gepast zijn.

Bij 3.8. Zonering
De systematiek van de milieuregels gaat uit van de bescherming van omwonenden. Hiervoor wordt getoetst aan de gevel van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen of op de grens van geluidgevoelige terreinen. De definitie hiervan is herleid aan de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Hiermee wordt bij de komst van een windturbine of een windpark getoetst of voldaan kan worden aan de normen.
Met een bronvermogen van vaak meer dan 100 - 110 dB(A) welke vrijwel permanent 24/7 aanwezig is, zou men bij een industriële activiteit dit als een 'grote lawaaimaker' aanmerken.

Voor 'grote lawaaimakers' kennen we al heel lang de verplichting om in het ruimtelijk spoor maatregelen te nemen die enerzijds de omgeving beschermd en anderzijds de activiteit rechtszekerheid biedt dat ze niet wordt belemmerd door (nieuwe) activiteiten binnen de invloedsfeer (zone). Door gebieden (gezoneerde industrieterreinen) aan te wijzen en daaromheen een geluidzone vast te leggen in het ruimtelijk spoor (bestemmingplannen). Ook voor het geluid van (spoor)wegen kent men aandachtsgebieden en vaak worden deze in de verbeelding van bestemmingsplannen als een contour opgenomen.

Analoog hieraan wordt bij de vestiging van een windturbine of windpark onderzocht of voldaan wordt aan de vastgestelde geluidnorm. Dit laat zich vertalen in een geluidbelastingcontour. Ten behoeve van de rechtszekerheid voor het onbelemmerd exploiteren en om bij nieuwe ontwikkelingen de hinderzone goed in beeld te hebben zou een dergelijk aandachtsgebied vastgelegd moeten worden.

Hoewel dit in eerste opzicht een aspect lijkt dat buiten de scoop van de regels van het Activiteitenbesluit valt, verwijzen we naar andere AMvB's welke voortvloeien uit de Wet milieubeheer (artikel 8.40 - 8.44 Wm) waarin al een koppeling is tussen het milieu- en ruimtelijk spoor. Het meest duidelijke voorbeeld hiervan vinden we in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (BEVI).

Bij 4.2. Slagschaduw 20 minuten gemiddeld 17 dagen per jaar (3.2.1 en3.2.3).
Met het onderdeel meer dan 20 minuten per dag in artikel 3.12 Arm, wordt aangegeven dat slagschaduw korter dan 20 minuten als aanvaardbaar wordt beschouwd. Zoals aangegeven is hiervoor noch in 2011 noch in 2001 een onderbouwing gegeven bij de vaststelling van deze norm. Pas veel later heeft men in

verweer getracht deze norm te staven zoals bij de zaak van Windpark De Drentse Monden - Oostermoer (ECLI:NL:RVS:2018:616). In deze zaak Daarin heeft de minister van Economische zaken in haar verweer met recentere onderzoeken inzichtelijk willen maken dat deze 20 minuten aanvaardbaar is:

> *"uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht, dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Naar aanleiding van dat onderzoek is in 2000 laboratoriumonderzoek verricht. Volgens dat laboratoriumonderzoek kan in de eerste 20 minuten dat harde slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost, zo is in het verweerschrift toegelicht"*.

De Raad van State heeft in zijn uitspraak in het midden gelaten of dit een afdoende motivering is geweest. Hij geeft aan dat:

> *"het aan het regelgevend gezag is de verschillende belangen en de feiten en omstandigheden die bij de vaststelling van algemeen verbindende voorschriften betrokken zijn tegen elkaar af te wegen"*.

We zien dat in de NRD ditzelfde onderzoek uit 1999 wordt aangehaald voor de motivering en er geen verder onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidseffecten in relatie tot de blootstellingsduur.

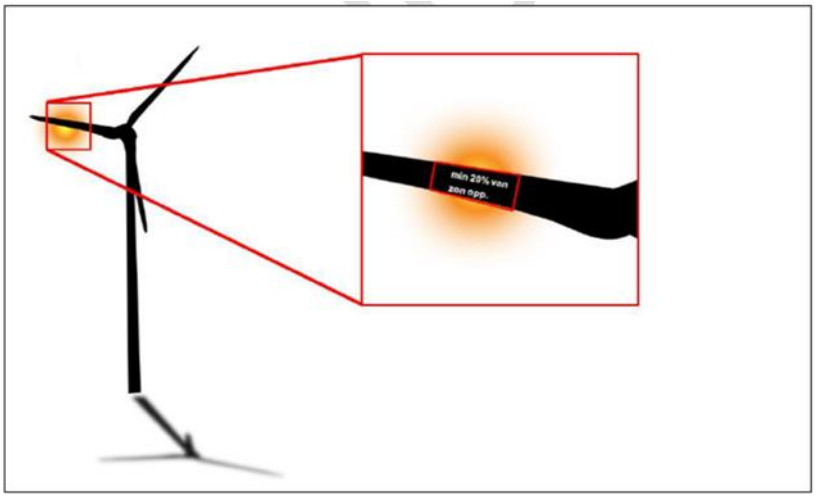
De huidige stand der techniek van de windturbines is inmiddels zover ontwikkeld dat elke windturbine direct kan reageren op het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn (en dus slagschaduw) Hierdoor is de netto tijdsduur dat een windturbine daadwerkelijk stil staat omdat ze slagschaduw veroorzaakt gemakkelijk te beperken tot de feitelijke slagschaduwval op de ramen. Hiermee zijn de productieverliezen tot een minimum te reduceren wat ruimte biedt voor de 'nul-uren' variant.

<u>Bij 4.2.3 12 maal de rotordiameter</u>

Bij de beoordeling van de afstand gaat het niet om de horizontale afstand, maar om de diagonaal ontvanger - as-hoogte. In slagschaduwonderzoeken wordt gemakshalve vrijwel altijd de horizontale afstand genomen. Bij een as-hoogte van 145 meter en een rotordiameter van 131 meter is het verschil (1572 - 1565 =) 7 meter. Op de totale afstand is dat niet zo veel, maar daar waar het 'kritisch' wordt kan het tot discussie leiden, of er wel of geen stilstandsvoorziening ingeregeld moet worden.

De as-hoogte is een gegeven, maar de hoogte van de ramen bij gevoelige objecten kan variëren. Zo kan zich een situatie voordoen waarbij op de begane grond wordt voldaan aan de afstand, maar op een dakkapel of zolderraam niet. Dit maakt dat bij de beoordeling elke woning ter plaatse moet worden beoordeeld. In de praktijk wordt vrijwel altijd een meer praktische en daarmee ook worst-case benaderring gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van de horizontale afstand en een gevel als een kas (greenhouse) wordt benaderd.

Over de reikwijdte van het hinderlijke effect van slagschaduw is in Duitsland effectonderzoek gedaan (Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999 Über Umwelteinwirkungen von Wind energieanlagen, Schleswig). Hier is onderzoek gedaan naar een verband tussen de grote van de afdekking (breedte van het blad van een wiek) en de afstand waarbij nog sprake is van slagschaduw. Wanneer de afdekking van de zon door een wiek van een windturbine meer dan 20% van het oppervlak beslaat kan slagschaduwhinder aan de orde zijn (zie figuur hieronder).



Afbeelding Bron: "Onderzoek milieunormen windenergie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding", Gemeente Eemsdelta, 716113 | v0.5 13/08/2021

Wanneer de afdekking minder is zal de ombuiging van het licht om de bladen ertoe leiden dat de schaduw diffuser wordt en er geen effectieve slagschaduwen meer waarneembaar zijn.
Uit het genoemde Duitse onderzoek is de volgende rekenregel:

De afstand waarbij 20% afscherming van de zon optreedt kan berekend worden met:

(5*w*150.000.000) / 1.097.780

w = de gemiddelde dikte van een rotorblad gebaseerd op de maximale breedte en de breedte op 90% rotorbladlengte. = 1/2 (max. bladbreedte + min. bladbreedte bij 0,9 * rotorbladlengte))
150.000.000 km = afstand aarde - zon
1.097.780 km = voor een cirkel gecorrigeerde diameter van de zon (1.300.000 km)

In een voorbeeld: beoordelingsgebied met een afdekking van minimaal 20%
Bladlengte: (131/2 =65,5m)
Maximale bladbreedte = 3.2m
Bladbreedte op 90% = 1,5m op 58,95 m
w = ½(2,8+1,3) = 2,05

(5*2,05*150.000.000) / 1.097.780 = 1605,5 meter

Bij 12 maal de rotordiameter is het beoordelingsgebied
12 * 131 =1572

Hiermee is een onderbouwing gegeven door de afstand aan het effect te koppelen in plaats van het tot nu toe gebruikte afstand van 12 maal de rotordiameter.

-- Laatste blad --

gemeente Veendam

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
Windturbinebepalingen en leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Uw kenmerk:	---
Zaaknummer:	2022-008708
Start zaak:	10 februari 2022
Behandeld door:	
E-mail adres:	info@veendam.nl
Tel. Nummer:	
Datum:	15 februari 2022
Bijlagen:	1.
Verzenddatum:	16 FEB 2022

Betreft: zienswijze NRD voor planMER windturbinebepalingen leefomgeving

Geachte heer/mevrouw,

Wij hebben kennis genomen van (het voornemen voor) de 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de planMER windturbinebepalingen leefomgeving'. Na bestudering van de onderzoekopzet en vanwege onze ervaring met Windpark N33, zijn wij van mening dat de notitie op een aantal onderdelen gewijzigd en aangevuld kan worden. Daarom hebben wij besloten een zienswijze in te dienen.

Vanwege de ligging van het Windpark N33 en het nabij gelegen windpark De Drentse Monden en Oostermoer, is zowel aan de Omgevingsdienst Groningen (ODG) als ook aan de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUDD) gevraagd een advies te geven op de notitie. De ODG en de RUDD hebben gezamenlijk en in samenspraak met de betrokken gemeenten een advies opgesteld. Bij het opstellen van dat advies is gebruik gemaakt van de ervaringen die tot nu toe met de beide genoemde windparken zijn opgedaan.

De inhoud van het advies hebben wij tot onze zienswijze gemaakt. Met deze brief dienen wij deze zienswijze (zie bijlage) bij u in en verzoeken u het te betrekken bij het opstellen van de conceptnotitie.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Veendam,

Burgemeester
De heer B.H.M. Link

Secretaris
De heer A. Castelein

gemeente Veendam

Zienswijze van het college van burgemeester en wethouders van Veendam op (het voornemen tot) de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Inleiding

Tot 16 februari 2022 ligt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving ter inzag. Gedurende deze periode kunnen zienswijzen worden ingediend.

De Omgevingsdienst Groningen en de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe hebben geadviseerd over de Notitie NRD en het college heeft dit advies tot haar zienswijze gemaakt.

Onderstaande zienswijze bevat aandachtspunten die naar onze mening niet of onvoldoende belicht worden in de NRD zoals ze thans is opgesteld. Bij het opstellen is gebruikgemaakt van de ruime ervaring met vergunningverlening, toezicht en handhaving door de Omgevingsdienst Groningen in relatie tot windturbines en alle daarbij voorkomende onduidelijkheden en omissies in de regelgeving zoals we die kennen in het Activiteitenbesluit en –regeling milieubeheer sinds 2011.

Deze zienswijze behandelt in 6 hoofdstukken opmerkingen op de NRD zoals ze ter inzage is gelegd,

1. Algemeen
2. Referentiesituatie
3. Geluid
4. Slagschaduw
5. Lichthinder
6. Externe veiligheid

Daarnaast bevat de zienswijze een uitgebreide bijlage waarin achtergrondinformatie is opgenomen met betrekking tot de zienswijzen. De nummering van de zienswijzen is daarbij aangehouden

1. ALGEMEEN

1.1. Raadpleging

In de uitgebreide procedure moet er gelegenheid zijn om zienswijzen in te dienen voordat het milieueffectrapport is geschreven. Belanghebbenden kunnen dan aangeven wat er volgens hen in het milieueffectrapport onderzocht moet worden. Zowel overheids-, adviesorganen en belangengroeperingen worden geraadpleegd over de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. In dit geval is daarvoor een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) opgesteld.

1.2. Opstellen planMER

De reacties op de NRD, de zienswijzen, kunnen van invloed zijn op de te onderzoeken alternatieven en milieueffecten. Wanneer die zijn bepaald, wordt het milieueffectrapport opgesteld.

1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu

De NRD beperkt zich tot met name de technische aspecten en normstelling. De Wet milieubeheer beoogt in Hoofdstuk 7 'Activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu'

met een m.e.r inzichtelijk te maken. Dit gaat verder dan hetgeen in de NRD zoals ze nu voorligt is beschreven. Windenergie op land levert vaak discussie op en kent voorstanders en tegenstanders. Bij het heroverwegen van het normstelsel van rijksregels voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid verdient het aanbeveling om deze niet alleen technisch te benaderen maar juist aandacht te bieden aan de sociale effecten op de bevolking. Dit gaat verder dan, de genoemde gezondheidseffecten van geluid.

In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- (en sociale-) effectenrapport. Wij verzoeken dan ook om het sociale aspect van windturbines op land mee te nemen in de NRD en m.e.r. (zie ook 3.4. Gezondheid op de eerste plaats en de bijlage onder 1.3.)

In paragraaf 6.3 onder 'stand van kennis' wordt op blz. 40 een relatie gelegd tussen persoonlijke en 'contextuele' factoren bij (geluid)hinderbeleving. Het is ons niet duidelijk waarom ze juist hier worden benoemd. In 2008 heeft TNO gerapporteerd dat de hinderbeleving aanzienlijk minder zou zijn wanneer er een (financieel) voordeel voor de omwonende te behalen is. Dit is bij herhaling als argument gebruikt in procedures bij vergunningen voor windturbines. Nieuw onderzoek hierna is ons niet bekend, en wordt ook in de NRD niet aangehaald. Wij zijn van mening dat dit aspect wel van belang is, omdat dit inzicht kan verschaffen in het draagvlak voor het plaatsen van windturbines op land. Wij verzoeken dan ook om dit uit te werken in de sociale paragraaf die nu nog ontbreekt in de NRD.

2. REFERENTIESITUATIE

Art. 7.7 Wet milieubeheer beschrijft wat er in een milieueffectrapport (MER). tenminste aan informatie moet worden opgenomen. Het betreft onder meer en enerzijds: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven"*.

Anderzijds moet er inzicht worden gegeven door: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen"* deel te laten uitmaken van het plan-m.e.r.

In de NRD zien we dat de in paragraaf 4 genoemde beschrijving van de 'bestaande toestand van het milieu' mede betrekking heeft op de situatie 2021 waarbij bestaande windparken, die zonder een adequaat plan-m.e.r.-beoordelingsproces zijn opgericht, zijn meegenomen.

Dat bestaande windparken over onherroepelijke vergunningen beschikken wil niet zeggen dat ze daarmee in de context van deze plan-m.e.r. tot de bestaande toestand van het milieu zijn gaan behoren. De gedachte is immers dat het plan-m.e.r. óók betrekking heeft op de activiteiten voor bestaande windturbines en windparken. In de systematiek van een plan-m.e.r. kan de onderzochte activiteit niet tevens behoren tot de bestaande toestand (zie ook bijlage onder 2 Referentiesituatie).

Wij zijn van mening dat het meenemen van de vergunde windparken die tussen 2011 en 2021 een vergunning hebben gekregen (inrichtingen met 3 of meer windturbines) bij het vaststellen van de

bestaande toestand in strijd met wat artikel 7.7 Wm beoogt. Hierdoor ontstaat direct aan het begin van het plan-m.e.r.-proces met de bestaande toestand zoals nu beschreven in de NDR een risico waardoor de normering op een later moment mogelijk opnieuw door de rechter buiten toepassing zal worden verklaard.

Wij verzoeken u om de situatie van voor de regels in het Activiteitenbesluit en -regeling (stand van zaken 2011) als bestaande toestand van het milieu vast te stellen.

Als u van mening bent dat dit niet het geval is dan dient de bestaande toestand in paragraaf 4 beter gemotiveerd te worden.

3. GELUID

3.1. Alternatief ongewijzigde regels voor L_{den} en L_{night}

In paragraaf 5.3 Alternatief ongewijzigde regels, wordt de tot nu toe gehanteerde geluidbelasting van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB aangehouden. Hierbij wordt geadviseerd om de ervaringen van de afgelopen 10 jaar met deze geluidbelasting daarbij te betrekken en evalueren.

Bij vergunningverlening is deze norm regelmatig teruggekomen in zienswijzen en beroepsprocedures bij de Raad van State. Tot de uitspraak van Delfzijl Uitbreiding Zuid in juni 2021 kon men niet anders dan hieraan toetsen. Ook bij toezicht en handhaving zien we dat de systematiek om uit te gaan van een jaargemiddeld geluidniveau met L_{den} en L_{night} de burger, niet op het moment dat er hinder wordt ervaren, bescherming biedt (zie ook de bijlage onder 3.1. en de zienswijze 3.5 met betrekking tot handhaving geluidnormen).

3.2. Differentiatie van de geluidnormering

In paragraaf 5.4 Varianten geluid is voorgesteld om een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} te onderzoeken. Het onderzoeken van een variant met een andere geluidsnorm wordt ondersteund. Wel zijn we van mening dat het alleen onderzoeken of een 45 dB L_{den} te beperkt is. Wij zien hier liever een variant die rekening houdt met de omgeving waarin de windturbine wordt geplaatst. Daarbij zou net als bij overige vergunningverlening 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' een plaats moeten krijgen in de toetsing.

Op die manier wordt het gezondheidsaspect gekoppeld aan een goede ruimtelijke ordening, waarin de aandacht voor een goed woon- en leefklimaat ook voor het gezondheidsaspect een belangrijke rol is weggelegd. In de bijlage wordt onder 3.2 deze zienswijze nader toegelicht.

3.3. Afstandsnormen voor windturbines

In de NRD wordt in paragraaf 5.8 gesproken over een lopend onderzoek naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Wij willen wijzen op een belangrijk nadeel of risico van vaste afstandsnormen.

Wanneer er een minimale afstand moet worden aangehouden, neemt dit de prikkel om windturbines steeds stiller te maken en om andere geluidreducerende maatregelen toe te passen weg. De

afgelopen jaren hebben we gezien dat de windturbines steeds groter worden, waarbij nieuwe technische ontwikkelingen ervoor hebben gezorgd dat deze grotere windturbines naar verhouding minder luidruchtig zijn. Een voorbeeld van innovatie die het geluidniveau met bijna de helft heeft weten te reduceren zijn de serrated trading edges (STE) of 'uilen-vleugels'. Dit is een 'kartelrand' aan de achterzijde van turbinebladen die het geluidniveau hebben weten te reduceren met enkele dB's. Daarom moet naar onze mening de regelgeving een innovatieve prikkel blijven bevatten om windturbines steeds stiller te maken.

We wijzen er hierbij nog op dat volgens Bijlage I., Onderdeel C. Categorie 20.1. sub a. onder1° jo 20.2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) de regelgeving van toepassing is op elke windturbine met een rotordiameter vanaf 2 meter. Een as-hoogte afhankelijke afstandsnorm zal opnieuw arbitrair worden en leiden tot discussie.

Wij verzoeken om bovenstaande mee te nemen in de NRD.

3.4. Gezondheid op de eerste plaats

De aanbevelingen van de WHO, waarbij aangegeven wordt dat een L_{den} 45 dB als grenswaarde te hanteren, zien wij als een stap in de goede richting. Wel zijn we van mening dat daarnaast het referentieniveau van de omgeving (zie ook 3.2.) ook moet worden meegewogen omdat de ervaring (onder meer de MER van windpark De Drentse Monden - Oostermoer) ons leert dat het heersende geluidniveau vaak nog lager is dan L_{den} 45 dB.

Wanneer er gekeken wordt naar een verscherping van de L_{den} norm hoort daar ook een wel overwogen aanpassing voor de L_{night} bij. Hierover zien we niets terug in de NRD. De ervaring heeft ons geleerd dat juist in de nachtperiode bij grote windturbines hinder wordt ervaren door de grotere windsnelheid op as-hoogte. Wij verzoeken om ook het geluidniveau in de nachtperiode mee te nemen in de NRD.

3.5. Handhaving geluidnormen

In de NRD is niets opgenomen over het onderdeel handhaving van normen. In de provincie Groningen en Drenthe zijn van inwoners geluidsklachten ontvangen over de windturbines. Hoewel de systematiek van het bepalen van de L_{den} en L_{night} duidelijk is, en de houder van de inrichting een verplichting kent om de gegevens langdurig (5 jaar) te bewaren, is er een aantal nadelen te benoemen aan de manier hoe de geluidbelasting in L_{den} en L_{night} zijn verwoord. Hieronder wordt op de nadelen ingegaan.

3.5.1. Toetsing per kalenderjaar

Het L_{den} en L_{night} betreft een jaargemiddeld geluidniveau. Op basis van artikel 3.14e onder a. van de huidige tekst van de Activiteitenregeling moet de drijver van de inrichting de emissieterm L_E, bedoeld in onderdeel 3.4.1 van bijlage 4, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar registreren.

Door deze wijze van registreren kan pas aan het einde van een kalenderjaar worden beoordeeld of er sprake is van een overschrijding van de geluidnorm voor dat (kalender)jaar. Hierbij moet dan een complexe berekening worden uitgevoerd om van het L_E terug te rekenen naar de L_{den} en L_{night}. Wanneer er een klacht over geluidhinder wordt ontvangen biedt deze systematiek geen tussentijds toetsingskader om te kunnen bepalen of er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Wij zijn van mening dat op elk moment een beoordeling van de tot dan toe geproduceerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt moet kunnen worden. De vóór 2011 bedachte systematiek is in onze ogen achterhaald.

De meeste windturbines kunnen op elk willekeurig moment deze gegevens genereren. Wij zouden dan ook graag zien dat deze mogelijkheid, welke al door commerciële partijen wordt aangeboden, een verplichting wordt en wordt vastgelegd in eenduidige regels of voorschriften om hiermee het bevoegde gezag de mogelijkheid in handen te geven voor controle op het naleefgedrag.

In het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de definitie van L_{den} en L_{night} in de Europese Richtlijn omgevingslawaai (artikel 3 onder f en i van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002). Daarin staat dat het L_{den} een geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode is, en wordt ze over een lange termijn van een jaar vastgesteld, zoals nader gedefinieerd in bijlage I van deze Richtlijn.

De invulling in het Activiteitenbesluit met 'kalenderjaar' komt hier niet mee overeen.

Wij stellen voor om ten behoeve van de handhaving een beoordeling met een glijdende tijdschaal, waarbij op elk moment de geluidbelasting vanaf dat moment en het jaar daaraan voorafgaand in beeld wordt gebracht op te nemen.

Wij verzoeken u om dit aspect mee te nemen in de NRD en uit te werken in de m.e.r.

3.5.2. Handhavingsinstrument L_{Amax}

In de huidige praktijk komt het erop neer dat bevoegde gezagen klachten registreren en pas aan het einde van het jaar de balans opmaken of er sprake is van een overschrijding van de geluidnormen. Op het moment dat er hinder wordt ervaren kan er met de huidige systematiek niet ingegrepen worden of op het geluidniveau worden gestuurd. Omdat een normenkader hiervoor ontbreekt. Bij geluidsklachten staat het bevoegd gezag nu met lege handen en moet het verwijzen naar het jaargemiddelde, terwijl er wel degelijk sprake kan zijn van serieus te nemen klachten op het moment dat ze worden gemeld. Naar onze mening zou een plafond aan de geluidimmissie in de vorm van een maximaal geluidniveau en/of piekgeluid (een L_{Amax}) een zinvolle aanvulling op de normstelling zijn, om geluidsklachten te kunnen beoordelen. Een maximale geluidbelasting (L_{Amax}) voor windturbines geeft in de handhaving een instrument voor sturing. Wij verzoeken u om dit aspect in de NRD en het verdere verloop van deze m.e.r.-procedure aandacht te schenken aan dit aspect met als doel om een handvat voor de handhaving te creëren naast de handhaving van het jaargemiddelde (zie ook de zienswijze bij 3.7.2 piekgeluid).

3.5.3. Laag Frequent geluid (LFg)

Hoewel een aantal kenmerken van LFg in de NRD worden benoemd, beperkt ze zich inhoudelijk tot het benoemen van de 'Deense norm' die betrekking heeft op geluidniveaus binnenshuis en het opstellen van een gevoeligheidsanalyse. Daarnaast wordt gesteld dat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt. Wij zijn van mening dat er binnen de bestaande en beproefde meettechnieken mogelijkheden zijn om LFg een prominentere plaats te geven bij de beoordeling van het geluid van windturbines.

Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur in de bijlage onder 3.5.3.). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Nu het bestaande normstelsel onderdeel uitmaakt van het onderzoek in verband met de m.e.r.-procedure stellen wij voor om naast de L_{den} en L_{night} normen die A-gewogen zijn, onderzoek te doen naar de mogelijkheden om een C-gewogen norm op te nemen voor wat betreft de geluidbelasting van windturbines en dit te betrekken als variant op het onderzoeken van een binnenniveau-norm (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.5.3).

3.6. Cumulatie (met andere windturbines)

Het onderdeel cumulatie, L_{cum} is in de notitie alleen meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie leefomgeving, paragraaf 4.2 maar niet in de hoofdstukken 5 en 6. Het gaat daarbij alleen om de cumulatie met andere geluidbronnen. In de regels van het Activiteitenbesluit wordt het begrip L_{cum} ook gebruikt in artikel 3.14 Abm lid 2. Hierin staat dat: *"Onverminderd het eerste lid kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift teneinde rekening te houden met cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een andere combinatie van windturbines, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien een van de windturbines of een combinatie van windturbines"*.

Een uitwerking van de manier waaraan een dergelijk maatwerkvoorschrift moet voldoen of op welke manier geluidruimte kan of moet worden verdeeld ontbreekt daarbij. Dit verplicht tot het maken van maatwerk waarbij de drijver van de inrichting afhankelijk is van het bevoegd gezag. Dit kan niet de bedoeling zijn van landelijke normen. Een verduidelijking van deze regel is dan ook zeer gewenst en verdient in plek in de NRD en de uitwerking daarvan (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 3.6).

3.7. Bijzondere situaties

In het huidige meet- en rekenvoorschrift voor windturbines wordt gesteld dat het voorschrift uitsluitend is gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zouden bij windturbines niet relevant zijn. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling.

De ervaringen van de afgelopen jaren leert dat deze passage van onterechte aannames uitgaat.

3.7.1. Tonaliteit

Tonaliteit is niet meegenomen bij het bepalen van het bronniveau van windturbines. In de meeste gevallen is op de meetlocatie ook geen sprake van een waarneembaar tonaal karakter omdat ze gemaskeerd wordt door andere geluiden van de windturbines. De systematiek van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai geeft aan dat de beoordeling ter plaatse van de ontvanger moet worden uitgevoerd. Doordat het geluid van de windturbines zich over een aanzienlijke afstand verspreid doet de situatie zich voor dat een deel van het geluidspectrum (met name de hogere tonen) de ontvanger niet bereiken. Hierdoor kan zich in het gedeelte van het spectrum dat de ontvanger wel bereikt (de lagere tonen, niet noodzakelijkerwijs LFg) wel degelijk een toon significant luider (duidelijker) aanwezig zijn dan op grond van het bronniveau zou worden verwacht. In de praktijk wordt die ook vastgesteld, in de vorm van een meetbare en waarneembare bromtoon. Er wordt sterk aanbevolen om te onderzoeken of het meet en rekenvoorschrift op dit punt moet worden heroverwogen en of er een correctie voor tonaal geluid moet worden opgenomen.

3.7.2. Piekgeluid

In de systematiek van het jaargemiddelde geluidniveau van L_{den} en L_{night} zullen kortstondige piekgeluiden volledig worden uitgemiddeld. Er zijn echter omstandigheden te bedenken waarbij de geluidemissie van de windturbine afwijkt van de berekende geluidbelasting. Inmiddels hebben we ervaring opgedaan met fluittonen of toon vibratie als gevolg van niet direct herleidbare veranderingen of mankementen. Het opnemen van een norm voor het maximale geluidniveau (als eerder onder 3.5.2. voorgesteld) geeft de uitvoerende instanties die verantwoordelijk zijn voor de handhaving een instrument om direct te handhaven zonder eerst een berekening van het jaargemiddelde geluidniveau af te wachten waarbij de pieken zijn uitgemiddeld over de tijd. Een L_{max} norm geeft een instrument om kordaat in te grijpen en bij overschrijding de winturbine stil te laten zetten totdat er een oplossing voor het probleem is gevonden. Wij verzoeken om in de NRD nadrukkelijk aandacht te besteden naar onderzoek van de maximale geluidbelasting en de mogelijkheid om het handhavingsinstrumentarium uit te breiden met meer mogelijkheden om op geluidhinder te kunnen handhaven.

3.7.3. Amplitudemodulatie

Als de windsnelheid varieert zal daarmee ook de hoeveelheid geluid variëren. Het gewone weerbericht is daarbij niet bruikbaar om hier een voorspelling over te doen, want dat geldt niet op de hoogte waarop de rotor draait. Als 's avonds de wind gaat liggen, kan de windsnelheid op rotorhoogte juist omhooggaan. (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015). Met het hoger en groter worden van de windturbines is er een situatie ontstaan waarbij de windturbine in twee verschillende windsnelheidsgebieden terecht komt. Hierdoor wordt een ritmisch geluid ontwikkeld dat qua timing aan muziekgeluid doet denken en naar onze mening ook zo moet worden beoordeeld wanneer ze bij een gevoelig object of -terrein waarneembaar is. Wij verzoeken om in het meet- en rekenvoorschrift dan wel in de regels mogelijkheden op te nemen voor een dergelijke correctie (In de bijlage wordt dit toegelicht onder 3.7.3).

3.7.4. Koelsystemen van windturbines

Bij het opwekken van elektriciteit komt op as-hoogte in de nacelle (gondel) van de windturbines, waar de generator de windenergie omzet in elektriciteit, een aanzienlijke hoeveelheid warmte vrij.

Om deze warmte te kunnen afvoeren zijn veel windturbines voorzien van een koelsysteem dat te vergelijken is met dat van een auto. Een koelvloeistof loopt langs de generator en neemt de warmte mee naar een (vaak) buiten geplaatste radiator waar ze afkoelt om daarna terug te vloeien naar de generator. Net als bij een auto zijn deze radiatoren uitgerust met een 'fan', een ventilator die bij weinig wind en hoge temperaturen zorgt voor extra koeling. Juist op warme dagen heeft dit extra geluid geleid tot klachten van omwonenden. Bij het onderzoeken van deze klachten is geconstateerd dat dit geluid niet is meegenomen in de bepaling van het bronniveau van windturbines.

We zien de afgelopen jaren een trend in het toenemen van het aantal warme dagen. Hiermee zal ook vaker de (geforceerde) koeling in werking treden. Tenzij op die momenten ervoor wordt gekozen om de windturbine stil te zetten. In de huidige regelgeving zal ook het bronvermogen van de turbine hoger worden. Hiermee wordt de werkelijke geluidbelasting waaraan omwonenden worden blootgesteld hoger dan waarmee tot nu toe is gerekend. Juist op deze warme dagen waarbij de windturbine niet onder vollast draait door de lage windsnelheid en het geluidniveau eigenlijk onder het gemiddelde geluidniveau zou moeten zitten is dit geluid maatgevend. Om omwonende te beschermen is het zeer wenselijk om in de berekening en normering van het geluid van windturbines ook deze geluidbron mee te wegen bij het opstellen van de beoordelingssystematiek. In de NRD wordt dit aspect onterecht buiten beschouwing gelaten.

3.7.5. Geen regels mbt testfase.

Nadat een windturbine is gebouwd en opgericht worden er testen gedaan en worden de instellingen gecontroleerd voordat de windturbines definitief in exploitatie gaan. Een gevolg daarvan is dat juist in deze testfase er klachten zijn over geluidhinder en hinder van slagschaduw. Het Activiteitenbesluit zoals ze tot voorkort gold, voorzag niet in regels hoe in de testfase het beoordelingskader is van de geluidnormen en de normen van slagschaduw. Verder is niet duidelijk of er ook in de testfase handhavend kan worden opgetreden. Wij verzoeken om meer duidelijkheid inzake de regelgeving voor windturbines in de testfase vooruitlopend op de exploitatiefase.

3.8. Zonering

Bij de komst van een windturbine of een windpark wordt getoetst of voldaan kan worden aan de normen bij de ontvanger. Een windturbine is, zeker in een landelijke omgeving een grote geluidbron. In berekeningen zijn bronniveaus van meer dan 100 dB(A) meer regel dan uitzondering. Een dergelijke permanente (24/7) geluidemissie legt een significant ruimtebeslag op een groot gebied rondom deze windturbines. Ter bescherming van een onbelemmerde exploitatie van een vergunde windturbine of windpark is het wenselijk om een dergelijke 'hinderzone' of aandachtsgebied op te nemen in bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Hiermee kan worden geborgd dat bij nieuwe ontwikkelingen binnen dit aandachtsgebied de rechten van de windturbines over het hoofd worden gezien.

Wij verzoeken u om in de NRD en bij de op te stellen m.e.r te onderzoeken wat de effecten hiervan zijn voor andere ontwikkelingen binnen een dergelijke zone en hoe zich dit verhoudt tot de regelgeving in de Omgevingswet.

4. SLAGSCHADUW

In paragraaf 5.6 van de NRD wordt onderkend dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. De norm van gemiddeld 17 dagen meer dan 20 minuten is bij de invoering niet gemotiveerd. Verder ontbeert ze eenduidigheid en een goede (technisch heldere) meet- en rekenopzet. In tegenstelling tot een uitgebreide meet en rekenvoorschrift voor geluid als opgenomen in Bijlage 4 van de huidige Activiteitenregeling is er voor het berekenen voor slagschaduw niets geregeld.

De mening dat dit opgelost kan worden met een verduidelijking van de methodiek en dat het onderzoeken van varianten geen toegevoegde waarde heeft, wordt niet zondermeer gedeeld.

4.1. 'nul-uren' norm

De huidige stand der techniek maakt het mogelijk om windturbines direct te laten reageren op de aanwezigheid van zonneschijn wanneer er sprake is van potentieel te verwachten slagschaduwhinder. Zelfs bij wisselvallig weer zien we windturbines (vrijwel)direct stilstaan als de zon achter een wolk vandaan komt en weer opstarten als de zon achter een wolk verdwijnt. Hiermee wordt de 'netto' tijd dat een windturbine stilgezet moet worden aanzienlijk verkort. We van mening zijn dat hiermee een veel betere bescherming voor de omgeving wordt gerealiseerd zonder dat hierbij sprake zal zijn van significante verliezen van de energieopbrengst. Wellicht ten overvloede nog opgemerkt dat in situaties waarbij dit wel het geval zou zijn de gekozen locatie kennelijk niet geschikt is voor de plaatsing van een windturbine.

Wij zien de variant 'nul-uren slagschaduw' als variant van de huidige norm en het onderzoeken van deze variant graag in de NRD en plan-m.e.r. terug.

4.2. Motivering huidige norm slagschaduw

Bij het vaststellen van het voorschrift in de Activiteitenregeling (Arm) in 2011 is geen onderzoek gedaan naar de (gezondheid)effecten en hinder van slagschaduw. Het voorschrift is één op één overgenomen uit het Besluit installaties en voorzieningen milieubeheer dat van 2001 tot 2011 slagschaduwhinder van windturbines regelde. Maar ook bij het opnemen van deze regels in 2001 is geen onderzoek gedaan.

De huidige regels zijn ontleend aan een uitspraak van de Raad van State uit 1996. (E03.95 1961, 24 oktober 1996) en het bij die zaak aangeleverde onderzoeksrapport van Wind Service Holland te Utrecht, gedateerd 26 september 1995. Het meest opvallende bij deze uitspraak is dat er in het geheel niet gesproken wordt over 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar. Op pagina 7 van de uitspraak wordt geoordeeld dat de begrippen 'langdurig' en 'hinderlijke' niet gedefinieerd zijn, waardoor het voorschrift omtrent slagschaduw vernietigd wordt. (bron: notitie van DPA Cauberg-Huygen, 31 maart 2018, reactie op ontwerp Rijksinpassingsplan WP DDM-OM, beoordeling Slagschaduw). Wij verzoeken om in de NRD tenminste een deugdelijke motivering op te nemen. Hiervoor dragen we de volgende argumenten ter verbetering aan

4.2.1. 20 minuten per dag

De norm van 20 minuten gedurende 17 dagen per jaar geeft alleen bescherming in situaties dat slagschaduw daadwerkelijk meer dan 17 dagen langer dan 20 minuten zal optreden. Ze biedt geen bescherming voor situaties waarbij een blootstelling van 365 dagen 19 minuten kan plaatsvinden.

Daarnaast zien we dat bij veel onderzoek deze norm wordt vervangen door een toetsingskader van 17 x 20 min = 5:40 uur of (afgerond) 6 uur. Hoewel dit een strengere beoordeling is, omdat ook dagen met minder dan 20 minuten slagschaduw worden meegewogen, komt ze niet overeen met de voorgeschreven normering. We zien zelfs situaties waarbij er 0 dagen de 20 minuten norm wordt overschreden terwijl er in totaal 7 uur slagschaduw per jaar wordt berekend. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering.

(In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.2. 17 dagen per jaar

Ook Het onderdeel 'gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar' is in strijd met het rechtszekerheidsbeginsel en is daardoor in de praktijk niet te handhaven. Gemiddeld betekent dat er jaren mogen zijn met meer dan 17 dagen slagschaduw mits daar voldoende jaren tegenover staan waarin minder dan 17 dagen slagschaduw voorkomt. Wij verzoeken om hiervoor in de NRD tenminste een oplossing aan te dragen, waarbij onze voorkeur uitgaat naar een 'nul-uren' normering. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.).

4.2.3. 12 maal de ashoogte

Het aanwezig hebben van een stilstandvoorziening is volgen artikel 3.12 Arm alleen nodig: "voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object". Uitgangspunt is een niet nader gemotiveerd beoordelingsgebied van 12 maal de rotordiameter.

Wij verzoeken om bij de NRD en MER zorgvuldig aandacht te besteden aan het onderzoeksgebied, waarbij voor de beoordeling van slagschaduw wordt aangesloten aan het in de bijlage genoemde Duitse onderzoek en dit als voorkeursvariant op te nemen. (In de bijlage wordt dit nader toegelicht onder 4.2.3.).

4.3. Rekenparameters slagschaduwberekening

Om een goede inschatting te maken van slagschaduw zijn naast het hierboven genoemde beoordelingsgebied ook andere parameters die om eenduidigheid vragen. Om te beginnen is voor het bepalen of de rotor van de windturbine in de baan tussen de zon en de ontvanger staat een goede astronomische kalender die op een correcte wijze de hoek van de zon berekend nodig.

4.3.1. Elevatiehoek

Daarnaast is de elevatiehoek van belang om rond zonsopgang en ondergang te bepalen wanneer de berekening moet beginnen/eindigen. Wij zijn van mening dat hierbij aansluiting gezocht moet worden bij internationaal vastgestelde norm van 3° als de elevatiehoek waarbij ongestoorde 'sunshine duration' (SD) metingen mogelijk zijn. (TECO-2012, BRUSSELS, BELGIUM, 16-18 OCTOBER 2012, UPDATING AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR WORLDWIDE ACCURATE MEASUREMENTS OF SUNSHINE DURATION. - Vuerich, E., Morel, J.P., Mevel, S., Oliviéri, J.) De World Metrological Organization (WMO) geeft aan dat zonneschijn detectors zodanig geplaatst dienen te worden dat ze

vanaf 3° boven de horizon ongehinderd hun werk moeten kunnen doen. (Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, 2006, Chapter 8 --Measurements of Sunshine Duration). Er mag dus van uitgegaan worden dat vanaf 3° betrouwbare metingen beschikbaar zijn voor een langere periode.

4.3.2. Definitie zonneschijn

Er is eenduidigheid vereist over wat we onder het 'schijnen' van de zon verstaan.

In overeenstemming met de WMO- definitie is er sprake van zonneschijn als de flux van de directe kortgolvige straling meer dan 120 W/m2 is (W = J/s). (Flux: dichtheid van de energiestroom). Directe (zon)straling is de kortgolvige straling welke ongehinderd vanaf de zon door de atmosfeer doordringt en het aardoppervlak bereikt. De straling kan worden gemeten met behulp van een pyranometer of ('zonneschijnmeter').

Voor de bepaling van het schijnen van de zon en de noodzaak om de windturbine stil te zetten kan de astronomische kalender worden aangevuld met de registratie (ter plaatse) van het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn. Hiervoor dient de windturbine of een meetlocatie nabij de windturbine uitgerust te worden met een systeem die dit kan meten. Een zonneschijn meter of pyranometer of een vergelijkbaar instrument.

Over al deze parameters dient een goede methodiek voor slagschaduwberekeningen uitsluitsel te geven. Wij verzoeken u om in de NRD en bij het opstellen van het MER hier een eenduidige wijze invulling te geven.

5. Obstakelverlichting

In paragraaf 5.1 van de NRD wordt onder de aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbine bepalingen aangegeven dat obstakelverlichting mogelijk aan de orde kan komen. Hierover het volgende:

Het voeren van obstakelverlichting is geen eis vanuit het milieuhygiënisch oogpunt om gevaar, schade en/of hinder naar de omgeving te voorkomen of te beperken. Het is een vanuit de luchtvaartveiligheid opgelegde vereiste. Hierop kan geen directe invloed worden uitgeoefend in het milieuspoor.

Wel kan vanuit de zorg voor de fysieke leefomgeving geëist worden dat er geen onnodige of overbodige lichtemissie naar de omgeving wordt uitgestraald. Of dit een normatief karakter dient te hebben is echter de vraag. Naar verwachting zal de lichtsterkte en luminantie van de obstakelverlichting lager zijn dan de gehanteerde grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV.

Op dit moment worden experimenten uitgevoerd met het inschakelen van de verlichting met transpondersignalering. Verder is het al mogelijk de verlichting te dimmen bij helder zicht. Hoewel het primaat van deze verlichting bij de luchtvaartveiligheid ligt, behoren de genoemde technische innovaties bij te dragen aan minder het verminderen van lichthinder. Wij verzoeken u dit te betrekken in de NRD

6. Externe Veiligheid

Vanuit het vakgebied Externe veiligheid zijn geen aanvullingen op de NRD

Bijlage bij zienswijze

In deze bijlage is achtergrondinformatie opgenomen welke gebruikt is om de zienswijzen te formuleren. Ze bevat historische informatie zoals bijvoorbeeld hoe eerdere regelgeving was vormgegeven en een aanzet voor de manier hoe zouden kunnen worden toegepast in verbeterde regelgeving.

Bij 1.3. Breder dan alleen een normkader voor milieu

Ook sociale effecten op de bevolking, zoals gezondheidseffecten en sociale verdeeldheid kunnen hier onderdeel van uitmaken. In andere landen is het gebruikelijk om deze effecten mee te nemen in een milieu- en sociale-effectenrapport. In Nederland zijn hier de eerste stappen in gezet

Plannen of projecten kunnen sociale effecten veroorzaken omdat er veranderingen optreden in processen, systemen, milieu en sociale waarden van de maatschappij. Sociale effecten spelen bijvoorbeeld in gezondheid, welzijn, milieu (water, lucht, etc.), persoonlijke rechten, eigendomsrechten, levenswijze, cultuur en politieke systemen. Denk bijvoorbeeld aan gevolgen voor de omgeving op het gebied van: sociale veiligheid; toegankelijkheid, gevarieerdheid en betaalbaarheid van publieke ruimte, en voorzieningen, en sociaaleconomische verschillen.

Door de sociale effecten van een plan vroegtijdig in beeld te brengen, kunnen ze een volwaardige plek krijgen in de besluitvorming. Met inzicht in de sociale effecten kun je maatschappelijk draagvlak creëren en behouden. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om negatieve sociale effecten te verminderen en positieve sociale effecten te ontwikkelen of te vergroten.

Sociale effecten in beeld krijgen is vooral een proces van participatie: belanghebbenden actief betrekken bij het plan en de besluitvorming. Tijdens dit proces worden samen met belanghebbenden de risico's en effecten vastgesteld en daarna de bijbehorende maatregelen. Het uitgangspunt is dat de ervaring van omwonenden net zo waardevol is als de kennis van experts. De sociale effecten worden geanalyseerd en gemonitord, om uiteindelijk te komen tot betere uitkomsten voor de belanghebbenden in de directe omgeving. Het is een democratisch proces, doordat een zo representatief mogelijke afspiegeling van de omgeving erbij wordt betrokken.

Let wel, het gaat bij participeren om meer dan alleen meer de bevolking de mond te gunnen.

Bron: https://www.commissiemer.nl/actueel/nieuws/sociale-effecten-in-milieueffectrapportage

Bij 2. Referentiesituatie

Mr. dr. R.H.W. Frins & prof. mr. A.G.A. Nijmeijer

M en R 2021/120

Vooropgesteld moet worden dat het buiten toepassing laten van algemene regels vanwege strijd met het Unierecht verstrekkende gevolgen kan hebben, omdat – in ieder geval gedurende de tijd die gepaard gaat met het op alternatieve wijze vastleggen van hetgeen in die algemene regels staat – geen normen gelden. Er ontstaat anders gezegd een soort van regelvacuüm. Dat roept de vraag op in hoeverre de gevolgen van het buiten toepassing laten van algemene regels kunnen worden weggenomen of mogen worden uitgesteld. Om die vraag te kunnen beantwoorden is een analyse van de rechtspraak van het Hof van belang. In de eerste plaats gaat het hierbij om een analyse van het Nevele-arrest zelf. Daarin heeft het Hof geoordeeld dat aangezien de SMB-richtlijn geen bepalingen bevat betreffende de gevolgen die moeten worden verbonden aan een schending van de daarin vastgestelde procedurele bepalingen, de lidstaten in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke algemene en bijzondere maatregelen moeten treffen om te verzekeren dat alle 'plannen' of 'programma's' die 'aanzienlijke milieueffecten' in de zin van deze richtlijn kunnen hebben, worden onderworpen aan een milieubeoordeling overeenkomstig de in de richtlijn vastgestelde procedurevoorschriften en criteria.44

In dit verband wees het Hof tevens op het beginsel van loyale samenwerking (artikel 4, derde lid, Verdrag betreffende de Europese Unie). Volgens dit beginsel zijn de lidstaten verplicht de onwettige gevolgen van een schending van het Unierecht ongedaan te maken. Oftewel: de bevoegde nationale autoriteiten, inclusief de nationale rechterlijke instanties waarbij beroep is ingesteld tegen een nationale handeling die in strijd met het Unierecht is vastgesteld, zijn verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een plan-MER te herstellen. Dit kan er, voor een 'plan' of 'programma' dat is vastgesteld zonder rekening te houden met de verplichting een plan-MER op te stellen, bijvoorbeeld in bestaan dat maatregelen tot opschorting of nietigverklaring van dit 'plan' of 'programma' worden vastgesteld en dat een reeds verleende vergunning wordt ingetrokken of opgeschort teneinde een dergelijk plan-MER alsnog op te stellen, aldus het Hof.45

Wat hiervan ook zij, het Hof wees in het Nevele-arrest tevens op zijn eerdere rechtspraak met betrekking tot de mogelijkheden voor een nationale rechter om in het kader van een bij hem aanhangig geding de gevolgen van een in strijd met de SMB-richtlijn vastgesteld 'plan' of 'programma' én de op basis daarvan verleende vergunningen bij uitzondering tijdelijk in stand te laten.46 Aantekening verdient echter dat van deze uitzonderingsmogelijkheid slechts onder bepaalde voorwaarden gebruik kan worden gemaakt. Kort gezegd moet dan worden aangetoond dat 1) met het in stand laten van de regels en vergunningen een dwingende reden is gemoeid, en 2) het in stand laten niet langer duurt dan strikt noodzakelijk is om het benodigde plan-MER op te stellen. Met betrekking tot het criterium 'dwingende reden' verwijst het Hof in het Nevele-arrest naar zijn eerdere rechtspraak. Zo heeft het Hof een tijdelijk in stand laten aanvaard, als daarmee wordt voorkomen dat er met betrekking tot de uitvoering van het Unierecht inzake milieubescherming een voor het milieu nadeliger rechtsvacuüm ontstaat.47 Verder heeft het Hof geoordeeld dat ook het voorkomen van aanzienlijke gevolgen voor de elektriciteitsvoorziening in een lidstaat onder omstandigheden als een 'dwingende reden' kan worden aangemerkt.48 Wij denken dat aan deze criteria voor het maken van een uitzondering in relatie tot de windturbinebepalingen in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet is voldaan zolang de focus ligt op een enkel windturbinepark.49 Als echter alle Nederlandse windturbineparken buiten bedrijf zouden moeten worden gesteld omdat de daaraan ten grondslag liggende publiekrechtelijke

titels (tijdelijk) hun gelding hebben verloren, dan heeft dat aanzienlijke gevolgen voor de duurzame elektriciteitsvoorziening in Nederland.

Bij 3.1. Alternatief ongewijzigd L_{den} en L_{night}

Een van de veel gehoorde argumenten, zeker na de uitspraak van juni 2021 bij WP Delfzijl Zuid Uitbreiding is dat het invoeren van de L_{den} en L_{night} als een jaargemiddelde geluidnorm voor windturbines dat dit een verplichting zou zijn die is opgelegd vanuit 'Europa'. Dit is niet juist. Hieronder wordt uitgelegd waarom.

Bij het in Europees verband opstellen van geluidsniveaukaarten voor verkeerslawaai liep men tegen het probleem van de verschillende rekenmethodieken aan die elk van de lidstaten tot dan toe hanteerde. Om tot een uniforme rekenmethodiek te komen heeft men op 25 juni 2002 de Richtlijn: 'Directive 2002/49/EC - relating to the assessment and management of environmental noise' vastgesteld. Primair doel van deze richtlijn was dus een harmonisering van geluidberekeningen ten behoeve van verkeer. In Nederland is de Wet geluidhinder (en daaraan gekoppelde wetgeving) in 2007 hierop aangepast waarbij de geluidnormen voor berekeningen van (spoor)wegverkeerslawaai zijn 'geharmoniseerd' aan de L_{den} en L_{night} systematiek. Dit alles in het licht van de op te stellen geluidniveaukaarten voor verkeer.

Er is geen (Europese) verplichting om ook voor industriële geluidbronnen, waaronder windturbines een geluidnormeringsystematiek te hanteren op basis van jaargemiddelde geluidniveaus. Het is echter ook niet verboden.

Bij 3.2. Differentiatie van de geluidnormering

Opvallend bij de in 2011 vastgestelde waarden L_{den} en L_{night}, is dat er geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau van het omgevingsgeluid. Er is een vaste norm van 47 dB L_{den} (gemiddelde van de dag, avond en nacht over lange duur) en 41 dB L_{night} (gemiddelde geluidniveau over alle nachten in een jaar). Het doel van de regelgeving voor geluid, waaronder windturbinegeluid, is om te zorgen dat omwonenden niet te veel worden belast. Bij het bereiken van deze doelstelling heeft men gedacht om de blootstelling te beperken tot een niveau dat maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Daarbij zijn verschillende belangen (zoals bescherming van omwonenden en ruimte voor windenergie) tegen elkaar afgewogen. Bij het vaststellen van de norm van L_{den} = 47 dB lijken andere belangen dan gezondheid een rol te hebben gespeeld.

Uit het onderzoek van RIVM uit 2009, Rapport 680300007/2009 E. Verheijen | J. Jabben | E. Schreurs | T. Koeman | R. van Poll | B. du Pon, 2009, zal bij een geluidsniveau van 47 dB L_{den} ca. 10 procent van de omwonenden ernstige geluidhinder ondervinden. Bij een lagere geluidnorm, bijvoorbeeld 45 dB als voorgesteld door de WHO, zal de beschikbare ruimte voor windenergie op land een stuk kleiner zijn. Wanneer de geluidsnorm alleen bedoeld was om ernstige geluidshinder en

slaapverstoring bij omwonenden te voorkomen, zou de norm op ongeveer 40 dB L_{den} moeten worden vastgesteld. Dit blijkt uit hierboven genoemde onderzoek van het RIVM. Bij een dergelijk geluidniveau is gebleken dat er nauwelijks ernstige hinder of slaapverstoring te verwachten is.

Hiervoor is indertijd niet gekozen en heeft men zich laten leiden door het percentage gehinderden dat bij 47 dB nog 8% bedroeg (bij 50 dB was dat 15% en bij 45 dB nog 'maar' 5%). Hiermee is gelijktijdig meer ruimte voor windenergie op land gecreëerd (van 7000 MW bij 40 dB naar 25000 MW bij 45 dB).

Voor het geluid van windturbines is met het vaststellen van één vaste geluidnorm voor alle gebieden voorbijgegaan aan de heersende geluidniveaus of 'het referentieniveau van het omgevingsgeluid' (Voor een definitie van het referentieniveau wordt verwezen naar de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 23 e.v.)). Juist door het loslaten van de heersende geluidniveaus wordt de toename van het geluid in landelijke omgevingen als vele malen hinderlijker ervaren dan in gebieden waar door andere geluidsbronnen, als verkeer of andere activiteiten een hoger geluidniveau aanwezig is.

In tegenstelling tot hetgeen we kennen van andere geluidnormen, is er voor windturbinegeluid geen differentiatie in een voorkeurswaarde en een maximaal toelaatbare waarde. Hieronder staan het percentage ernstig gehinderden per type geluidbron vermeld:

	Snelwegen	Spoorwegen	Industrieterreinen	Luchtvaart	Windturbines
Voorkeurswaarde	4%	4%	2&	30%	--
Maximaal toelaatbare waarde	14%	16%	9%	54%	9%

(Bron: Brief Min. Huizinga (VROM) aan 2e Kamer, 21-09-2010).

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is, net als bij de vaststelling van de L_{etmaal} zoals gehanteerd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, bij de normering uitgegaan van het accepteren van ca. 10% ernstig gehinderden. Bij Industrielawaai gaat het, volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van 1998 (blz. 17, tabel 3), om een L_{etmaal} van 40 -50 dB(A).

De richtwaarden (voorkeurswaarde) zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitenniveau. In landelijke gebieden streeft men naar lagere waarden dan in drukke stadscentra. De richtwaarden zijn in woongebieden en landelijke gebieden veelal lager dan de grenswaarde van 50 dB(A). Boven de grenswaarde van 50 dB(A) zal in toenemende mate hinder optreden.

Daar waar de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' de mogelijk bied om bij vergunningverlening aansluiting te zoeken bij de omgeving, kent de geluidnormering van §3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Hierna Abm) deze differentiatie niet. De in artikel 3.14a lid 3

Abm genoemde afwijking in verband met bijzondere lokale omstandigheden is alleen mogelijk indien het bevoegde gezag dergelijke situaties op voorhand (in het ruimtelijk spoor) heeft vastgelegd (bijvoorbeeld aangewezen stilte gebieden). Deze benadering sluit niet aan bij de wijze waarop het Activiteitenbesluit in artikel 2.20 het bevoegd gezag de ruimte geeft om lokale omstandigheden (het heersende geluidniveau) mee te laten wegen en middels maatwerkvoorschriften af te wijken van de 'standaard' geluidnormen van artikel 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a Abm.

Hieruit vloeit het verzoek voort voor een betere inpassing van windturbines in de omgeving waarin ze geplaatst gaat worden.

Bij 3.4 Gezondheid op de eerste plaats

Mogelijk gaat een verscherping van de normering ten koste van het halen van de energiedoelstellingen maar de keuzes die voor 2011 zijn gemaakt hebben juist de bewoners die vaak zeer bewust voor een stillere (landelijke) woonomgeving hebben gekozen opgezadeld met een extra geluidbelasting enkel en alleen doordat er in de normstelling geen rekening is gehouden met het heersende geluidniveau ter plaatse. Hierdoor zijn windturbines veel dichter bij woningen gerealiseerd dan dat andere bedrijfsmatige activiteiten hadden kunnen komen. Het halen van de energiedoelstellingen kan mogelijk plaatsvinden met andere duurzame energiebronnen als bijvoorbeeld zonnepanelen op daken.

Bij 3.5.3. Laag frequent geluid (LFg)
Bij de vergunningverlening hebben we gezien dat een deel van de ingebrachte zienswijzen en bezwaren betrekking hebben op de vrees van geluidhinder door lage (brom)tonen afkomstig van windturbines.

Tot nu toe werden deze opmerkingen gepareerd door te stellen dat er geen 'eigen' norm is voor LFg en/of dat deze lage frequenties (onder de 100-125Hz) worden meegenomen in het gehele spectrum van het geluid van de windturbines.

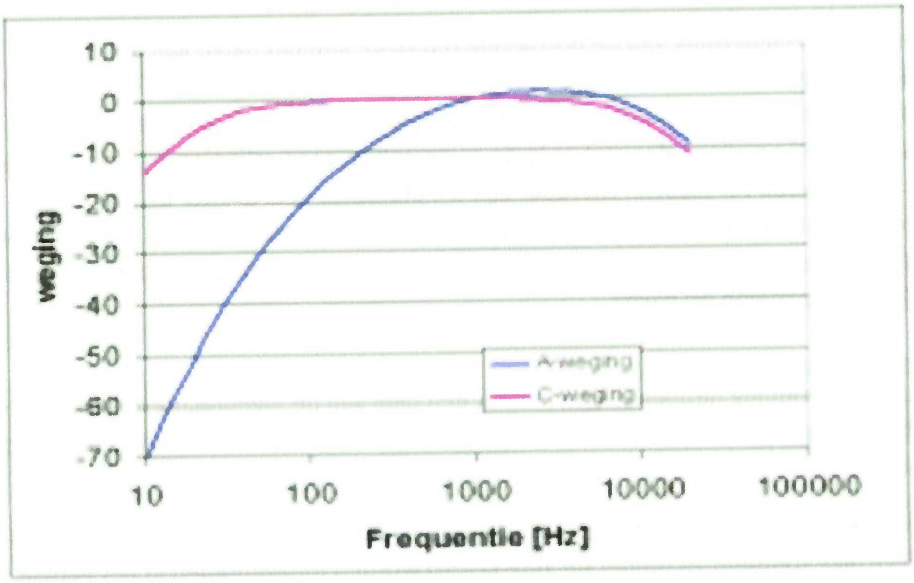
Uit onderzoek (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM) blijkt dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. Hoewel de uitkomsten van dit onderzoek niet worden bestreden wordt opgemerkt dat de geluidimmissie wel degelijk een significant groter aandeel aan LFg kan bevatten.

Uit ervaring met LFg-klachten van zowel windturbines als andere geluidbronnen zien we een aantal terugkerende punten. Zo komen de klachten uit een groot gebied rondom de bron. Vermoedelijke oorzaak hiervan is het gegeven dat de lage tonen van geluid verder dragen dan de hoge en middelhoge tonen. Daarnaast geven de klachten ook het beeld dat de hinder in huis wordt ervaren. De huidige systematiek van milieu gerelateerde geluidnormering in Nederland is voornamelijk gebaseerd op het immissieniveau op de gevel tenzij het om aanpandige woningen gaat.

In de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit kennen we wel de bescherming van het binnenniveau. Maar daarbij zien we dat in de berekeningen van de geluidwering alleen gebruik wordt gemaakt van

de octaafbanden van 125, 250, 500, 1000 en 2000 Hz. Lagere frequenties worden niet meegenomen. Hierdoor blijft het onduidelijk in hoeverre LFg wordt tegengehouden door de karakteristieke geluidwering van gevels en daken.

De L_{den} en L_{night} wordt uitgedrukt in dB. In feite gaat het om een A-gewogen geluidniveau. Dit is weegfilter op het lineaire geluiddrukniveau zoals door een geluidmeter wordt geregistreerd en waarop een correctie voor het menselijk gehoor wordt toegepast (De zogenaamde A-weging. Bij deze A-weging is de correctie voor lage tonen veel groter omdat het menselijk oor minder gevoelig is voor de lage tonen (zie figuur). Hierdoor zal ook bij een behoorlijk aandeel aan lage tonen in een geluidspectrum er niet snel sprake zijn van een overschrijding van de norm.



Voor grotere industriële activiteiten of bij muziekgeluid (van live evenementen) wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de C-weging (zie figuur). Bij de C-weging worden de lage tonen veel minder sterk gecorrigeerd. Hiermee wordt een meer realistischer bijdrage van het geluid op grotere afstand berekend.

Bij 3.6. Cumulatie (met andere windturbines)
Het ontbreken van eenduidigheid geeft veel onduidelijkheid. Zowel bij de initiatiefnemers en eigenaren van windturbines als ook bij de bevoegde gezagen die hieraan een invulling moeten geven.

Zo kent de provincie Groningen in het gebied van de structuurvisie Eemshaven-Delfzijl een voorwaarde dat elk windpark, ongeacht het aantal inrichtingen waaruit ze bestaat niet meer dan L_{den} 47 dB mag veroorzaken. Maar ook hier is geen uitwerking gegeven over de verdeling.

De Omgevingsdienst Groningen adviseert aan gemeenten om de berekende geluidbelasting van kleine

windturbines (ashoogte tot 15 meter) als maatwerkvoorschrift vast te leggen. Dit om te voorkomen dat er door cumulatie een overschrijding van de geluidnorm L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB ontstaat.

Dit dient zodanig te gebeuren dat alle inrichtingen in elkaars nabijheid gezamenlijk weer voldoen aan L_{den} = 47 dB en/of L_{night} = 41 dB. De geluidimmissie per inrichting kan men relateren aan het aantal inrichtingen met windturbines welke in de omgeving (of binnen een Windpark) aanwezig zijn. Dit kan door de L_{den} (dan wel L_{night}) te corrigeren voor het aantal inrichtingen middels de formule:

$$L_{den}\ 47\ dB - (10\ Log\ WT_n)$$

Waarbij WT_n voor het aantal inrichtingen met windturbines staat.

Voorbeeld:

Men komt dan tot de volgende norm bij 13 inrichtingen: L_{den} 47 dB - (10 Log 13) = 47 - 11 = $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB per inrichting. Opgeteld wordt dit dan weer gelijk aan de norm van artikel 3.14a Abm. Indien wenselijk of noodzakelijk kan op deze wijze voor elke inrichting (binnen een windpark) een evenredig deel van de "geluidstaart" toebedeeld worden. Wanneer een inrichting uit dit voorbeeld uit meer dan één windturbine bestaat dan mogen deze windturbines gezamenlijk niet meer dan $L_{den,maatwerk}$ = 36 dB veroorzaken.

Bij 3.7.3. Amplitudemodulatie

Al in 2015 is dit fenomeen onderkend (Pilot Kennisplatform Windenergie, KENNISBERICHT Geluid van windturbines, Versie 1.0, Juni 2015) en deels verklaard. Zo kan aan de onderzijde van de rotor, vaak als gevolg van een hogere ruwheidslengte ter plaatse, thermiek of het doorsnijden van een inversielaag, de windsnelheid lager zijn dan aan de bovenzijde van de rotor. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewekt geluid ook verschilt. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Dit is bij de meeste windturbines met 3 wieken dus 3 maal hoger dan het toerental. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden. Door de ontwikkelaars van windturbines is sinds 2015 nog maar weinig progressie geboekt in het tegengaan van dit onderdeel van de geluidbelasting.

Het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen (M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM). Dicht bij een windturbine is ritmisch geluid altijd te horen. Dit komt doordat een wiek naar voren (in draairichting) meer geluid produceert. Het lijkt erop dat amplitudemodulatie vooral 's avonds en 's nachts (als de zon onder is) voorkomt. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het veranderen van de windsnelheid als de grond afkoelt: dan neemt de windsnelheid bij de grond af maar op grotere hoogte juist toe. Dat dit ritmisch geluid zo opvallend is, komt doordat mensen gevoelig zijn voor ritme; het ritme in muziek is qua timing vergelijkbaar. Wanneer er daadwerkelijk sprake is van een herkenbaar waarneembaar 'ritmisch geluid' bij de ontvanger, zou gelijk aan muziekgeluid een straffactor gepast zijn.

Bij 3.8. Zonering

De systematiek van de milieuregels gaat uit van de bescherming van omwonenden. Hiervoor wordt getoetst aan de gevel van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen of op de grens van geluidgevoelige terreinen. De definitie hiervan is herleid aan de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Hiermee wordt bij de komst van een windturbine of een windpark getoetst of voldaan kan worden aan de normen.

Met een bronvermogen van vaak meer dan 100 - 110 dB(A) welke vrijwel permanent 24/7 aanwezig is, zou men bij een industriële activiteit dit als een 'grote lawaaimaker' aanmerken.

Voor 'grote lawaaimakers' kennen we al heel lang de verplichting om in het ruimtelijk spoor maatregelen te nemen die enerzijds de omgeving beschermd en anderzijds de activiteit rechtszekerheid biedt dat ze niet wordt belemmerd door (nieuwe) activiteiten binnen de invloedsfeer (zone). Door gebieden (gezoneerde industrieterreinen) aan te wijzen en daaromheen een geluidzone vast te leggen in het ruimtelijk spoor (bestemmingplannen). Ook voor het geluid van (spoor)wegen kent men aandachtsgebieden en vaak worden deze in de verbeelding van bestemmingsplannen als een contour opgenomen.

Analoog hieraan wordt bij de vestiging van een windturbine of windpark onderzocht of voldaan wordt aan de vastgestelde geluidnorm. Dit laat zich vertalen in een geluidbelastingcontour. Ten behoeve van de rechtszekerheid voor het onbelemmerd exploiteren en om bij nieuwe ontwikkelingen de hinderzone goed in beeld te hebben zou een dergelijk aandachtsgebied vastgelegd moeten worden.

Hoewel dit in eerste opzicht een aspect lijkt dat buiten de scoop van de regels van het Activiteitenbesluit valt, verwijzen we naar andere AMvB's welke voortvloeien uit de Wet milieubeheer (artikel 8.40 - 8.44 Wm) waarin al een koppeling is tussen het milieu- en ruimtelijk spoor. Het meest duidelijke voorbeeld hiervan vinden we in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (BEVI).

Bij 4.2. Slagschaduw 20 minuten gemiddeld 17 dagen per jaar (3.2.1 en3.2.3).

Met het onderdeel meer dan 20 minuten per dag in artikel 3.12 Arm, wordt aangegeven dat slagschaduw korter dan 20 minuten als aanvaardbaar wordt beschouwd. Zoals aangegeven is hiervoor noch in 2011 noch in 2001 een onderbouwing gegeven bij de vaststelling van deze norm.

Pas veel later heeft men in verweer getracht deze norm te staven zoals bij de zaak van Windpark De Drentse Monden - Oostermoer (ECLI:NL:RVS:2018:616). In deze zaak Daarin heeft de minister van Economische zaken in haar verweer met recentere onderzoeken inzichtelijk willen maken dat deze 20 minuten aanvaardbaar is:

> *"uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht, dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Naar aanleiding van dat onderzoek is in 2000 laboratoriumonderzoek verricht. Volgens dat laboratoriumonderzoek kan in de eerste 20 minuten dat harde slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost, zo is in het verweerschrift toegelicht".*

De Raad van State heeft in zijn uitspraak in het midden gelaten of dit een afdoende motivering is geweest. Hij geeft aan dat:

> *"het aan het regelgevend gezag is de verschillende belangen en de feiten en omstandigheden die bij de vaststelling van algemeen verbindende voorschriften betrokken zijn tegen elkaar af te wegen".*

We zien dat in de NRD ditzelfde onderzoek uit 1999 wordt aangehaald voor de motivering en er geen verder onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidseffecten in relatie tot de blootstellingsduur.

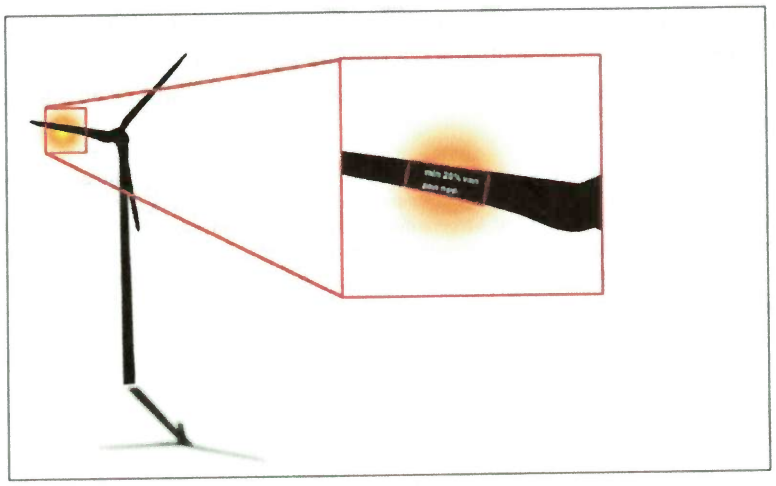
De huidige stand der techniek van de windturbines is inmiddels zover ontwikkeld dat elke windturbine direct kan reageren op het al dan niet aanwezig zijn van zonneschijn (en dus slagschaduw) Hierdoor is de netto tijdsduur dat een windturbine daadwerkelijk stil staat omdat ze slagschaduw veroorzaakt gemakkelijk te beperken tot de feitelijke slagschaduwval op de ramen. Hiermee zijn de productieverliezen tot een minimum te reduceren wat ruimte biedt voor de 'nul-uren' variant.

<u>Bij 4.2.3 12 maal de rotordiameter</u>

Bij de beoordeling van de afstand gaat het niet om de horizontale afstand, maar om de diagonaal ontvanger - as-hoogte. In slagschaduwonderzoeken wordt gemakshalve vrijwel altijd de horizontale afstand genomen. Bij een as-hoogte van 145 meter en een rotordiameter van 131 meter is het verschil (1572 - 1565 =) 7 meter. Op de totale afstand is dat niet zo veel, maar daar waar het 'kritisch' wordt kan het tot discussie leiden, of er wel of geen stilstandsvoorziening ingeregeld moet worden.

De as-hoogte is een gegeven, maar de hoogte van de ramen bij gevoelige objecten kan variëren. Zo kan zich een situatie voordoen waarbij op de begane grond wordt voldaan aan de afstand, maar op een dakkapel of zolderraam niet. Dit maakt dat bij de beoordeling elke woning ter plaatse moet worden beoordeeld. In de praktijk wordt vrijwel altijd een meer praktische en daarmee ook worst-case benaderring gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van de horizontale afstand en een gevel als een kas (greenhouse) wordt benaderd.

Over de reikwijdte van het hinderlijke effect van slagschaduw is in Duitsland effectonderzoek gedaan (Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999 Über Umwelteinwirkungen von Wind energieanlagen, Schleswig). Hier is onderzoek gedaan naar een verband tussen de grote van de afdekking (breedte van het blad van een wiek) en de afstand waarbij nog sprake is van slagschaduw. Wanneer de afdekking van de zon door een wiek van een windturbine meer dan 20% van het oppervlak beslaat kan slagschaduwhinder aan de orde zijn (zie figuur hieronder).



Afbeelding Bron: "Onderzoek milieunormen windenergie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding", Gemeente Eemsdelta, 716113 | v0.5 13/08/2021

Wanneer de afdekking minder is zal de ombuiging van het licht om de bladen ertoe leiden dat de schaduw diffuser wordt en er geen effectieve slagschaduwen meer waarneembaar zijn.

Uit het genoemde Duitse onderzoek is de volgende rekenregel:

De afstand waarbij 20% afscherming van de zon optreedt kan berekend worden met:

(5*w*150.000.000) / 1.097.780

w = de gemiddelde dikte van een rotorblad gebaseerd op de maximale breedte en de breedte op 90% rotorbladlengte. = 1/2 (max. bladbreedte + min. bladbreedte bij 0,9 * rotorbladlengte))

150.000.000 km = afstand aarde - zon

1.097.780 km = voor een cirkel gecorrigeerde diameter van de zon (1.300.000 km)

In een voorbeeld: beoordelingsgebied met een afdekking van minimaal 20%

Bladlengte: (131/2 =65,5m)

Maximale bladbreedte = 3.2m

Bladbreedte op 90% = 1,5m op 58,95 m

w = ½(2,8+1,3) = 2,05

(5*2,05*150.000.000) / 1.097.780 = 1605,5 meter

Bij 12 maal de rotordiameter is het beoordelingsgebied

$$12 * 131 = 1572$$

Hiermee is een onderbouwing gegeven door de afstand aan het effect te koppelen in plaats van het tot nu toe gebruikte afstand van 12 maal de rotordiameter.

-- Laatste blad --

Geen windturbines nabij
Wensink Zuid & De Veldkam

Voornemen / Notitie Reikwijdte en Detailniveau - Platform Participatie

Utrecht, 16 februari 2022

Betreft: zienswijze Energie Samen op Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

Graag maakt Energie Samen U.A, gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Onze opmerkingen en vragen zijn gerangschikt per paragraaf. Tot slot hebben wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard.

Energie Samen stelt namens haar leden dat het van belang is dat belangen in de leefomgeving goed gewogen en onderzocht moeten worden. Onze leden hechten ook een sterk belang aan een snelle energietransitie, waaraan de realisatie van windparken een essentiële bijdrage levert, expliciet en zwaarwegend naar voren moet komen in het PlanMER en de daarop te baseren normen. Nederland staat voor een grote uitdaging om haar doelstellingen in 2030 en 2050 te halen, vooral als rekening wordt gehouden met (i) de toenemende vraag naar elektriciteit en (ii) de beperkte mogelijkheden in Nederland om met andere bronnen te voorzien in duurzame energie. Daarbij heeft windenergie grote voordelen door het verminderen en voorkomen van uitstoot van verontreinigende stoffen, waaronder stikstofemissies. Op basis van het voorgaande wordt verzocht om duidelijk te maken wat de beoogde en noodzakelijke bijdrage is van windenergie op land aan het behalen van de doelstellingen in 2030 en 2050, bijvoorbeeld in aantal nog te plaatsen windturbines, en daarbij rekening te houden met de toename in de vraag naar elektriciteit om een reële inschatting te maken van die bijdrage. Deze bijdrage dient naar onze mening vervolgens meegenomen te worden in de keuze van de normen.

2. Consequenties tussenuitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

De tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak heeft tot gevolg dat de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling niet langer van toepassing zijn op de besluiten ter voorbereiding van nieuwe windprojecten. Uit de tussenuitspraak volgt niet dat de oorspronkelijke normen materieel onjuist zouden zijn. De uitspraak bevestigt enkel dat er een PlanMER moet worden gemaakt en gaat niet in op de inhoudelijke juistheid van de normen.

Uit de tussenuitspraak volgt ook niet dat de windturbinebepalingen niet meer gelden voor bestaande windparken. Niettemin bestaat er wel enige onduidelijkheid daarover. Om die reden pleiten wij ervoor om de gevolgen voor bestaande windparken mee te nemen in het PlanMER. Daarbij heeft het onze sterke voorkeur om voor bestaande en vergunde windparken gedurende de looptijd van de onherroepelijke vergunningen de oorspronkelijke normen uit het Activiteitenbesluit en de –regeling te behouden.

2.2 Doelstelling

In de doelstelling van de NRD staat beschreven wat er in het onderzoek zal worden meegenomen, terwijl de uitspraak van de Afdeling expliciet ging over paragraaf 3.2.3 windturbinebepalingen van de AMvB is. Onze voorkeur heeft het als de primaire focus op deze onderdelen uit de AMvB wordt gelegd.

Op pagina 8 staat onder de kop Afstandsnormen de zin ‘Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen.’ Welke normen worden hiermee bedoeld?

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

Er wordt een proces op hoofdlijnen genoemd, er wordt echter niet in gegaan op de huidige en toekomstige mogelijkheden voor gemeenten om eigen normen vast te stellen en op te nemen in het bestemmingsplan, zoals nu ook het geval is. Bij de verdere uitwerking zien wij hier graag aandacht voor.

4.1 Definitie referentiesituatie

Waarom is er voor gekozen om de normen die nu in het Activiteitenbesluit staan opgenomen niet mee te nemen in de autonome situatie? De nu in de NRD opgenomen referentiesituatie levert naar onze mening een onjuiste vergelijking op. Immers de bestaande en onherroepelijk vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbineparken vormen de autonome situatie. Deze windturbineparken zijn over het algemeen genormeerd conform het Activiteitenbesluit. Veel van deze parken moeten zich op basis van een planologisch besluit of omgevingsvergunning ook nu, na de tussenuitspraak, nog steeds houden aan de normen in het Activiteitenbesluit en de –regeling. Suggestie om de zin 'Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld.' aan te vullen met 'maar het Activiteitenbesluit van kracht blijft of windparken op basis van projectspecifieke besluiten nog normen hebben.'

Tijdens de informatiebijeenkomst omtrent de NRD op 20 januari is over dit punt ook een vraag gesteld:
Hoe wordt omgegaan met windparken die een onherroepelijke vergunning hebben op basis van de (nu buitenwerking gestelde) Activiteitenregeling c.q. de situatie met onder andere 47dBA Lden?

Ons beeld is dat hierop het volgende antwoord is gegeven*: De referentiesituatie is de huidige situatie en hoe die zich zou ontwikkelen als het plan niet wordt uitgevoerd, ofwel als het rijk geen nieuwe windturbinebepalingen zou opstellen. Dat betekent dat bestaande parken met onherroepelijke vergunningen kunnen blijven draaien. Wel kunnen provincies of gemeenten daar zo nodig aanvullend voorschriften aan verbinden om een aanvaardbaar milieubeschermingsniveau te waarborgen. Voor nieuwe vergunningen zal het bevoegd gezag zelf op de projectlocatie toegespitste milieunormen moeten opstellen. Die normen moeten voorzien zijn van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering. De provincie of gemeente onderbouwt op die basis welke hinder voor de specifieke locatie aanvaardbaar wordt geacht.*
Klopt deze weergave?

Naar onze mening is dit de situatie: De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Voor de referentiesituatie houdt dat in dat vastgesteld overheidsbeleid en windparken met onherroepelijke vergunningen gebaseerd op het dan geldende Activiteitenbesluit (en de gevolgen daarvan) worden gerealiseerd.
Graag een reactie hierop.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

De aanleiding voor dit PlanMER is de uitspraak van de RvS dat normen uit het AMvB getoetst dienen te worden. Waarom is de scope voor de NRD in deze paragraaf zo veel breder? Het in dit onderzoek opnemen van zaken als natuur, landschap en cultuurhistorie, radar en laagvlieggebieden, gerealiseerde windturbines e.d. zorgt voor onduidelijk omdat daar al separate regelgeving voor is. Waar het nodig is om de zaken n.a.v. Nevele nader in kaart te brengen is het nuttig, maar graag helder houden dat er geen nieuwe normen komen voor onderwerpen waar al bestaande normen voor zijn.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Graag als autonome ontwikkeling ook opnemen dat meerdere bestaande windparken in aanmerking zullen komen voor her-ontwikkeling. De doelstelling wordt naar verwachting bereikt met zowel nieuwe als ook her-ontwikkeling van bestaande windlocaties.

4.4 Referentieturbine

Waarom is er voor gekozen om het vermogen van een windturbine hier expliciet te noemen? Het vermogen heeft namelijk geen invloed op het milieueffect van een windturbine. Het is logisch dat van bepaalde afmetingen uitgegaan dient te worden. Is bij de bepaling van de afmetingen van de referentieturbine voldoende rekening gehouden met de verwachte toekomstige afmetingen van windturbines en zijn hierbij ook fabrikanten expliciet geraadpleegd?

1. Over de windturbinebepalingen

Klopt de aanname dat de nieuwe bepalingen niet gaan gelden voor windparken van 1 of 2 windturbines? Zo ja, blijft het Activiteitenbesluit dan in stand zodat voor deze windprojecten de normen daarop gebaseerd kunnen worden?

In de zin 'Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden.' moet naar onze mening gesproken worden over 'mogelijke gezondheidseffecten'. Er zijn immers in de huidige wetenschap geen directe gezondheidseffecten hiervan aangetoond.

Daarnaast is het de vraag of er omtrent archeologie specifiek voor windparken nationale normen zouden moeten komen. Ons beeld is dat er geen normen zijn voor andere bouwwerkzaamheden. Wat is de overweging om dit te onderzoeken?

Onder de sub-kop "trechtering van type windturbinebepalingen" wordt gesproken over "beste beschikbare technieken". Kan worden gedefinieerd wat wordt bedoeld met "beste beschikbare technieken"? Gaat dit bijvoorbeeld over de beste conversie van wind naar elektriciteit, of over het minste effect op de omgeving?

In figuur 14 wordt gesproken over instructies aan de fabrikant met betrekking tot tonaal laagfrequent geluid. Hoe zullen deze instructies in de praktijk plaatsvinden, daar waar de fabrikant geen partij is in een ruimtelijke procedure? En hoe wordt verzekerd dat deze mogelijke instructies redelijkerwijs uitvoerbaar zijn?

3. Alternatief ongewijzigde regels

Verzoek om bij punt 1 toe te voegen dat het om maximale geluidbelasting gaat 'op geluidgevoelige objecten van derden'.
Verzoek om bij punt 2 toe te voegen dat het om beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten gaat 'van derden'.
Moet de term 'gemiddeld' het onder punt 3 niet worden vervangen door 'maximaal'?

4. Varianten geluid

De keuze om het WHO-advies van 45 dB Lden als variant mee te nemen is logisch. Is daarnaast ook overwogen om andere varianten zoals 46 dB Lden mee te wegen? Zo nee, waarom niet?

Daarbij is het van belang om te vermelden dat dit een advies van de WHO betreft en geen WHO-norm, zoals in sommige plekken in de NRD wordt vermeld.

Daarnaast stellen wij ook voor dat gekeken wordt naar een hogere norm voor situaties waar dit in de praktijk aanvaardbaar is. Bijvoorbeeld voor situaties waar dit kan worden toegepast vanwege bestaand geluidsniveau in de omgeving of waar sprake is van bindingen tussen specifiek gevoelig object met een windpark (en daarmee dus als vervanging kan dienen voor de systematiek van de

bedrijfswoning). Dit kan ook dienen ter behoud van de mogelijke flexibiliteit die nu is opgenomen in Bal;

Om gevolgen van een eventueel aanwezig LFG te mitigeren wordt aangegeven dat in een gevoeligheidsanalyse wordt onderzocht wat een meerwaarde kan zijn van een aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde'. Klopt het dat dit impliceert dat een initiatiefnemer van een windproject in kaart moet gaan brengen wat de isolatiewaarde van alle woningen in een straal rondom het beoogde windproject is? Wij maken ons namelijk zorgen over de praktische consequenties daarvan. Kan dat meegenomen worden in deze analyse?

Daarnaast is het voor zowel situaties waarbij een klein aantal woningen nabij nieuwe windturbines staan, dan wel voor toekomstige nieuwbouwontwikkelingen nabij windparken ook goed om te benoemen wat goede binnenwaarden zijn. Zo kan het mogelijk gemaakt worden dat er nieuwbouw kan komen dichter bij windturbines mits goede geluidsisolatie is aangebracht Daarmee wordt een hogere geluidswaarde lokaal mogelijk, mits goede isolatie bij woningen aangebracht wordt. Voor zowel de beoogde woningbouwopgave als voor de energietransitie kan dit ruimte bieden.

5. Varianten externe veiligheid

In de NRD worden beperkt kwetsbare objecten gelijkgetrokken met kwetsbare objecten terwijl daar juist voorheen expliciet onderscheid in wordt gemaakt. Wat is hierachter de gedachte? Ons verzoek is om deze twee groepen in het nadere onderzoek weer als separate groepen te beschouwen.

Variant 1 en variant 2 hebben grote negatieve gevolgen voor de mogelijkheid om windturbines te ontwikkelen op bedrijventerreinen. Dit is ongewenst.

Onder Geen varianten In de zin: 'In het planMER wordt geen variant onderzocht met een strengere (hogere) grenswaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten, moet het woordje 'beperkt' verwijderd worden.

Onder de Omgevingswet wordt een nadere splitsing aangebracht bij de toetsing van kwetsbare objecten. Daarin wordt rekening gehouden met compartimentering van gebruiksfuncties. Ons verzoek is om dit mee te nemen in de mogelijke normstelling vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het is nu niet helder of er onderscheid wordt gemaakt tussen woningen en objecten behorend bij de inrichting, en woningen en objecten van derden. We bepleiten dat er ruimte blijft voor bedrijfswoningen, zeker op gezoneerde industrieterreinen, maar indien relevant ook op andere locaties, en dat hier in de Mer rekening mee wordt gehouden.

6. Methodiek slagschaduw

Onder het kopje 'Verduidelijking methodiek, geen varianten' moet naar onze mening de term 'gemiddeld' 17 dagen worden gebruikt i.p.v. 'maximaal'.

Het is onduidelijk waarom niet wordt gekeken naar alternatieven voor slagschaduw. Voor het onderzoek naar de mogelijke slagschaduwnorm is aan te raden om ook een hogere slagschaduwnorm als referentiesituatie te nemen om te bezien wat dat doet voor hinderbeleving en opbrengstcapaciteit. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan onderzoek naar 25, 20 en 15 uur. In dat kader vragen wij ons af of er ook gekeken kan worden naar andere normen zoals die bijvoorbeeld in het buitenland gelden. Wordt daarnaast gekeken naar de mogelijkheid om de norm te differentiëren afhankelijk van het object waar het effect optreedt? Dan wel rekening te houden met onderscheid naar gebruiksfuncties binnen objecten die wel of niet slagschaduwgevoelig zijn, bijv. slaapkamers respectievelijk badkamers? Dat geeft mogelijk meer flexibiliteit voor slagschaduw dan onder de huidige normen om functies dichter bij elkaar te realiseren.

8. Onderzoek afstandsnormen

De leden van Energie Samen zijn zich bewust van de afspraak die is opgenomen in het Coalitieakkoord omtrent het instellen van een afstandsnorm. Wij willen hier aangeven dat wij een afstandsnorm ongewenst vinden en milieutechnisch geen toegevoegde waarde heeft. Ten eerste wordt met name geluid als overlastgevend ervaren. Afstand hangt maar deels samen met geluid, onder meer door de ruimtelijke situatie (andere geluidsbronnen als industrie en wegen, type omgeving als open water, bossen) en verschillend brongeluid per type windtubine. Ten tweede biedt een afstandsnorm minder ruimte voor (lokaal) maatwerk waardoor windprojecten minder goed ingepast kunnen worden. Dit kan betekenen dat een qua milieueffecten inpasbaar windproject kan sneuvelen vanwege een starre afstandsnorm en zo gaan er onnodig schaarse locaties verloren – wat de energietransitie weer negatief beinvloedt . Dit lijkt ons ongewenst. Hieronder valt ook de mogelijkheid dat een initiatiefnemer, zoals een agrariër of een coöperatie van omwonenden, zelf een windturbine nabij de eigen woning wil realiseren en daarbij onnodig wordt tegengehouden door een afstandsnorm. Ten derde is er, indien wordt gekozen voor een afstandsnorm, alleen sprake van een afstandsnorm voor windmolens. Daarmee zou er een compleet ander regime gaan gelden voor windmolens t.o.v. andere bronnen die (geluids)overlast geven. De vraag is of dit terecht is, gezien de relatief beperkte hoeveelheid windturbines op land in vergelijking met andere geluidsbronnen zoals wegen, spoorwegen en industrie.

5.9 Voorkeursalternatief

Om bij nieuwe projecten heldere afwegingen te kunnen maken verzoeken we het voorkeursalternatief heel concreet te onderbouwen en daarin duidelijke wegingsfactoren op te nemen voor de specifieke windturbinebepalingen (Geluid, Slagschaduw, Veiligheid en lichtschittering). Opdat latere uitgangspunten en berekeningen op projectlocaties goed te kwantificeren zijn.

Wanneer op specifieke windprojectlocaties het voorkeursalternatief niet in zijn geheel aansluit bij de lokale omstandigheden, kan op dat moment door een goede kwantificering van het voorkeursalternatief, het windproject worden geoptimaliseerd en op deugdelijke wijze worden onderbouwd. Zo blijft lokaal maatwerk mogelijk.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Er is nu nog niet aangegeven hoe de thema's gewogen worden t.o.v. elkaar. Wordt dit nog toegevoegd?

6.3 Gezondheid

Naar onze mening is er nu nog niets opgenomen omtrent de gezondheidseffecten van de klimaatverandering en welke bijdrage windenergie levert om deze effecten te beperken. Kan deze bredere context worden meegenomen? De realisatie van windenergie beoogt immers een bijdrage te leveren aan het voorkomen van klimaatverandering, en daarmee aan het beperken van de gezondheidseffecten van klimaatverandering.

Algemene opmerkingen

Tot slot willen wij nog enkele opmerkingen van meer algemene aard meegeven:

- Windenergie dient een algemeen belang, het opwekken van schone energie. Op het moment dat normen strenger worden vanwege maatschappelijke wensen dan heeft dit effect op de potentiële ruimte die er voor windenergie overblijft. Naar onze mening zouden die gevolgen inzichtelijk gemaakt moeten worden om mee te nemen in de besluitvorming. Meer concreet als illustratie: hoeveel ruimte voor *nieuwe* windparken is er in Nederland bij bijv. 45 Lden, 46 Lden en 47 Lden? En deze exercitie dient dan uiteraard ook voor de andere milieueffecten te worden verricht, ook in cumulatie met elkaar om een goede weging van de normstelling te kunnen verrichten.
- Momenteel zijn er veel windprojecten in bedrijf of in aanbouw op basis van een onherroepelijke vergunning. Het is om twee redenen van groot belang dat deze

projecten juridische zekerheid houden/ krijgen. Enerzijds vanuit de economische belangen van de windparken, anderzijds ook richting omgeving. Er spelen nabij meerdere windparken gebiedsontwikkelingen waarbij ontwerpen gebaseerd worden op de vergunde waarden uit de Activiteitenbesluit. Aanscherping van deze normen heeft rechtstreeks gevolgen op deze gebiedsontwikkelingen. Naar de mening van de windsector moeten eventuele nieuwe normen in principe niet van toepassing worden verklaard op bestaande parken en op parken met een onherroepelijke vergunning.

- Daarnaast heeft een strengere norm voor bestaande parken het gevolg dat er minder windopbrengst is. Dat betekent dat er op een andere wijze hernieuwbare stroom opgewekt moet worden om aan de doelstellingen (zie bijvoorbeeld de Urgenda-uitspraak) te voldoen. Dat kan betekenen dat er meer turbines nodig zijn die ook lokaal effect hebben: het verminderen van hinder bij één locatie heeft dan een toename van hinder op andere locaties tot gevolg. Indien aanscherping van normen voor bestaande windparken en windparken met onherroepelijke vergunningen overwogen zou worden dienen de gevolgen daarvan ook in het MER, dan wel in de regels in beeld gebracht worden (dit betreft in ieder geval de gevolgen voor de energietransitie als de financiële gevolgen). Tijdens de informatiebijeenkomst is daarover aangegeven dat bij het traject voor het opstellen van de ontwerp-regelgeving ook aandacht wordt besteed aan de effecten op het bedrijfsleven. Dit is onderdeel van het proces om te komen tot nieuwe algemene milieuregels en ook onderdeel van de totale afweging. Het planMER zal ingaan op de milieueffecten. Op welke wijze wordt dit meegenomen?
- In hoeverre wordt bij de uitvoering van het plan-MER rekening gehouden met de systematiek van de Omgevingswet? De omgevingswet gaat namelijk uit van enige flexibiliteit.
- In het kader van deze flexibiliteit adviseren wij ook te kijken naar praktische oplossingen om de hinder te beperken. Met goede maatregelen, zoals isolerende maatregelen aan woningen, of zoals opgenomen in de beleidsregel slagschaduw van de gemeente Almere[1] kan er dichter bij windturbines gebouwd worden, terwijl hinder beperkt is.

Hartelijk dank voor het meenemen van onze overwegingen. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,

Coöperatief Directeur Energie
Samen

Vogelbescherming
NEDERLAND

Digitaal verzonden

Datum	: 16 februari 2022
Ons kenmerk	: 1034-22
Uw kenmerk	:
Doorkiesnummer	:
Betreft	: Zienswijze NRD voor het plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij dient Vogelbescherming Nederland een zienswijze in op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Wij beperken ons tot het volgende.

De NRD vermeldt op p. 30: "Voor overige milieuaspecten als natuur, landschap en cultuurhistorie ligt het niet voor de hand om **algemene regels** te stellen. Dit omdat locatiespecifieke aspecten een dusdanig belangrijke rol spelen dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft". De vraag is of dit wel juist is, omdat er ook algemene technische regels voor natuurwaarden denkbaar zijn die naast (niet ter vervanging!) van de eisen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in heel Nederland gelden om bv. vogels en vleermuizen te beschermen in relatie tot windturbines. Denk aan kleurmarkeringen op wieken of een standaard detectiesysteem om aanvaringen met trekvogels en roofvogels te voorkomen. Wij verzoeken u daarop te reageren.

De NRD vermeldt op p. 37 (tabel 1) dat voor natuur de volgende onderwerpen in het plan-MER aan bod zullen komen:

Effect op Natura 2000 (zie ook paragraaf 6.4).	https://www.natura2000.nl/gebieden WUR, 2018: Kwetsbare soorten voor energieinfrastructuur in Nederland
Effect op NNN en nationale parken (met waarde voor vogels).	https://Atlasleefomgeving.nl - Natuurnetwerk Nederland
Effect op trekvogels; verstoring van trekvogelroutes.	Sovon gevoeligheidskaart vogeltrek
Invloed op vleermuizen:	Bekende vaste migratieroutes (in ieder geval ruige dwergvleermuis) vooral in het najaar: Afsluitdijk, Houtribdijk, kuststrook.

Deze opsomming is te beperkt:

- Paragraaf 6.4 maakt duidelijk dat de nadruk van de NDR ligt op Natura 2000: "de effectbeschrijving van de effecten op Natura 2000 zal plaatsvinden door middel van een lichte toets op het traceren van mogelijk significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen." Dat is te beperkt, omdat effecten op **leefgebieden**

van vogels en andere beschermde soorten buiten Natura 2000 niet worden meegenomen (denk bijvoorbeeld aan weidevogel- en akkervogelkerngebieden).

- Het is onduidelijk hoe het **NNN** (en de bijbehorende wezenlijke kenmerken en waarden) en **nationale parken** worden meegenomen in de effectbeoordeling in de plan-MER. Dat moet worden verduidelijkt en aangevuld.
- Voor **vogels** wordt er alleen gekeken naar de trekvogelgevoeligheidskaart van SOVON, dit is een zeer beperkte benadering. Ook de gevoeligheidskaarten voor broedvogels en niet-broedvogels, waarbij het gaat om lokale verplaatsingen (voedselvluchten, slaaptrek), moeten worden meegenomen (zie: https://www.sovon.nl/nl/publicaties/achtergronddocument-windenergie-gevoeligheidskaart-vogels).

De NRD vermeldt op p. 38 (tabel 2) dat **Rode Lijst soorten** Flora- en Fauna niet worden meegenomen in de plan-MER, omdat dit lokale detailinformatie vraagt en Rode Lijst soorten niet zouden zijn beschermd. Het uitsluiten van Rode lijstsoorten in de NRD, omdat deze geen wettelijke beschermingsbasis zouden hebben en lokale informatie vereist, is in onze ogen onacceptabel. Een groot aantal van deze soorten is wel degelijk wettelijk beschermd (vogels, zoogdieren en een aanzienlijk aantal andere dier- en plantensoorten) en dienen om die reden zeker onderdeel uit te maken van de het NRD en de plan-MER. Dat geldt ook voor andere Rode Lijst soorten, omdat daarvoor actieve beschermingsmaatregelen moeten worden getroffen op grond van artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming. Lokale informatie is goed beschikbaar via de Soortenorganisaties en biedt daarnaast een kans om het lokale draagvlak te versterken.

Tot slot verzoeken wij u in de NRD en de plan-MER ook de **cumulatieve effecten** op natuurwaarden op landelijk niveau expliciet mee te nemen.

Wij verzoeken u om op bovenstaande punten te reageren en de NRD waar nodig aan te passen.

Hoogachtend,

Senior jurist Vogelbescherming Nederland

NDR plan MER Windturbinebepalingen

Zienswijze

Zutphen

QHSE manager
Deskundige RvA ISO 17025 geaccrediteerde metingen en testen
Accreditatie en certificatie deskundige
Mede auteur van:
- Voorkom het windturbinesyndroom
- NTvG: geluid van industriële windturbines

En onderdeel van de deskundigen collectief Tegenwind Nederland.
tegenwind.nederland@gmail.com

I. Woord vooraf

Bij deze NDR plan MER zijn de reikwijdte en het detailniveau onvoldoende en voldoen daarmee ook niet aan de eisen van de EU SMB richtlijn en het verdrag van Aarhus.

Deze NDR gaat verder op de bestaande regelgeving met wat kleine aanpassingen, zonder de huidige ontstane situatie goed te inventariseren en te onderzoeken. Er staat geen enkel technisch of medisch onderzoek gepland.

We zijn nu in de bestaande regelgeving beland in de situatie dat een Industriële Wind Turbine (IWT) van 200 meter hoog tot 300 meter van een woning geplaatst kan worden, zonder dat de omwonenden daar iets tegen kunnen doen. Met alle ernstige hinder en gezondheidsschade die dat oplevert. Dat heeft dus niets te maken met het in stand houden of verbeteren van het leefmilieu van mens en dier.

Nederland is het meest dichtbevolkte land in Europa, op Malta na en we hebben regelgeving die de omwonenden het slechts beschermt.

Verder wordt verondersteld dat windenergie en ook zonne energie duurzaam en groen zouden zijn. Helaas zijn deze begrippen niet gedefinieerd en afgebakend, zodat er door iedereen willekeurige grenzen van afbakening kan plaats vinden, zonder dat we het over dezelfde zaken hebben. Groen is alleen een kleur. En het begrip duurzaam komt uit de bosbouw, je zaagt niet meer bomen om dan er bij groeien.

Windturbine parken zijn geen parken, ze beschadigen juist het milieu en de leefomgeving en hebben dus niets met het begrip park te maken. Hetzelfde geldt voor zonnepanelenweides, waaronder ook geen gras groeit en de ecologie grondig wordt verstoord. Dit zijn dus misleidende begrippen voor windturbine en zonnepanelen industrieterreinen waar de burger in het buitengebied van Nederland mee wordt opgezadeld door slechte regelgeving.

De opdrachtnemer Arcadis van deze NDR is niet onafhankelijk ten opzichte van de branche of het onderwerp. Arcadis ontwikkelt zelf windturbine industrieterreinen door een deelneming in Etriplus. En Arcadis is ook rechtstreeks gebaat bij deze opdracht, door de declarabele uren die dit oplevert. Verder is Arcadis lid van de NWEA, de lobbyclub van de windturbine industrie. In die zin is van een onafhankelijke positie geen sprake meer.

Hetzelfde geldt voor het RIVM en TNO. Zij zijn er mede debet aan dat in 2008 voor deze voor de omwonenden catastrofale route is gekozen, onder regie van het toenmalige ministerie en minister. Het doel was immers dat er meer windturbines op het land gebouwd moesten kunnen worden, niet een goede of betere bescherming van gezondheid en het leefmilieu van mens en dier. De normen zijn bewust opgerekt.

Het RIVM heeft sindsdien uitgeblonken door het niet doen van eigen veldonderzoek en het verkondigen van de mantra dat wanneer het niet wetenschappelijk aantoonbaar zou zijn, het alleen nog tussen de oren kan zitten van de omwonende. Dick Bijl heeft in zijn review van de RIVM rapporten daar inhoudelijk mee afgerekend.

Het is dan ook onvoorstelbaar dat het RIVM als ook TNO bij verder onderzoek betrokken zouden kunnen worden. Ze zijn beide ook zeker niet onafhankelijk. Het RIVM krijgt de onderzoeksopdrachten rechtsreeks van de ministeries en TNO is nu gewoon een ingenieursbureau, waar de opdrachtgever ook mede begrenzing en daarmee ook de uitkomst van het onderzoek bepaalt. Net als bij Arcadis.

II. Slotconclusie

Slotconclusie op basis van alle bedenkingen hierna

In de paragrafen hierna geef ik aan wat mijn opmerkingen – lees: bedenkingen – zijn bij de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving" (hierna: de NRD) Die opmerkingen laten zich bundelen in één samenvattende conclusie.

> Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) zodat die besluiten in rechte aanvechtbaar zullen zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Ik neem aan dat er op de ontvangen zienswijzen gereageerd zal worden in de vorm van een "reactienota" of vergelijkbaar document. Mocht in die reactienota bovenstaande conclusie bestreden worden, althans niet worden gedeeld, dan vertrouw ik er op dat de redenen voor dit afwijkende standpunt expliciet worden vermeld in de nota. Uiteraard vertrouw ik er ook op dat alle opmerkingen en conclusies in de onderstaande paragrafen eveneens specifiek geadresseerd worden in die reactienota. Zie voor een korte samenvatting hoofdstuk 5.

III. Bedenkingen per paragraaf

1. Inleiding

1.1 Over deze NDR
Bij de NDR plan MER zijn de reikwijdte en het detailniveau onvoldoende en voldoen daarmee ook niet aan de eisen van de EU SMB richtlijn en het verdrag van Aarhus.

1.2 Consequentie uitspraak Delfzijl Zuid

Eerste bullit
De ontbrekende planMER is geen vrijbrief om met een paar minimale aanpassingen volgens de afgekeurde windturbine bepalingen lokaal en per project alsnog verder te gaan, totdat er een nieuwe plan MER ligt. De huidige regeling is niet voldoende onderbouwd en kan dus ook niet dienen voor een tussentijdse regeling.

Tweede bullit
1, 2 of 3 windturbines hebben een soortgelijke invloed op milieu en leefomgeving van mens en dier als grotere aantallen windturbines. De hinder, overlast en gezondheidsschade begint niet vanaf 4 windturbines. Derhalve wordt er niet voldaan aan de EU SMB richtlijn.

2. Probleem en doelstelling

2.1 Probleemstelling

Punt 1
Dat geldt niet alleen voor toekomstige windturbine projecten, maar de nieuwe regelgeving zal ook gevolgen voor de bestaande windturbine projecten vanaf 1 windturbine.

Punt 2
Er leven niet alleen zorgen bij de omwonenden. Door omwonenden is allang aangetoond dat de hinder, overlast en gezondheidsschade veel groter is dan in 2008 werd aangenomen. Het begrip klimaatbeleid-vluchteling is in Nederland al lang een feit. Er zijn al vele omwonenden die bewust hebben moeten verhuizen om hun leefomgeving weer dragelijk te maken, zonder dat ze daarvoor zijn gecompenseerd.

2.2 Doelsteling

Paralelle onderzoekstrajecten

Afstandsnormen
Voor de opdrachtnemer Arcadis geldt wat in het woord vooraf al benoemd is. Ze zijn niet onpartijdig en zijn zelf ook belanghebbende. De effecten voor milieu en leefomgeving van mens en dier worden niet in beeld gebracht, omdat er niet in een veldonderzoek wordt gemeten, wat de dosis en effect relaties zijn van **alle** invloeden. En het is dus ook niet een juiste invulling van het onderzoek wat door de motie Erkens/Leijten gevraagd wordt.

Verkenning RIVM
De ontbrekende onpartijdigheid is al benoemd in het woord vooraf. Verder is het RIVM een van de medeveroorzakers van de schade aan de huidige milieu en leefomgeving voor mens en dier. In die zin maken zij de letter V van Volksgezondheid ook beslist niet waar.

En een verkenning is ook geen opzet voor een uitgebreid veldonderzoek op alle relevante aspecten die het milieu en de leefomgeving beïnvloeden. Tot nu toe zijn ook onvoldoende omwonenden groepen en deskundigen van buitenaf uitgenodigd om aan deze verkenning deel te nemen.

3. Plan MER procedure, relatie met windturbinebepalingen

3.1 De plan MER procedure

Stap 7
Hoe wordt deze monitoring ingericht, georganiseerd en inzichtelijk gerapporteerd?
Daar staat inhoudelijk niets over genoemd.

4. Referentie situatie

4.1 Definitie referentie situatie
De huidige situatie is bekend en is een complete ramp geworden, getuige de ervaringen van omwonenden bij bestaande windturbines. De doorkijk op deze route is catastrofaal.

Met de huidige windturbine bepalingen komen we uit van ca. 3000 windturbines op ca. 5000 windturbines op het land, waarmee Nederland een groot industrieterrein wordt samen met de zonnepanelen installaties.

En feitelijk is de opbrengst in energie veel te beperkt en ook zonder een verantwoorde kosten baten analyse, ook voor het milieu en de leefomgeving.

En dan hebben we het nog niet over alle aanvullende infrastructuur om deze onrendabele en heel erg inefficiënte elektriciteitsopwekking te kunnen gebruiken.

4.2 beschrijving huidige situatie leefomgeving

Geluid
De maat is dB(A), gecorrigeerd voor het menselijk gehoor.
En niet dB.

Lden = een maat voor omgevingslawaai over een etmaal (day-evening-night)
Lnight = alle nachtperioden over een jaar gemiddeld

Beide zijn gemiddelden: etmaal en een jaar

https://www.sonus.nl/dutch/begrippen/lijsta_e.html

Voor industrie lawaai wordt Lden niet gehanteerd.

In deze NDR voor windturbines wordt Lden ook nog opgerekt tot een jaar gemiddelde.
In feite wordt hier een onjuist en misleidend begrip gehanteerd.

Dit zijn geen piek of maximale waarden.
De genoemde waarden zijn niet handhaafbaar.
En geven geen enkele bescherming aan de omwonenden.

Nederland is naast Noorwegen het enigste land dat het lawaai van IWT's uitdrukt in jaargemiddelden Lden en Lnight.

Lawaai niveaus met een verschillende hinderfactor mag je niet zomaar bij elkaar optellen in een jaar gemiddelde. Dat geeft een vertekend en onjuist beeld.

Als voorbeeld: verkeerslawaai neemt af in de nacht, en windturbine lawaai neemt juist toe in de nacht omdat het achtergrond lawaai minder is. Dat bij elkaar opgeteld zou dan als gemiddelde kloppen, terwijl de omwonenden geen oog meer dicht doen. Verder is de hinder van een IWT eerder hinderlijk dan van verkeerslawaai. Lawaai van verschillend karakter kun je niet zo maar bij elkaar optellen en middelen.

Wat ook niet wordt meengenomen is de invloed van:
- Infrasone trillingen (IS) tussen 0-20 Hz en
- Laagfrequent geluid (LFG) tussen 20 – 100 Hz.
- En ook niet het tonale geluid in deze gebieden.

LFG
Hierbij worden infrasone trillingen tussen 0-20 Hz niet meegenomen. De waarden worden gemeten in dB(A) en dat geeft niet de juiste indicatie van hinder aan. Dat is door NASA in de jaren 1980 al vastgesteld.

IWT's produceren juist relatief veel infrasone trillingen en laagfrequent geluid. En er is ook aangetoond dat dit tot aantoonbare reactie in ons lichaam leidt.

Tegen IS en ook en deel van het LFG kun je de woning niet isoleren, daarvoor zijn de golflengten veel te lang.

Kwetsbare objecten
Een vrijstaande woning is niet minder kwetsbaar dan een groep woningen of gebouwen waarin of waar omheen mensen of dieren verblijven. Dit onderscheid biedt dan ook onvoldoende bescherming. De enige beperking kan zijn dat er geen of wel mensen en dieren in verblijven. Dus beperkt kwetsbaar is een misleidende term. Het is kwetsbaar of niet kwetsbaar.

Landschap en cultuurhistorie
Bij de huidige hoogte van IWT's met een tiphoogte van 200 – 270 meter is er geen acceptabele inpassing in het landschap meer mogelijk, ze torenen overal bovenuit en zijn al zichtbaar vanaf hele grote afstand. Een groen kleurtje geven helpt ook niet, zoals bij sommige IWT's wordt gedaan of bij de olie en gasinstallaties van de NAM. Voor Nederland is de acceptabele hoogtegrens als lang overschreden.

Gerealiseerde windturbines
Een veel belangrijker factor is de SDE subsidie bij de inpasbaarheid in het Nederlandse landschap. En hoe windarmer de locatie is, hoe hoger de subsidie. Dat heet omgekeerd of verkeerd beleid.

4.3 Autonome ontwikkelingen en doorkijk 2030 en 2050
Het is helemaal niet zeker dat er nog plaats is voor meer IWT's op het land. Dus een doorkijk naar 2030 of zelfs 2050 is volkomen onrealistisch en ook voor de bescherming van milieu en leefomgeving niet te overzien. Luchtfietserij dus.

4.4 Referentie windturbine
Kennelijk los van de techniek opgeschreven.
Windturbines worden heel specifiek voor een doel of locatie opgebouwd.
De referentie windturbine bestaat dus niet.
De verwachting wordt al overtroffen met plannen voor 240 – 270 meter tiphoogte.
En volgens de windturbine lobby is hoe hoger hoe beter, voor hun opbrengst en SDE subsidie

5. Voorgestelde alternatieven en varianten

5.1 Over de windturbine bepalingen

Wenselijkheid te stellen Rijksregels
Deze opstelling omvat slechts een klein deel van alle aspecten die van invloed zijn op het milieu en de leefomgeving.

Er ontbreken er nog vele aan, zoals o.m.:
- IS Infrasone trillingen
- LFG Laag frequent geluid
- Materiaal gebruik per kWh
- Levensduur ten opzichte van andere opwekkingstechnieken
- Stapeling van lawaai bronnen met verschillende hinder signatuur
- Complete kosten-baten analyse van bouw tot opruimen
- Opruimen en recycling
- Opruimen van de gewapend betonfundering
- Bankgarantie voor het opruimen en hergebruik
- Aanvullend benodigde infrastructuur
- Obstakel lichten kunnen ook vervangen worden door radiobakens
- En nog vele andere aspecten die al door andere indieners worden benoemd
- Verspreiding van microplastics en glasvezel en koolstofvezeldelen
- Turbulentie effect en verdichting van milieuvervuiling
- Verstoring van emissies naar de stationaire tussenlaag vanuit industriële installaties
- Verstoring van het lokale klimaat
- Ontsnappen van SF6 beschermgas
- IWT’s kunnen niet geproduceerd en gebouwd worden zonder fossiele brandstoffen
- Stevig olieverbruik

Algemene preventieve aanpak
Nee, niet op basis van gezond verstand en stand der techniek alleen.
Maar op basis van de echte invloed op milieu en leefomgeving.

Aanvullende restgevolgen
Die kunnen er niet zijn als de bovenstaande analyse goed wordt uitgevoerd.
Er zijn geen acceptabele restgevolgen, die voldoen niet aan de EU SMB richtlijn.

Een trechtering kan dus hierbij ook niet aan de orde zijn.

Om te voldoen aan de bescherming van milieu en leefomgeving van mens en dier kan het niet zo zijn dat die minder waard zijn dan de plaatsingsmogelijkheden van IWT’s. Sterker nog

die komen op de eerste plaats en daarna pas de andere aspecten. Daar is in 2008 ook een foute afweging gemaakt, die helemaal niet gemaakt mocht worden.

Ook bij het dosis-effect onderzoek van 2007/2008 was er al een veel te hoog aantal ernstig gehinderden binnenshuis en buitenshuis, bij IWT's van 75 – 100 meter tiphoogte. Maar dat werd door het ministerie opgelegd omdat er meer IWT's moesten kunnen worden geplaatst.

Het behoud of verbetering van milieu en leefomgeving komt op de eerste plaats en daarna pas de andere doelen. Het staat ook helemaal niet vast dat door het plaatsen van nog eens 2000 IWT's op het land, naast de al voorhanden 3000 stuks, onze energievoorziening verbeterd wordt of goedkoper wordt.

En of het klimaat op nationaal niveau of op wereldniveau daardoor verbeterd kan worden staat helemaal niet zo rotsvast. Door de corona maateregelen is het wereldwijde vervoer flink afgenomen. Dat zou dus ook een flinke vermindering van het CO2 niveau moeten brengen, dat is dus niet het geval, aldus de WMO in Geneve. Verder is CO2 slechts een sporengas met 400 ppm of 0,04% in de lucht, dan moet het wel een heel gevaarlijk gas zijn als zo weinig in de lucht het klimaat zo sterk zou kunnen regelen.

Onder de 150 ppm gaan de planten dood en wij dus ook. En het CO2 gehalte is ook wel eens 2000 ppm geweest. Er is geen wetenschappelijk en in de praktijk gevalideerd bewijs dat CO2 de thermostaatknop is van ons klimaat. Waarbij het klimaat de weersomstandigheden over een periode van 30 jaar omvat. Als de zeespiegel stijgt kun je beter de dijken verhogen, zoals we in Nederland al heel lang weten.

Figuur 14
Die gaat uit van de bestaande systematiek.
Niet maatgevend voor de nieuwe systematiek, omdat de impact op milieu en leefomgeving niet goed en compleet in beeld zijn gebracht.

Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbine bepalingen
Deze opsomming is veel te beperkt.

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

Het is wat kort door de bocht om te stellen dat lawaai het grootste struikelblok is bij de omwonenden. Door de onbekendheid van de factoren op milieu en leefomgeving en de ontbrekende voorlichting wordt daardoor een vertekend beeld geschetst.

Figuur 15
Deze opsomming is gebaseerd op de huidige situatie en is derhalve niet compleet of maatgevend voor een nieuwe situatie. Hoe zo maar vier aspecten? Waar is de complete inventarisatie van alle aspecten op het gebied van milieu en leefomgeving?

5.3 Alternatief gewijzigde regels
Het is volstrekt ondenkbaar en ook niet te verdedigen dat de huidige regels zonder aanpassingen opnieuw van kracht kunnen worden. Die bieden volstrekt onvoldoende bescherming voor milieu en leefomgeving van mens en dier.

5.4 Varianten geluid

Ontwikkeling en inzichten
45 Lden als jaargemiddelde is nog steeds een foutief begrip. Verder blijkt dit ook niet uit veldonderzoek.

De Deense norm gaat niet onder de 10Hz en wordt ook in LFG gemeten in dB(A). Dat geeft dus ook geen goede indruk van de hinder en de geluidssignatuur van een IWT. Verder is er ook geen waarde voor binnenshuis.

De factsheets van het RIVM zijn veel te beperkt, zie daarvoor de review van de RIVM rapporten door Dick Bijl.

Zoals al gemeld gaat het niet alleen om de totale lawaai emissie, maar ook om de specifieke geluidssignatuur van een IWT en op de juiste manier gemeten.

Tonaal LF geluid wordt meestal veroorzaakt door een slechte afstemming van de technische onderdelen op elkaar. Een bekend onderwerp in de werktuigbouw.

Er zijn in Nederland geen goede normen beschikbaar voor LF en IS. En meten gaat voor berekenen. Rekenmodellen moeten in de praktijk worden gevalideerd.

Voorstel één geluidsvariant
Dit is rekenmodel rekenen, zonder een validatie door veldonderzoek. Dus luchtfietserij.

Mogelijke subvarianten

Binnen normen en LFG
Ook hier weer de verwarring tussen dB en dB(A) en etmaalgemiddelde en jaargemiddelde. Woning isolatie werkt het best bij hoorbaar geluid, tenzij je een raam open doet of ventileert. Andere Europese landen hebben ook een open raam norm. Verder wordt LF lawaai maar slecht gedempt vanwege de veel langere golflengte. En IS trillingen worden helemaal niet gedempt met de huidige woning isolatie materialen.

Verder treden er binnenshuis ook vervorming en interferentie op.

Tonaal lawaai kan zeker hinderlijk zijn.
Ook de toename en afname van het lawaai is een hinderfactor
Hetzelfde geldt voor lawaai pieken en verandering van het lawaai.

Tonaal lawaai is een indicatie dat de IWT niet goed is afgestemd of ontworpen is.
Ook hierbij is de juiste meting van belang.

Er is bij dit alles geen enkel veldonderzoek uitgevoerd in de Nederlandse situatie sinds 2008, waarbij ook niets bekend is over de dosis effect relaties.

Een binnenshuis norm voor LF en IS lawaai is niet voldoende, die moet er ook komen voor buitenshuis. Verder zal die op de juiste manier moeten worden gemeten, zodat de specifieke geluidssignatuur van een IWT ook eenduidig bepaald wordt.

Geen varianten
Door alles te laten zoals het is komt het milieu en de leefomgeving nog verder in de problemen.

LA max voor industrielawaai zou een goede maat kunnen zijn voor een maximaal niveau van IWT lawaai, maar dan wel aangevuld met een maximaal niveau voor IS en LF lawaai waarbij het milieu en de leefomgeving niet verslechterd wordt.

IWT's hebben andere storende niveaus bij andere frequenties. Zolang die niet op de juiste manier worden gemeten, valt er ook niets te vergelijken.

Bij eerder onderzoek wordt veelal niet goed gemeten, waardoor een aantal belangrijke invloeden buiten beeld blijven.

Zie ook de aanvulling in hoofdstuk 4.

5.5 Varianten externe veiligheid

Dit onderwerp wordt door mijn collega indieners al behandeld.

5.6 Methodiek slagschaduw

Metingen in de praktijk dienen de basis te zijn van de validatie van eventuele rekenmodellen.

Er is geen dosis en effect relatie met een onderbouwing door veldmetingen.

Mitigerende maatregelen bestaan in feite niet, het enige wat helpt is de IWT stil zetten.
De huidige IWT's zijn te groot om nog te verstoppen in het landschap. Bovendien reiken de schaduwen in het voor- en najaar erg ver.

5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering

Door slijtage ontstaan er toch licht reflecterende onderdelen. De coating verslijt en de vezels komen bloot te liggen.

Wat ontbreekt: Obstakelverlichting
De knipperende of continue brandende obstakelverlichting kan prima vervangen worden door een radiobaken. Knipperende verlichting is per definitie hinderlijk. Voor continue brandende obstakelverlichting geldt dat ook omdat die vanachter de wieken ook knippert.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Dit is geen veldonderzoek maar slechts een inventarisatie van de bestaande afstandsnormen. Deze normen zijn veelal tot stand gekomen zonder een veldonderzoek of de bepaling van een dosis affect relatie. Ook spelen daarbij politieke motieven een rol, net zoals in Nederland om bijvoorbeeld de plaatsing van meer IWT's mogelijk te maken.

De bescherming van milieu en leefomgeving staat daarbij zeker niet voorop. De inventarisatie wordt ook uitgevoerd door Arcadis die daarin ook een belangenconflict heeft.

6. Te onderzoeken leefomstandigheden effecten

6.1 Aanpak en methodiek

Zolang niet alle relevante aspecten in beeld zijn gebracht heeft dit hoofdstuk niet veel zin.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Leuk die inspiratie, maar veel te summier en incompleet.

Tabel 1
De thema's zijn incompleet en veel te summier.

Tabel 2
Er zijn wel degelijk beperkingen door beschermde diersoorten.
Lichtschittering hoort ook niet in deze tabel.

6.3 Gezondheid

We hebben geen zorgen maar ernstige problemen met de gezondheidseffecten van IWT's voor mens en dier.

De stand van kennis
Het RIVM heeft al bewezen niet de juiste onafhankelijke instantie te zijn die de Volksgezondheid voorop zou moeten stellen in dit dossier. Net als in andere dossiers, waarbij ze aan de leiband lopen van de ministeries. Zie daarvoor ook de review van de RIVM rapporten door Dick Bijl.

Het RIVM is dus ook niet het juiste instituut voor onafhankelijk vervolg onderzoek.

Voor de rest is dit onderdeel veel te summier en ook niet actueel up to date.

Als voorbeeld: Figuur 16
Verdringingsgeluid: piek bij 4 Hz
Dit is bij de actuele grote IWT's heel anders.
De basis frequentie vanuit het passeren van de wieken voor de mast langs is veel lager en de geluidsdruk veel hoger.
Bovendien wordt verkeerd gemeten.

Figuur 17
Bovendien klopt de conclusie boven figuur 17 ook niet.
Voor het hoorbare geluid geldt dit wel, maar voor LF niet en voor IS al helemaal niet.

Hoe groter het rotoroppervlak hoe meer energie wordt omgezet.
Bij een hogere tiphoogte neemt het rotoroppervlak proportioneel toe.
Ca. 40% wordt omgezet in elektriciteit, de rest in warmte, lawaai en slijtage.

Bij een hogere tiphoogte produceert een IWT verhoudingsgewijs meer IS en LF lawaai. Maar omdat dat met de huidige meetmethoden niet gemeten wordt, wordt dit ook niet meegewogen.

Verder heeft het RIVM nooit zelf veldonderzoek gedaan, alleen literatuur studies van andermans onderzoek. En dat nog niet eens goed ook.

Omdat. De geluidssignatuur van een grote IWT niet goed wordt gemeten kan er ook geen dosis effect relatie worden bepaald.

De laatste alinea is ronduit fout!
Er zijn wel degelijk serieuze aanwijzingen vanuit veld- en klinisch onderzoek van de effecten op gezondheid van LF en IS lawaai.

Zie ook de aanvulling in hoofdstuk 3.

6.4 Effecten op Natura 2000 (gebieden)

Als we het hebben over de gevolgen voor het milieu en de leefomgeving dan hoort hier wel degelijk een algemene beoordeling van de effecten op de natuur thuis.

Er is al bekend dat IWT's een duidelijke invloed hebben op het bodemleven. Waar een IWT in bedrijf wordt gesteld, verdwijnen de wormen en andere kleine dieren. Verder is de verspreiding van Bisphenol A ook van invloed op de fauna en daarmee ook op de flora. Dat geldt ook op zee.

Ook de verspreiding en verdichting van milieuvervuiling is een nog niet onderzocht onderwerp. Hetzelfde geldt ook voor de verspreiding van microplastics door afslijtende delen van o.a. de wieken.

Dus alleen lokaal onderzoek voor een project is dus onvoldoende.

Stikstof depositie
Het klopt dat dit vooral een papieren en juridisch probleem is in Nederland. En daarmee ook uniek in Europa. Het is vooral een praktisch probleem geworden door de onjuiste interpretatie en hantering van Europese natuurbegrippen.

6.5 Grensoverschrijdende milieugevolgen

Nederland informeert de buurlanden wel, maar omgekeerd kennelijk niet. Zoals in de praktijk ook blijkt in bijvoorbeeld de gemeente Hardenberg en Vriezenveen. Daar kunnen de aan- en omwonenden in Nederland ook geen bezwaar tegen maken. Dus ook daar faalt de bescherming van het milieu en de leefomgeving.

IV. Nadere beschouwing van lawaai

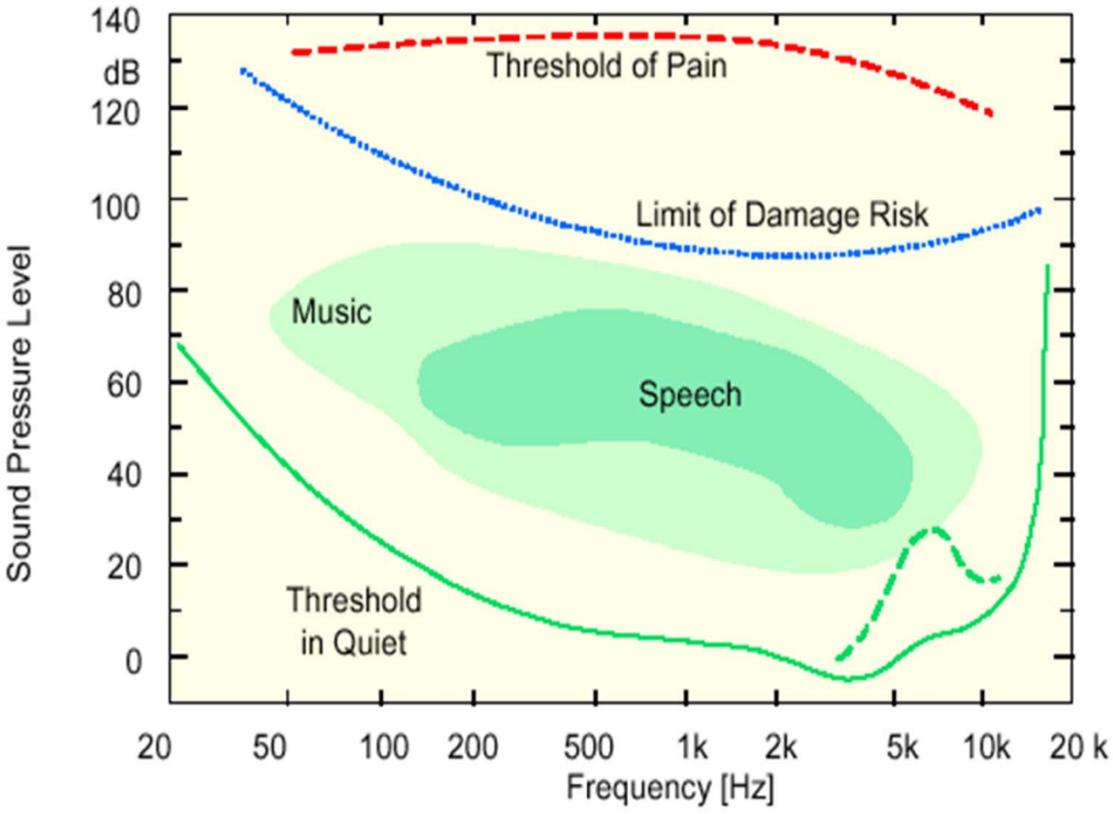
Als aanvulling op de paragraven:
5.4 Varianten geluid
6.3 Gezondheid

Als begin verwijs ik naar de volgende publicaties als bijlagen waarvan ik medeauteur ben:
- Voorkom het windturbinesyndroom
- NTvG: geluid van industriële windturbines

4.1 Lawaai en gehoor

Lawaai van IWT's is hoorbaar en voor een deel niet direct en bewust hoorbaar.

Voor het hoorbare geluid wordt er gemeten in dB(A) waarbij de meetwaarden in dB worden gecorrigeerd voor het menselijk gehoor. Het optimale hoorgebied ligt in het spraakgebied van 150 tot 2000 Hz. Dat wil niet zeggen dat de onderliggende frequenties en bovenliggende frequenties niet mee doen in de geluidsbeleving. Ze worden alleen minder sterk waargenomen, maar maken wel onderdeel uit van de totale geluidbeleving.



Geluid wordt lawaai wanneer het als hinderlijk of zelfs schadelijk wordt voor het gehoor. Dat kan te maken hebben met:

- Geluidsdruk in dB
- Bepaalde tonen: tonaal geluid
- Toenemende en afnemende intensiteit: amplitude modulatie
- Piek geluiden
- Periodieke geluiden
- Demping door de omgeving

Voor de werkomgeving gelden er limieten waarboven gehoorschade optreedt. Voor IWT's geldt dat ook wanneer men daar in de buurt aan het werk is.

In het algemeen geldt ook dat lawaai als hinderlijk wordt ondervonden wanneer het meer onregelmatig is.

Demping van hoorbaar geluid is goed mogelijk met isolatie. Maar in de buitenomgeving wordt het dragen van isolatie als hinderlijk ervaren. Bovendien sluit het ook andere geluiden af.

Er wordt o.a. door het RIVM een mantra uitgedragen dat niet hoorbaar lawaai niet schadelijk kan zijn, omdat o.a. de geluidsdruk dan zeer dicht bij de gehoordrempel zou moeten liggen. Die stelling wordt niet onderbouwd met veldonderzoek.

4.2 Niet hoorbaar geluid

Niet hoorbaar, dus ook geen last van?
Verre van dat.

Vanuit andere bedrijfstakken en arbeidsveiligheid weten we al heel lang dat dit niet klopt.

Hoorbaar geluid gaat tot tonen van ca. 50Hz.

IS Infrasoon geluid: 0 - 20 Hz
LF Laag Frequent geluid: 20 - 100 Hz

Het menselijk lichaam is wel degelijk in staat om niet hoorbaar LF en IS geluid waar te nemen. Dat is ook voor IWT's aangetoond in veldonderzoek in o.a. Duitsland, Finland en Australië.

Uiteindelijk wordt het opgevangen door het binnenoor en beïnvloedt ook onze organen. Verder bestaat ons lichaam voor 80% uit vloeistoffen die deze golven uitstekend verder transporteren.

Er is bovendien aangetoond dat deze golven uiteindelijk in onze hersenen meetbaar zijn. Het gevolg is dat ons autonome zenuwstelsel voor de verdere verwerking zorgt, zonder dat we daar ons van bewust zijn of invloed op hebben. Met als gevolg stress reacties en ons lichaam dat in de war raakt en allerlei klachten veroorzaakt worden zoals duizeligheid, desoriëntatie, darmklachten en gevoel van permanente zeeziekte.

Niet hoorbaar en toch van invloed dus!

4.4 IWT Industriële wind turbine

Waarom is dit zo'n lastig vraagstuk geworden?

De industriële windturbine bestaat uit een betonfundament op betonpalen, een mast, een gondel en drie wieken. De wieken worden voortbewogen door de wind en die op hun beurt een via tandwielen, of direct, een generator aandrijven die elektriciteit produceert. Gewoon een stuk industrie op een hoge paal. Tot zover lijkt het allemaal onschuldig en milieuvriendelijk.

De IWT zet ca. 40% van de energie uit de wieken om in elektriciteit. De rest van de energie gaat verloren in warmte, lawaai en slijtage. Het nadeel is dat het per dag niet altijd even hard waait of soms helemaal niet waait. Dus de elektriciteitsproductie is er alleen als er wind is en niet altijd op de momenten dat je elektriciteit ook wil gebruiken.

Het opwekken werkt dus op basis van aanbod van wind en niet zoals bij elektriciteitscentrales op basis van de vraag naar elektriciteit. Het opslaan van elektriciteit is op grote schaal nog niet mogelijk.

Bij windturbines blijft er een snel opschaalbare gascentrale als backup nodig om de dalen in de elektriciteitsvoorziening op te vangen en om het net stabiel te houden op 50 Hz. Anders zitten we in het donker.

Om een windturbine te bouwen heb je een flinke hoeveelheid staal, beton, zeldzame metalen, smeerolie, isolatiegas, vezel versterkte kunststof nodig. Voor het maken zijn ook flinke hoeveelheden koolwaterstoffen nodig.

Het opruimen is nog lastiger. Het betonnen fundament bevat meer betonstaal dan een militaire bunker en wordt dan ook niet opgeruimd, maar blijft gewoon in de bodem zitten. Het staal en beton zijn nog wel te recyclen, ook dat kost echter veel energie. De vezel versterkte wieken zijn helemaal niet te recyclen. Die worden hooguit in kleine stukken gebroken of verbrand en ook gemengd met ander afval of als geheel opgeslagen en soms in hele grote bergen begraven. In feite is het materiaal niet opnieuw te gebruiken.

De wieken slijten bovendien, dus er komen ook kunststof deeltjes en glasvezel of koolstofvezel in de lucht, bodem en water. De tandwielkasten gebruiken enorme hoeveelheden olie.

Het rendement is op zee het grootst omdat het daar het meeste waait. Ook hoe hoger de windturbine, hoe groter de wieken, het wiekenoppervlak en dus het rendement. Op het land neemt het rendement snel af wanneer we vanaf de kust het binnenland in gaan.

Windturbines draaien voor een flink deel op subsidie voor meestal een periode van 15 tot 20 jaar. Dus al hij eenmaal staat, krijg je hem maar zo niet meer weg. Als de subsidieperiode afgelopen is, dan is de IWT niet meer rendabel en moet worden afgebroken en opgeruimd. Meestal is er geen bankgarantie vastgelegd om de IWT op te ruimen. Dus draaien wij als gemeenschap daar voor op, ofwel wij als burgers.

In feite subsidiëren we IWT's op het land steeds sterker naarmate ze minder wind vangen.

De IWT's zijn in ca. 10 jaar tijd als kool gegroeid van 50-75 meter totaalhoogte tot nu 200-250 meter totaal of tiphoogte. Dat is goed te zien in de Wieringermeer, waar ze beide dicht naast elkaar staan en dus goed te vergelijken zijn.

Naast elektriciteit produceert de IWT ook: hoorbaar geluid, infrasone trillingen en laagfrequent geluid.

Voor het hoorbare geluid is er een in 2011 sterk opgerekte geluidsnorm die de IWT vergelijkt met verkeerslawaai, terwijl het geluid van een IWT heel anders is. Veel meer pulserend en ook afhankelijk van de windrichting, temperatuur en luchtvochtigheid.

Door de grote groei in totaalhoogte is ook het deel infrasone trillingen en laagfrequent geluid flink toegenomen. Het zijn immers immens grote wieken die met een enorme snelheid door de lucht klieven. Doordat de lucht tussen de wiek en de mast wordt samengedrukt ontstaan infrasone trillingen die zowel door de lucht gaan als ook via de mast en de betonnen fundering door de bodem. Niets houdt ze tegen. En je kunt je er niet tegen beschermen. Alleen voldoende afstand houden helpt.

En daar gaat het mis in Nederland. IS en LF worden niet meegenomen in de geluidsnorm. En het is dus mogelijk om een windturbine van 200 meter hoog op een afstand van 300 meter van een woning te plaatsen. Volkomen onverantwoord, wanneer je bedenkt dat in het buitenland veel grotere afstanden worden gebruikt tot 10x de totaal of tiphoogte.

Is 10x de tiphoogte dan veilig? Dat weten we niet voor de Nederlandse situatie en bodemopbouw. Het is wel een flink stuk veiliger. Maar absoluut veilig is een veel grotere afstand van 15 tot 20 km of zelfs nog veel verder, zo blijkt uit veldmetingen uit het buitenland.

De ingenieurskrant schreef in 2000 al dat windturbines ondingen zijn, die hoogstens hun nut hebben op plaatsen waar je geen elektriciteitsnet hebt. Maar ga er vooral geen goed werkende kolen, gas of kerncentrales mee vervangen. Daarvoor is het rendement veel te laag en het ruimte en materiaalgebruik veel te groot.

Wij burgers betalen de rekening via de ODE opslag duurzame energie op onze energie rekening, die omgezet in de SDE subsidie duurzame energie voor de IWT exploitanten. Die ontvangen van de overheid een voor 15 jaar gegarandeerd rendement van ca. 10 – 15% op hun investering. Het zijn ook voor 60% buitenlandse investeerders die deze beleggingsmogelijkheid graag gebruiken, van onze burger belastingcenten.

De burger die niet heeft kunnen meebeslissen over deze plannen aan de zgn. klimaattafels, die vooraf in geen enkel verkiezingsprogramma stonden. Dus absoluut geen democratisch proces. Met als resultaat aanvullende instabiele elektriciteitsopwekking die niet kan concurreren met de bestaande centrales en ons netwerk verstoort. Een slechte deal dus voor de burger.

Deze technologie zou alleen mogen worden toegepast als ze voor mens, dier en milieu volkomen veilig zou zijn en niet bij de opwekking van elektriciteit gesubsidieerd zou moeten worden.

4.4 NASA

1982: NASA; Kelly and Hubbard
- Impulsive infrasound & low frequency noise from a variety of sources directly caused annoyance symptoms in field and laboratory studies
- The dose of sound energy may be amplified inside homes by the resonance effects on the building structure

1985: NASA research, rediscovered
- https://waubrafoundation.org.au/resources/nasa-long-range-down-wind-propagation-low-frequency-sound/
- Early research for NASA by Hubbard and Sheppard in the 1980s showed that horizontal axis wind turbines emitted infrasound and low frequency noise.

Tijdlijn:
1979 2MW MOD-1 Turbine installed
1981: NASA Wind turbine operation creates enormous sound pressure waves
1982: NASA research on human impacts provided to wind industry
1982: NASA Closed windows and doors do not protect occupants from LFN
1984: NASA Noise inside homes worse than outside
1985: NASA Hypothesis for infrasound-induced motion sickness
1987: NASA Wind industry told that dB(A) unsuitable to measure LFN emissions from wind turbines

We kunnen daaruit de volgende conclusies trekken:

- Al sinds 1981 blijkt dat er een flinke impact van IWT's op mensen is.
- Het research is ook aangereikt aan de IWT industrie
- Gesloten ramen en deuren helpen niet bij LF lawaai
- Hypothese voor IS lawaai en zeeziekte verschijnselen
- Dringend advies aan de IWT industrie om dB(A) niet te gebruiken voor het meten van LF en IS lawaai.

Kennelijk waren deze onderzoeksresultaten niet passend voor de windturbine industrie en verdwenen in de onderste lade. Pas door onderzoekende omwonenden groepen is deze informatie weer boven water gekomen. Veel te laat dus gezien alle ontwikkelingen die kennelijk mogelijk waren door deze onderzoeksresultaten te negeren.

4.5 Vestas

2011: Vestas knew that low frequency noise from larger turbines needed greater setbacks. This is a letter from the CEO of Vestas, lobbying the Danish government not to bring in significant noise regulations, admitting that low frequency noise from larger turbines will increase setback distances needed for neighbours.

4.6 Zaken uit de tijdlijn

2014: Cause and effect relationship established - Turbine LFN and human sensation of annoyance in homes

2014: Evidence mounts that wind turbines impact on health
21 peer reviewed papers on the adverse health effects of wind turbines

2015: The story so far:
We have now come full circle - just as was found 30 years ago - the dB(A) noise filter is totally irrelevant, infrasound LFN is the cause of adverse health effects and as this is not attenuated, but is often amplified by structures, in-home testing must be used to protect neighbours.

Timeline: thanks to the Waubra foundation

4.7 Arbeidsveiligheid.

Op de werkplek hebben we al veel langer te maken met lawaai en trillingen. Lastig en bijzonder hinderlijk als werknemers uitvallen en de productie daardoor stil komt te liggen.

De industrie werkt niet met gemiddelden zoals Lden of Lnight.
Voor industrielawaai gelden Lwa maximale niveaus en er zijn ook normen voor trillingen.

Een ander voorbeeld uit de jaren 1930, 1940 en 1950 uit de werktuigbouw en scheepsbouw geeft aan dat we al veel langer bekend zijn met LF lawaai en IS trillingen van grote machines. Waarbij de gezondheid en alertheid van de bemanning van belang is voor een behouden vaart en ook een veilige aankomst van bemanning, lading en schip in de bedoelde haven. Uiteraard geldt dit ook voor militair personeel op schepen.

Een belangrijk aspect is ook dat LF lawaai en IS trillingen ook van invloed zijn op de werking van grote machines. In de werktuigbouw wordt veel aandacht besteed aan de afstemming en demping van LF en trillingen. Dus het voorkomen van trillingen is uiterst belangrijk voor het functioneren en de levensduur van de machine.

Vaak is tonaal geluid in het LF gebied ook een goede indicator van een slecht ontwerp of afstemming van de installatie.

In die zin is een IWT een onding. Een slanke holle paal op een betonplaat met betonnen palen in de bodem. Daar bovenop een flink machine huis of gondel. Kijk maar eens wanneer de gondel voor bouw van een IWT van 200 meter tiphoogte nog op de grond ligt, die is zo groot als twee garageboxen en veel zwaarder. En er zitten aan de voorkant drie wieken van in totaal ca. 60 ton, die ronddraaien. Zodra de wieken gaan draaien komt er een flink stuk onbalans in de as. Het gewicht rond de as is namelijk niet gelijkmatig verdeeld.

Als de IWT draait in een flinke wind, staat hij te dansen op zijn betonnen funderingspalen. Alles beweegt en trilt. Dat LF lawaai en die IS trillingen gaan zowel door de lucht als via de bodem.

Het vreemde is dat dit soort arbeidsveiligheid en wetenschappelijke kennis niet wordt toegepast voor omwonenden van IWT’s.

4.8 Lden en Lnight

Het begrip Lden wordt bij IWT's foutief gebruikt.
Dat is op zijn minst in strijd met de definitie en werkt versluierend en verwarrend.

Lden = een maat voor omgevingslawaai over een etmaal (day-evening-night)
Lnight = alle nachtperioden over een jaar gemiddeld

En nu opeens bij IWT's wordt Lden als een jaargemiddelde toegepast.
Dat is onjuist en niet de conform de definitie.

Gemiddelden zoals Lden en Lnight versluieren de extreme piekwaarden en zeggen ook niets over de geluidssignatuur van de industriële windturbine (IWT). De piekwaarden komen voort uit de wisselende bedrijfsomstandigheden door o.m. de weersomstandigheden en de technische installaties. Iedere IWT heeft zijn eigen specifieke geluidssignatuur, afhankelijk van de grootte en de technische constructie.

In geluiddruk grafieken worden IWT's graag vergeleken met andere lawaaibronnen, om een indruk te geven van de ervaren geluidsdruk in dB(A). De bronsterkte Lwa is bedoeld voor gereedschappen, om daaruit de beschermende maatregelen op het werk te kunnen vaststellen. Maar het vergelijken van een IWT met een grasmaaier of een koelkast geeft alleen maar een algemene indruk en zegt niets over de hinder die ervaren wordt.

De bronsterkte waardes zijn niet gemeten, maar rechtstreeks overgenomen van de opgave van de fabrikant. Er is dus niet gemeten op locatie in wisselende omstandigheden. De grafiek is niet representatief, want er is sprake van censurering door het weglaten van (hogere) windsnelheden en omstandigheden. Juist extremen zijn relevant voor omgeving, ze treden met name op als bijvoorbeeld de tipping speed wordt overschreden, deze echter zijn niet in beeld gebracht.

Het rendement van een IWT op het land is ca. 20% en op zee ca. 40%. De rest van de tijd produceert de IWT nauwelijks of geen elektriciteit. Bij de gemiddelde geluidswaarden Lden en Lnight kan na stilstand de geluidsruimte gevuld worden met veel meer lawaai dan de gemiddelde waarde.

Gezien het voorgaande valt ook niet bij voorbaat te zeggen of een norm van 35 dB(A) Lden als jaargemiddelde de omwonenden voldoende bescherming geeft. Alleen een maximum geeft houvast.

De bronsterkte gaat ook alleen maar over het hoorbare lawaai van een IWT en dan nog gecorrigeerd voor het menselijk gehoor in dB(A). Dat reikt van 20 tot 20.000 Hz. Naast het hoorbare lawaai produceert een IWT ook onhoorbaar lawaai. Dat begint in het laagfrequente deel van 20 - 160 Hz en gaat door naar beneden in infrasone trillingen van 0 - 20 Hz.

4.9 IWT en IS en LF

Grotere en hogere IWT's worden juist ontworpen om nog meer energie om te zetten, ca. 40% in elektriciteit en de rest in slijtage, warmte, trillingen en lawaai. Een grotere IWT draait langzamer, dus de gemiddelde bronsterkte kan wel gelijk of lager zijn, maar de geluidssignatuur wordt ook anders. Er worden in lawaai en trillingen meer en lagere frequenties geproduceerd. Er vindt dus een verandering in de geluidssignatuur plaats.

Verder is het zo dat hoge tonen sneller gedempt worden, lagere tonen worden minder gedempt en infrasone trillingen worden bijna helemaal niet gedempt. Dus een grotere IWT kan stiller lijken in het hoorbare gebied, maar is dat in het niet hoorbare gebied zeker niet. De omgezette energie moet ergens naar toe.

Van het meten in een gefilterde dB(A) waarde weten we al sinds de jaren 1980 dat dit geen juiste indicatie geeft van het aandeel LF en IS in het lawaai en daarmee ook geen indicatie van de hinder en mogelijke gezondheidsschade. De rapporten van NASA zijn kennelijk in de onderste lade beland en er nooit meer uit gekomen.

Het is onjuist om te stellen dat alleen het aerodynamische geluid van turbulentie rond om de wieken het lawaai van een IWT oplevert (Van der Berg). Er zijn bij een IWT veel meer bronnen die al naar gelang de weersomstandigheden een grotere rol kunnen spelen. Zoals de technische installaties en snelheid en frequentie waarmee de wieken voor de mast langs draaien.

De wiek frequentie (blade passing frequency) voor de mast langs is een belangrijke bron van LF en IS. Hoe groter de IWT, hoe lager de frequentie in Hz. Juist het bereik tussen 0 – 1 en 0 - 10 Hz zijn belangrijke oorsprongsgebieden voor IS trillingen. Deze trillingen worden dan in veelvouden opgebouwd in de hogere frequenties.

Meten met een dB(A) filter, of welk filter dan ook, werkt niet voor IS en LF en het meten van gemiddelde frequentiewaarden werkt ook niet. Beide versluieren het LF en IS lawaai.

Wat ook niet helpt is dat de IWT industrie ook heel goed weet dat IWT's IS en LF lawaai produceren, ze daar ook op ontwerpen, maar dat er nog steeds geen normen voor zijn. En het meten van dosis effect relaties stelselmatig wordt geblokkeerd. Als het geen probleem zou zijn, zou met goede veldmetingen dit onderwerp definitief kunnen worden ingekaderd. Het feit dat dat niet gebeurt, zegt al genoeg.

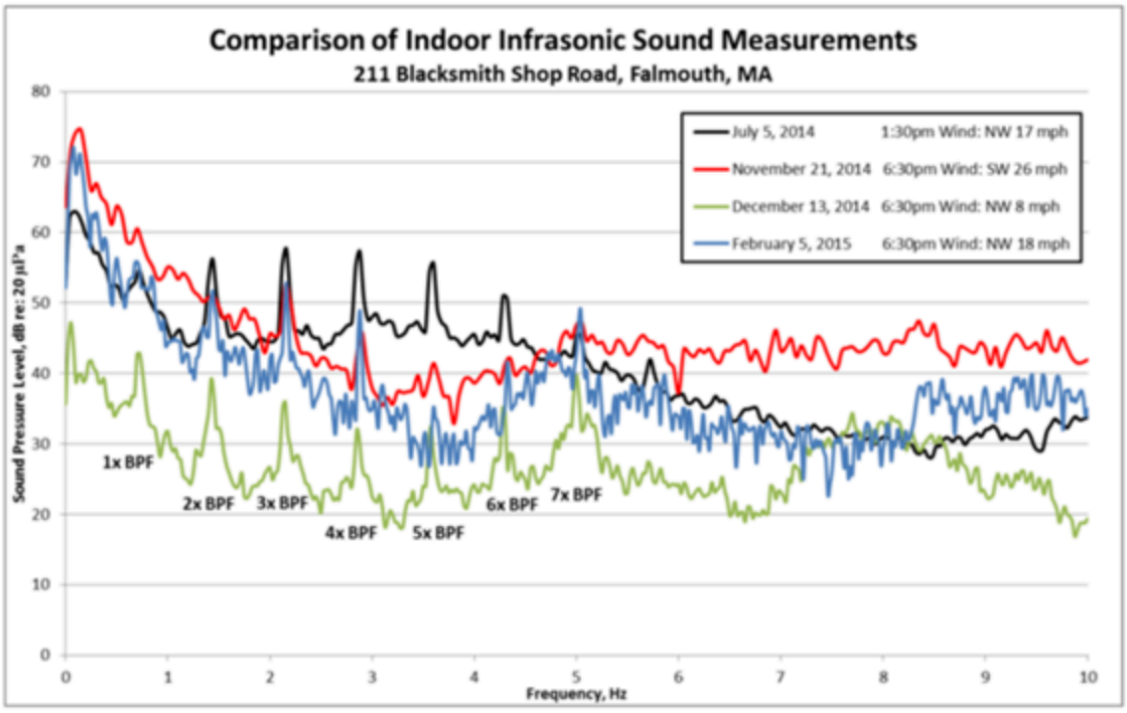
Een belangrijke bron van IS en LF lawaai bij een IWT zijn de wieken die voor de mast langs draaien en daar de lucht samendrukken op de holle mast.

Een IWT die in bedrijf is produceert een aanzienlijk deel van het lawaai in het IS en LF bereik. Soms is dat zelfs goed hoorbaar en meetbaar zoals een (tonale)bromtoon van ca. 40 Hz in Meeden in Groningen.

Naast de voor de mast passerende wieken produceren andere onderdelen ook IS en LF lawaai. Zelfs een stilstaande IWT produceert nog IS en LF lawaai. Dat komt o.a. doordat de constructie topzwaar is en staat te zwaaien met paal en al.

De geluidssignatuur van een IWT begint al in het bereik van 0 – 2 Hz met de blade passing frequency, die vervolgens in veelvouden daarvan (harmonische frequenties) terugkomen in hogere frequenties. Daardoor is de signatuur ook afhankelijk van de windsnelheid en daarmee de frequentie waarmee de wieken de mast passeren.

Verder verwijs ik naar het volgende artikel:
https://www.vernunftkraft.de/infraschall-was-man-heute-dazu-wissen-sollte/
Oktober 2020.



Twee IWT's met konstante draaisnelheid, bij verschillende windsnelheden
Binnenhuis metingen
BPF = blade passing frequency: wiek voor de mast langs

De basisfrequentie bedraagt hier ca. 0,72 Hz die dan in veelvouden (harmonische waarden) in de grafiek terugkomt.

4.10 Meten van IS en LF

Wat ook niet goed gaat is het meten van IS en LF.

Infrasone trillingen van industriële windturbines zijn een nieuw signaal in de omgeving.

Industriële windturbines produceren naast het hoorbare geluid ook infrasone (IS) trillingen 0-20 Hz en laagfrequent (LF) geluid 20-125 Hz.
Dat is bekend bij de producenten en ook bij het RIVM. In onderzoek naar de gezondheidseffecten komt dit meestal niet naar voren omdat er niet met de juiste apparatuur wordt gemeten en ook omdat de gegevensverwerking het signaal van de windturbine versluiert.

Daarvoor zijn nodig:
- Juiste apparatuur
- Juiste gegevens verwerking
- Betere metingen
- Meetnorm

Verder zijn er in Nederland geen normen voor IS trillingen en LF geluid. Er wordt alleen in het hoorbare geluid gebied gemeten volgens een karakteristiek van het menselijk gehoor met een dB(A) filter, waarbij de lage tonen sterk verzwakt worden. Dat wil zeggen dat de geluidsdruk erg hoog moet zijn met ca. 110 dB(A) bij 20 Hz voordat het menselijk gehoor dit zou kunnen horen.

Voor LF geluid in Nederland wordt er nog gewerkt met:
- 1998-VROM-Handleiding industrielawaai en vergunning verlening
- https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-algemene/toestemming-milieu/directe-geluidhinder/handreiking/

- 2002-RIVM-GGD-Laag frequent geluid
- https://www.rivm.nl/documenten/laag-frequent-geluid-2002

- 2013-VROM-Factsheet Laag frequent geluid
- https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjYuM-8x4rxAhVD2-AKHTdsAJQQFjADegQIBRAE&url=https%3A%2F%2Fzoek.officielebekendmakingen.nl%2Fblg-311811.pdf&usg=AOvVaw1ten8WsDqlWuGgSb0jmAfb

Het RIVM geeft aan dat windturbine geluid het hele spectrum omvat, net als bij andere bronnen, zoals bij wegverkeer. Als er aan de Nederlandse geluidsnormen wordt voldaan, ligt volgens het RIVM het laagfrequente deel rond de 20 dB(A) binnenshuis. Dat zou overeenkomen met de Deense norm voor laag frequent geluid. De Deense norm gaat echter

binnenshuis niet lager dan 16 Hz. De ondergrens van laagfrequent geluid ligt bij 20 Hz, over de IS trillingen daaronder wordt niet gesproken.

https://www.rivm.nl/windenergie/windturbines-gezondheid/vragen-en-antwoorden-gezondheidseffecten-windturbines

De RIVM factsheet LF geluid van 2020 gaat ook niet over IS trillingen, maar alleen over LF geluid wat nog meetbaar is tot aan ca. 31 Hz en gemeten in dB(A). Dit zit aan de rand van het bereik van de geluidsmeters en daarmee wordt de meting ook minder nauwkeurig. Gebruikelijk is een meetbereik van 31 – 8000 Hz.

Er kan ook binnenshuis een staande golf in een kamer ontstaan, waardoor het geluid niet overal even luid klinkt in de kamer.

Verder zijn er geen genormeerde afspraken met welk dB filter de geluidsmeter gebruikt moet worden voor LF geluid, laat staan voor IS trillingen onder de 20 Hz.

Al deze zaken maken het extra moeilijk om de IS trillingen en LF geluid goed te meten, te relateren aan een niet bestaande norm en daarmee ook mee te nemen in een veldonderzoek. Vaak is het meetbereik te beperkt tot alleen het hoorbare deel van het geluid. Soms wordt er nog gemeten in het hoorbare deel van LF geluid, maar dat komt zelden voor.

Er zijn veldonderzoeken waar het LF en soms ook het IS deel van het geluid wel is gemeten en meegenomen in de koppeling aan gezondheidsklachten, zoals in Duitsland, Finland en Australië.

Wat daaruit naar voren komt is dat de manier van meten heel bepalend is voor hoe en of de IWT wordt herkend in het omgevingsgeluid. Van nature bestaat er ook een niveau van IS en LF door natuurlijke invloeden.

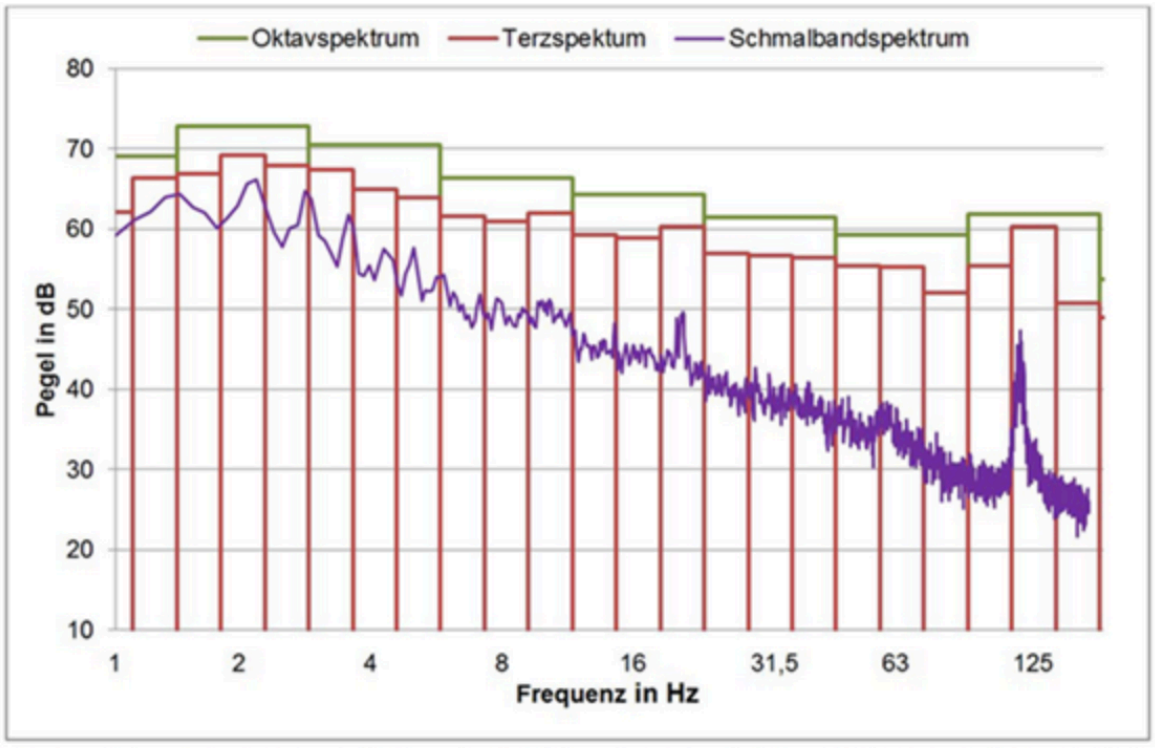
Er kan gemeten worden met:
- Standaard meetmicrofoons (30-8000 Hz)
- Speciale LF meetmicrofoons
- Micobarometers
- Trillingsopnemers

Verder zijn er een aantal filters beschikbaar in de weergave van het signaal:
- dB(A): volgens het menselijk gehoor (500 – 6000 Hz)
- dB(C) idem, met een wat zwaardere weging van lage tonen
- dB(G) met een piek rond de 12 Hz
- dB(Z) Lineair, echter maar van 10 – 20.000 Hz
- dB (L) of dB Lin lineair zonder verzwakking van het signaal.

Omdat er meestal gemeten wordt met standaard meetmicrofoons en met een dB(A) filter komt de geluidssignatuur van een IWT in het IS en LF bereik niet in beeld.

Het IS en LF is goed te meten met een speciale LF microfoon in combinatie met een microbarometer. Verder mag het signaal niet verzwakt of versterkt worden weergegeven, dus alleen via dB lineair.

Verder mag het niet worden gemeten in octaaf of tertsbanden, omdat dit het IWT signaal versluiert door de gemiddelden per frequentieband.
Octaafband is verzameling frequenties tot de verdubbeling van de frequentie.
Tertsband is een octaaf band verdeeld in drie delen.



Als er alleen buitenshuis wordt gemeten, wordt er maar half gemeten. De IS en LF trillingen verplaatsen zich zowel door de lucht als ook door de bodem, die in Nederland vaak wat natter is en waardoor de trillingen zich ook sneller verplaatsen. Wanneer een IWT op dezelfde stabiele laag is gefundeerd als de woning, ontstaat er bovendien een extra geleiding.

Door allerlei invloeden wordt de IWT signatuur ook vervormd binnenshuis. Het grillige karakter buitenshuis wordt dan meer een sinusvorm. Daar zijn de menselijke zintuigen ook gevoeliger voor (Salt: 1978).

Verder blijkt uit veldonderzoeken dat de geluidsdruk in dB van LF onder de gehoordrempel ligt of niet te horen is bij IS, maar toch wordt waargenomen door de zintuigen van het mens en dier. En ook bij veel lagere geluidsdrukken.

Als er niet op de juiste manier en in het juiste bereik wordt gemeten, zal er ook geen duidelijke connectie met de gezondheidsklachten gelegd kunnen worden. Alleen het hoorbare geluid meten in dB(A) en buitenshuis brengt geen duidelijkheid.

Er zijn op dit moment ook geen goede normen voor het meten van IS en LF. We zullen dus eerst goede en in de praktijk gevalideerde testnormen moeten ontwikkelen.

4.10 Relevant veldonderzoek

Het RIVM heeft tot nu toe alleen literatuuronderzoek uit het buitenland beoordeeld. Voor de specifieke Nederlandse situatie is door het RIVM al die jaren sinds 1980 nog steeds niet en op de juiste manier gemeten in een veldonderzoek. Ondertussen is door de lacunes in onderzoek en regelgeving de situatie ontstaan van IWT's van 200 meter hoog op afstand van 300 meter van een woning. Terwijl wij het dichtstbevolkte land in Europa zijn (uitgezonderd Malta) en de kortste afstand tot een IWT hebben.

Wat zetten het ministerie van EZK en het RIVM daar in 2021 tegen over:

- Vragenlijst onderzoek bij 3500 adressen in de buurt van windturbines
- Onderzoeken of het nodig is om meer onderzoek te doen naar LF geluid (GGD richtlijn van 2002!)
- Propaganda van de verouderde RIVM standpunten in juni naar de lokale overheden
- Arcadis: Onderzoek naar afstandsnormen
- RIVM: Is er nog nader onderzoek nodig

Daarmee komen we dus niet verder en gaan we in Nederland zeker niet voldoen aan de EU SMB richtlijn.

Gelukkig zijn er in het buitenland wel relevante veldonderzoeken uitgevoerd. Natuurlijk valt bij die veldonderzoeken afzonderlijk best wat op te merken. Het gaat daar bij om onderzoeken in o.m. Duitsland, Finland en Australië. Het gaat daarbij om de belangrijke aanwijzingen uit het onderzoek.

Er blijkt wel degelijk een lichamelijke reactie te koppelen aan de IWT's in de omgeving, zelfs als deze buiten het zicht staan of de omwonende gehoorgestoord is.

Juist in Finland is vastgesteld dat de IS golven heel ver reiken en nauwelijks in intensiteit afnemen over een afstand van 20 km. En in Amerika zelfs tot 90 km.

En de symptomen verdwijnen wanner de IWT's worden stilgezet.
Verder is ook gebleken dat er sensibilisering plaats kan vinden, de invloed wordt dus op den duur op lagere niveaus eerder waargenomen.

4.11 Geluidsdrukken

We staan nog maar aan het begin van het begrijpen van de werking van IS en LF lawaai op mens en dier. De zeer gevoelige zintuigen van mens en dier kunnen zich in de waarneming in de cochlea en de hersenen binnen een extreem bereik aanpassen van 0 dB tot 120 dB. Dat is een verschil van miljoenen ten opzichte van de ondergrens.

Ook ons evenwichtssysteem regelt hier in mee.

Het storende effect komt waarschijnlijk voort uit de pieken of pulsen in het IS lawaai.

Dus het zoeken naar een gemiddelde dB(A) waarde is zinloos.
Dat zal per frequentiebereik en impact moeten worden vastgesteld.

Een nader vraagstuk is ook dat de IS frequenties ook op dezelfde frequenties samenvallen met die van de frequenties die gebruikt worden in biologische celcommunicatie-systemen en dus van invloed zijn op de werking van onze organen.

https://www.vernunftkraft.de/infraschall-was-man-heute-dazu-wissen-sollte/

In ieder geval zijn er sterke aanwijzingen dat IS frequenties bij veel lagere geluidsdrukken gevaarlijk kunnen zijn voor de gezondheid.

Dat blijkt o.a. uit de onderzoekingen uit Duitsland.
https://www.vernunftkraft.de/infraschall-messungen-und-vermessene-folgerungen/

Dit is een uitleg over rekenfouten in het BGR onderzoek van Lars Carenna et. al. Dit berust primair op een programmeerfout. De in 2016 gepubliceerde geluidsdrukken werden daar met 36 dB te hoog aangegeven.

De correctie van de rekenfout verandert niets aan de werkelijke geluidsemissies en vermindert ook niet de klachten van omwonenden. Kennelijk speelt dit al een rol bij flinke lagere geluidsdrukken voor IS en LF dan eerder gemeten.

In werkelijkheid is niet de hoogte van de gemiddelde geluidsdruk maatgevend voor de inschatting van de gezondheidsrisico's. De pulsen in de grafiek werden wel degelijk bevestigd door het BGR onderzoek. Er is weinig twijfel over dat die ook de oorzaak zijn van de gezondheidsklachten van de omwonenden.

Verder hadden de onderzochte IWT's een veel kleinere met rotordiameter van 47 meter dan nu met 150 tot 200 meter diameter. Die produceren een veelvoud meer aan IS en LF bij veel lagere frequenties.

Kortom het gezondheidsrisico is door de correctie niet minder geworden, eerder groter.

Infrasound uit technische installaties

2021-07
https://www.asu-arbeitsmedizin.com/wissenschaft/wissenschaftliche-grundlagen-fuer-eine-bewertung-gesundheitlicher-risiken-infraschall

Als conclusie:
- Directe beschadiging van cellen en organen
- Verstoring van cel communicatie die in de hersenen verder verwerkt worden
- Verstoring van membraanprocessen op cel niveau
- Het hart en vaatsysteem reageert op IS
- Verstoring van signalen in het binnenoor
- De IS signalen worden door de hersenen in het autonome deel verwerkt.

En specifiek voor IWT's:
- De omwonenden zijn ongewild tot een proefkonijn en studie object geworden
- De reële klachten van omwonenenden worden niet serieus genomen
- De snel verspringende geluidsdrukken zijn de gevaarlijkste bron
- Absolute geluidsdrukken zorgen niet voor bescherming
- Het vermeende Nocebo effect kan de prullenbak in

Door omwonenden gemelde klachten:
- Duizeligheid met een indruk van kinetose, een soort permanente zeeziekte
- Veel voorkomende slapeloosheid en stressreacties bij autonome functies (bloedruk, ademhaling) En bij de emotioneel controle (angst, depressie, licht geraaktheid).
- Veelvuldige gemelde problemen met hart en vaatsysteem, zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de stressreacties

Er is dus meer en gerichter onderzoek nodig om dit goed in beeld te brengen.

4.12 Wind Turbine Syndroom

Dit is een reëel gezondheidsvraagstuk vastgesteld dor Nina Pierpont met een hele lijst met reële gezondheidsklachten waaronder ook een vermindering van de algehele gezondheid.

Zie daarvoor het rapport: Voorkom het windturbine syndroom.

4.13 IS en LF Binnen en buitenshuis

Zoals al beschreven produceert een IWT zowel door de lucht als via de bodem IS en LF lawaai. En door het water gaat de voortplanting vier keer zo snel als door de lucht. Wat dat precies voor onze natte bodemlagen inhoudt is nog niet gemeten.

Voor de omwonende mens en dier zijn er twee maatgevende situaties:
- buitenshuis
- binnenshuis

De golven door de lucht en door de bodem komen dus niet gelijktijdig aan bij de woning. Daar zit een tijdsverschil in, die bij de woning weer bij elkaar komen. Dat geeft al een flinke verstoring van de originele geluidssignatuur.

Het hangt heel erg af van de locatie van de woning, de fundering en de bouw of er rond en in de woning veel hinder ontstaat. Voor de Nederlandse situatie is daar nog nooit goed veldonderzoek naar gedaan.

LF geluid valt nog enigszins te dempen, maar daar heb je buitenshuis ook niets aan of bij een open raam of open ventilatierooster. Binnen wordt het enigszins gedempt, maar ook niet zo goed als bij midden en hoge tonen. Denk maar aan een rock of danceconcert op enige afstand.

Binnen in de woning is het een heel andere situatie. Daar is sprake van vermenging, vervorming en versterking van het IS en LF lawaai. Verder maakt het ook verschil op welke plek in de woning er gemeten wordt en dat kan zelfs per kamer verschillen. Ook per woning en naastgelegen woning kan dit verschillen.

Het grillige karakter buitenshuis wordt dan binnenshuis meer een sinusvorm. Daar zijn de menselijke zintuigen ook gevoeliger voor (Salt: 1978).

Een deel kennen we al vanuit de ervaringen met trilling metingen.

Het niet hoorbare deel van IS en LF lawaai wordt nauwelijks of geheel niet gedempt door de isolatie of wanddikte van de woning. Daarvoor zijn de golven veel te lang. Je zou dan moeten denken aan wand, vloer en dakdiktes van 20 meter of meer zonder ramen en deuren. Want met een raam of een deur erin, gaat het weer mis. Dus isoleren gaat niet. En ventilatie verzwakt ook de isolatie.

De hereboer in de Hoeksewaard die zijn buren heeft opgezadeld met vijf 190 meter hoge IWT’s dacht slim te zijn en zijn boerderij af te breken en opnieuw op te bouwen met een isolatie overkapping. Het gaat hem niet helpen, tot leedvermaak van de buren die zoiets niet konden betalen vanuit de investeringsopbrengsten in de IWT’s. Hij heeft er dus net zo veel last van als zij.

4.14 Grote IWT's

Daar kunnen we kort over zijn.
Hoe groter het wiekenoppervlak, hoe groter de problemen met IS en LF lawaai.
Met de grotere tiphoogte neemt het wiekenoppervlak verhoudingsgewijs sneller toe.

4.15 Bescherming tegen IS en LF

Helaas is er geen goede bescherming tegen IS en LF van IWT's. De productie van IS en LF is onlosmakelijk verbonden aan het ontwerp van een IWT.

Afstandsnormen helpen wel iets, maar we weten niet hoeveel er nodig is, zolang we de invloed van IS en LF lawaai niet hebben onderzocht.

Er zijn op dit moment ook geen goede normen voor het meten van IS en LF. We zullen dus eerst goed en in de praktijk gevalideerde testnormen moeten ontwikkelen.

4.16 Vooruitblik

Duitsland is een goed voorbeeld voor de vooruitblik in ons land. Wij hebben nu ca. 3000 IWT's en Duitsland ca. 30.000. De meeste IWT's in Duitsland staan in het Noorden en midden van het land.

De Duitsers hebben voor een deel hun leergeld al betaald met nog lagere IWT's. Daar ligt nu de bouw grotendeels stil, omdat de omwonenden er gestoord en ziek worden van de IWT's. Vooral bij de repowering, een mooi Duits woord voor de vervanging van lagere IWT's die hun subsidieperiode hebben uitgediend door nieuwe hogere IWT's stagneert de vervanging.

Er is een hele reeks slachtofferverklaringen op video opgenomen door een Duits huisartsen echtpaar. Die maakt de veroorzaakte gezondheidsschade heel inzichtelijk. Zelfs huisartsen worden er ziek van. Met een schatting van 10 – 30% van de omwonenden die hun beroep of werk niet meer kunnen uitoefenen. Het is daar hard op weg om een serieuze volksziekte te worden.

In Nederland gaat het dezelfde kant op, vraag de omwonenden maar bij IWT's van 120 meter en hoger. Voorbeelden hoe het niet moet zijn o.a. Hoekse waard, Meeden N33, Drentse monden, Wieringermeer en Nederweert.

Worden er in Nederland met bestaande regelgeving no ca. 2000 IWT's op land bijgeplaatst, dan weten we zeker dat we nergens meer rustig kunnen wonen of buiten zitten. Dan wordt Nederland een groot industrieterrein.

4.17 Hoe nu verder

Wat we nodig hebben is een uitgebreid veldonderzoek waarbij er op de juiste manier wordt gemeten en er ook een goede effecten registratie plaats vindt. Als de dosis niet goed gemeten wordt, kan de relatie met het effect ook niet vastgesteld worden.

Verder zal dat door een onafhankelijke onderzoeksgroep moeten worden uitgevoerd, met een multi disciplinaire begeleidingscommissie die het onderzoek controleert.

Daarmee zijn RIVM en TNO bij voorbaat gediskwalificeerd gezien hun belangen conflicten.

V. Afsluiting zienswijze en opvallende conclusies

Onbekend terrein: wordt erkend dat dit de eerste planMER is voor een wettelijke regeling?

1. Nee: de NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. Nee: de NRD doet verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. Nee: de NRD gaat uit van één optie en voorziet niet in onderzoek van alternatieven.
4. Nee: de NRD vertoont geen enkele ambitie en innovatieve denkwijze, die oplossingsgericht is om burgers, omwonenden en hun fysieke leefomgeving effectief te beschermen en te borgen.

Onafhankelijk en objectief: garandeert de NRD een m.e.r die onafhankelijk en objectief is?

5. Nee: de NRD wil juist dat het m.e.r. team intensief samenwerkt met de beleidsmakers.
6. Nee: de NRD geeft meermalen aan dat de m.e.r. rekening moet houden met beleidsdoelen.
7. Nee: de NRD voldoet in deze niet aan eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer.
8. Nee: de NRD voldoet niet aan de vereiste wetenschappelijke kwaliteit, normen en criteria.
9. Nee: de NRD en m.e.r. (procedure en onderzoek) beschrijven niet hoe gezaghebbend, onafhankelijk, objectief toezicht en kwaliteitscontrole op m.e.r. wordt georganiseerd.

Wetenschappelijke kwaliteit: garandeert de NRD de wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r.?

10. Nee: de NRD voorziet niet in onderzoek naar de vraag of landelijke regels wel mogelijk zijn.
11. Nee: de NRD voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis en competenties
12. Nee: de NRD zegt vrijwel niets over onderzoekmethodes en methodologische vragen.
13. Nee: de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Wat ontbreekt er: garandeert de NRD dat alle relevante aspecten onderzocht worden?

14. Nee: de NRD voorziet niet in eigenstandig onafhankelijk onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten
15. Nee: de NRD gaat voor geluid uit van de oude ongeschikte berekende virtuele Lden jaardoses normen en IS en LF geluid ontbreekt volledig
    sluit nader onderzoek uit; terwijl aan effectiviteit- en causaliteitseis geheel niet wordt voldaan;
16. Nee: slagschaduw normen zijn onduidelijk en statistisch onzuiver, maar de NRD voorziet niet in nader onderzoek.
17. Nee: de NRD houdt onvoldoende rekening met wetenschappelijke methoden en technieken, lacunes, onzekerheid, dynamiek, schaaleffecten, relevante details, onbewezen uitgangspunten en de vereiste pré- en postcondities, die samenleving en haar burgers vragen en/of eisen.
18. Nee: de NRD heeft de ontwerpruimte voor een nieuw normenkader turbinebepalingen niet gespecificeerd en bepaald.

De NRD gelezen en tot in detail bestudeerd en dat heeft geleid tot deze uitgebreide zienswijze op deze NRD. De hoofdlijnen, opmerkingen en vele lacunes laten zich als volgt: samenvatten.

Uiteraard komen deze punten ook terug in deze zienswijze. Het overzicht maakt evenwel in één oogopslag duidelijk waarom mijn eindconclusie is dat:
(1) de NRD onder de maat is; dat
(2) – erger – dus ook de planMER en de MER onder de maat zullen zijn; en dat
(3) – nog erger – de nieuwe windturbinebepalingen zullen worden vastgesteld zonder dat voldaan is aan het Unierecht, de SMB-richtlijn in het bijzonder, en aan de artikelen 3:2 en 3:46 van de Awb.

De NRD laat zien dat haastige spoed zelden goed is. De ware les van de 30 juni uitspraak (en andere uitspraken) is kennelijk nog steeds niet geland in Den Haag: neem het Unierecht en de Awb serieus en neem de tijd om het goed te doen.

Advies: doe een nieuwe en betere zorgvuldige poging en doe dat samen met de Commissie m.e.r. en gezaghebbende medische en technische universiteiten. Dat garandeert dat een “NRD Versie 2” niet opnieuw gedomineerd wordt door politiek wensdenken en een onwetenschappelijke benadering, maar gebaseerd is op alle diepe kennis en ervaring die Commissie m.e.r. en gezaghebbende onafhankelijke Universiteiten (medisch en technisch) door de jaren heen hebben opgebouwd.

Deze NRD laat zien dat beschermen en borgen gezondheid & milieu van omwonenden en hun fysieke leefomgeving nabij een windturbine, windindustrie terrein, wederom niet de hoogste prioriteit heeft en dus niet ambitieus gaat worden onderzocht door falen van bevoegd gezag, de opdrachtgever van deze NRD! Geheel in strijd handelen met onze grondwet, Awb, zorgvuldigheid, doelstelling SMB richtlijn en het Unierecht.

#

Voorkom het windturbine syndroom

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheid en energietransitie

Januari 2021

DEI
Democratisch Energie Initiatief

Woord vooraf

Industriële windturbines (IWT's) en *schade voor de gezondheid*. Het is een onderwerp dat op dit moment steeds meer in de publiciteit komt.

Artikel 21 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de zorgplicht op voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.

Artikel 22 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de plicht op maatregelen te treffen ter bevordering van de volksgezondheid. Beide artikelen zijn opgenomen in het hoofdstuk grondrechten van onze Grondwet. Behalve grondrechten voor de burger houden de artikelen een voorzorgplicht voor de overheid in om te voorkomen dat burgers en milieu worden blootgesteld aan risico's.

Vanaf 2010 wordt de Nederlandse overheid in toenemende mate verweten onvoldoende invulling te geven aan beide grondrechten en zich te onttrekken aan zijn voorzorgplicht. Dit is vooral het geval ten aanzien van de risico's waaraan mensen worden blootgesteld die wonen nabij industriële windturbines.

In de medische en juridische literatuur is het aspect schade voor de gezondheid nationaal en internationaal niet meer te loochenen. In de afgelopen 10 jaren heeft een groot aantal wetenschappers gepleit zorgvuldiger om te gaan met de gezondheid van de mens in de planning en besluitvorming rond de aanleg van windturbine-parken.

Het tegendeel is in de huidige besluitvorming helaas het geval. De afstandsnormen in de regelgeving zijn sinds 2010 dermate ten ongunste van omwonenden aangepast, dat er geen sprake meer is van daadwerkelijke bescherming tegen gezondheids- en milieuschade. Van effectief onderzoek vooraf aan de besluitvorming over windturbineparken is geen sprake. Ondanks dat EU-richtlijnen, waaronder met name de richtlijn Strategische Milieu Beoordeling (SMB) uit 2001, dit onderzoek aan de Nederlandse overheid wel voorschrijven. Inmiddels wordt in rechtszaken de Nederlandse bestuursorganen nalatigheid verweten en zijn bij onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU-richtlijnen. Dit mede naar aanleiding van een recente uitspraak op 25 juni 2020 van het Hof van Justitie van de EU.

Met dit rapport wil het DEI de inspanningen ondersteunen van onder meer medici, juristen, overheden en bewoners om de gezondheidsschade serieuze aandacht te geven in de besluitvorming. Opdat in de besluitvorming over windturbine-parken door de bestuursorganen en de rechtscolleges de stand van de medische inzichten volwaardig meegenomen wordt.

Dit rapport is een aanbeveling voor alle bestuursorganen en rechtscolleges om het voorzorgprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming over met name windturbineparken. Maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie, waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open dat in alle regio's en gemeenten de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder wordt vergroot. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van de zogenaamde Regionale Energie Strategieën (RES).

Dit rapport staat aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines

erkend te krijgen bij de overheid zullen meerdere wetenschappelijke publicaties volgen.

Het doel van het DEI is dat het rapport niet alleen zal bijdragen aan het terugbrengen van het voorzorgprincipe in de besluitvorming over windturbineparken, maar over de hele linie zal bijdragen aan het herstel van de democratische en rechtstatelijke waarden in de energietransitie. De zorg en voorzorg voor de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu zijn daarvoor een toetssteen.

Ook in de juridische inspanningen om de EU-beschermingsrichtlijnen, zoals de SMB-richtlijn van 2001, door de Nederlandse bestuursorganen en rechters gerespecteerd en toegepast te krijgen, is dit rapport van uitermate grote betekenis. We bevelen daarom aan dit rapport onder de aandacht te brengen van alle betrokkenen, met name zij die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht.

Wij nodigen ieder uit om met ons te werken aan een zorgvuldiger en democratisch besluitvormingsproces waarin de zorg voor de gezondheid van de mens en de bescherming van het milieu centraal staan.

Bij het schrijven van dit rapport kregen wij advies van experts uit verschillende delen van de wetenschappelijke wereld. In het bijzonder zijn we erkentelijk voor de waardevolle adviezen en bijdragen van:

QHSE-manager, RvA geaccrediteerde testen en metingen

Prof. (em.) KNO-geneeskunde en filosoof

Klinisch-fysicus – audioloog

Bioloog, onderzoeker celbiologie-elektronen-microscopie

Sociaal geograaf, tekstredacteur

De redactie van dit rapport is gevoerd door .
Naar hen gaat mijn speciale dank uit.

voorzitter DEI

Samenvatting

De overheid besliste het gebruik van fossiele brandstoffen te beperken en industriële windturbines (IWT's) te subsidiëren. Al vanaf het begin blijken dieren in de omgeving van IWT's, zowel op land als in de zee, op de vlucht te slaan en vogels, vleermuizen en insecten door de wieken stuk te worden geslagen. Ook mensen krijgen gezondheidsproblemen: het 'Windturbine syndroom'. Met dierexperimenteel en ander laboratoriumonderzoek zijn diverse afwijkingen aangetoond. Ook bij mensen zijn meetbare afwijkingen gevonden van het oor en in de hersenen, deels omkeerbaar, mogelijk deels blijvend.

De gebleken oorzaak van het windturbine syndroom zijn de door IWT's opgewekte trillingen. Diepgaande evaluaties werden al uitgevoerd in het midden van de jaren 1980-90 door NASA. Ook werd destijds, naar aanleiding van onderzoek in opdracht en betaald door het Amerikaanse ministerie van Energie over de mogelijke invoering van IWT's, gerapporteerd over de nadelige gevolgen voor de gezondheid, hoewel deze werden genegeerd door de windenergie producenten en hun voorstanders. De trillingen worden onderscheiden in: (1) niet hoorbaar, infrasoon (IS = 0-20 Hz) en (2) uiterst laag van toon, laagfrequent (LF = 20-125 Hz). Hier wordt niet verder ingegaan op verschillende andere nadelige gevolgen van de IWT's (bijvoorbeeld de wisselende schaduw van de draaiende wieken) omdat die geen of nauwelijks gezondheidsschade voor mens en dier met zich meebrengen.

De regelgeving rondom deze tot voor enkele decennia onbekende oorzaak-gevolgreactie is onvoldoende. Bewijzen voor de ziekte, de oorzaak en de omvang ervan worden door belangengroepen van de overheid, politici, exploitanten van IWT's en grondeigenaren stelselmatig niet erkend en genegeerd. Helaas kennen we dit patroon uit het verleden. Artsen die nieuwe ziektebeelden ontdekken en voor hun patiënten opkomen, werden ook in het verleden tegengewerkt door belangengroepen. Denk bijvoorbeeld aan roken.

Summary

The dutch government decided to reduce fossil fuels consumption and started State-subsidised 'renewable energy' such as Industrial Wind Turbines (IWTs). From the beginning this resulted in animals fleeing from the vicinity of IWTs, both on land and at sea. Birds, bats and insects were crushed by the blades and fish abandoned the area. People also developed health problems; the so called 'Wind Turbine Syndrome' (WTS). Laboratory animal research presented evidence of alterations of the inner ear and the brain. Studies in humans also indicated temporary, possibly partly permanent disfunctions of hearing and brain.

The wind turbine syndrome appears to be caused by exposure to the low frequency (inaudible infrasonic) vibrations generated by the IWTs. In-depth evaluations were carried out as early as the mid-1980s by NASA and research funded by the American Dept of Energy on potential implementation of IWTs also reported adverse health effects, although these were ignored by Wind Energy providers and its proponents. The vibrations are partly within human auditory range in the Low Frequencies, (LF = 20-125 cps), partly not-audible in the infrasonic range (IS = 0-20 cps).

It is unfortunate that governments, politicians, IWT providers and landowners are ignoring, or even opposing recognition of the unfortunate consequences of IWTs.

Such behaviour is well-known in medical history. 'New' diseases, discovered by physicians who try to protect their patients tend to be obstructed by pressure-groups with conflicts of interests. (Smoking would be an example).

Inleiding

In dit artikel lichten we ziekteverschijnselen en oorzaken toe van 'het windturbine syndroom'. Doel is om de kennis hierover te bevorderen. Wij gaan in op de oorzaak van dit syndroom en daarmee op de schadelijke bijwerkingen van de industriële windturbines die de laatste jaren overal in West-Europa zijn verschenen.

Als gevolg van het klimaatakkoord en de wens groene energie op te wekken, zijn inmiddels in Nederland steeds grotere industriële windturbines een bekend verschijnsel geworden. Nieuwer nog zijn de plannen voor de bouw van windparken met meer en hogere windturbines. De tip van de omhoog-wijzende wiek van deze turbines (tiphoogte) bereikt inmiddels al 250 meter. De installaties van windturbines en meer nog de wieken zijn de oorzaak van trillingen. Deze worden voortgeleid door de omgevingslucht en via het betonnen fundament van de turbine door de bodemlagen.

Er zijn twee soorten trillingen die een rol spelen: infrasone trillingen (IS) en laagfrequente trillingen (LF). Samen worden ze wel ILFN (*infrasonic and low frequency noise*) genoemd. Infrasone trillingen hebben een frequentie van 0-20 Hz (aantal trillingen per seconde) en kunnen niet door de mens gehoord worden. Laagfrequente trillingen hebben een frequentie van 20-125 Hz en kunnen door sommige mensen gedeeltelijk wel gehoord worden. Beide trillingen worden eerder gevoeld dan gehoord. Het is inmiddels duidelijk dat mensen die dichtbij windparken wonen gezondheids-klachten kunnen krijgen door de IWT's en dat infrasone en laagfrequente trillingen hier de oorzaak van zijn.

De medische wereld heeft die gezondheids-klachten 'het windturbine syndroom' gedoopt. Het windturbine syndroom omvat verschillende klachten, is nog niet zo erg bekend, wordt daardoor niet altijd meteen herkend en wordt ook niet altijd meteen gekoppeld aan de oorzaak. We komen daar nog op terug.

Daarnaast is er een ziektebeeld dat in deze context soms wordt vermeld en *vibro-acoustic-disease* (VAD) wordt genoemd.

Hoewel veel dieren last hebben van de windturbines, zowel op het land als in de zee, en de wieken verschrikkelijke slachtingen aanrichten onder (trek)vogels, vleermuizen en insecten (die óók tot het 'milieu' behoren), zullen wij ons hier uitsluitend richten op de schadelijke effecten voor de mens. Dit is een relatief nieuw verschijnsel. De klachten waarmee mensen bij de arts kwamen, konden aanvankelijk niet direct worden verklaard. Het wetenschappelijk onderzoek naar de manier waarop deze klachten ontstaan, is nog in volle gang en is lastig te organiseren doordat daarvoor expertise van verschillende disciplines nodig is. Denk aan geluidsleer, elektrotechniek, subspecialisaties van biologie en geneeskunde, om maar enkele te noemen. De kennis over dit relatief 'nieuwe' verschijnsel van een eertijds onbekende oorzaak en eveneens onbekend ziektebeeld is niet bij iedereen bekend. Ook in het begin was dat niet bekend bij de bouwers van de turbines en bij de financiers van deze industriële installaties.

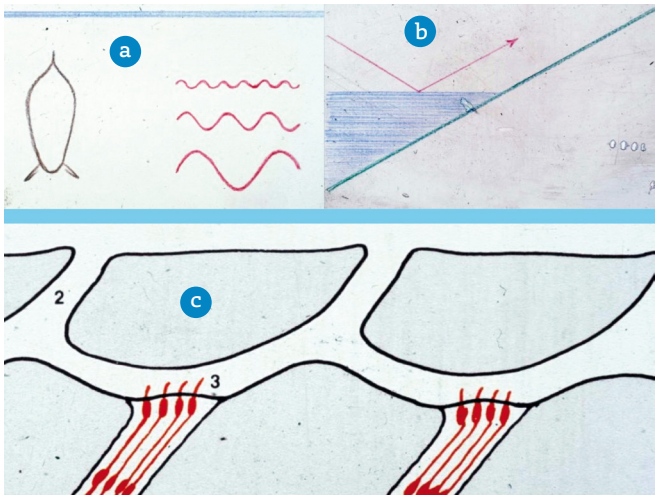
Inmiddels zijn de gevolgen van functionerende IWT's *wel* bekend. De politiek wordt vooral door het klimaatakkoord gemotiveerd IWT's te plaatsen en staat onder grote tijdsdruk. De leveranciers van de windturbines worden door de overheid gesubsidieerd. De patiënten, hun gezamenlijke slachtoffers, hebben uiteraard andere belangen. Zij streven andere doelen na en spreken vaak niet dezelfde taal. Er ontstaan daardoor conflicten. Ook daar besteden we aandacht aan.

Biologie

Evolutionaire ontwikkeling van horen op land [1,2]

Zoogdieren, waaronder de mens, hebben een ontwikkeling doorgemaakt van vissen via amfibieën en reptielen tot landdieren. Voorlopers van het gehoorsysteem berustten op de geleiding van drukgolven (zoals trillingen/geluid) in water.

Schematische afbeelding
Boven van links naar rechts (a) een doorsnede van een vis ('opa vis') in het water met een drietal drukgolven, (b) helling met links water en lucht, rechts land en in rood de gang van een geluid. Onder (c) een doorsnede van de huid van een vis met het 'zijlijnsysteem' (zie tekst)



'Opa vis' leefde in het water en bestond grotendeels zelf uit water. Drukgolven in het omringende water konden daarom ongehinderd door 'opa vis' heenlopen (a).

Deze golven worden in het zijlijnsysteem (2) van de vis door kleine zintuigcellen (3) opgevangen en aan de hersenen van de vis doorgegeven (c). De bovenste, kleine drukgolven worden veroorzaakt door een kleine vis en vertellen 'opa vis' dat er een 'prooi' in de buurt is. De grootste drukgolven vertellen hem 'pas op, een vijand!' Het is voor hem het signaal dat hij moet vluchten. En de middelste drukgolven? Die vertellen hem dat 'oma vis' eraan komt en zo is alle ellende begonnen … (😉)

Op deze manier worden verschillen in het drukgolfpatroon door middel van het zijlijn-zintuig vertaald in passende actie. Dit zintuig is dus erg belangrijk om 'opa vis' te waarschuwen voor de aanwezigheid van gevaar, van een prooi of een interessante soortgenoot. Het zintuig is daarom essentieel voor zijn voortbestaan.

In de afbeelding (b) geeft de rode pijl aan dat veruit het grootste deel van geluid (99,9%) uit de lucht wordt teruggekaatst door het wateroppervlak. Slechts 0,1% van de geluidsgolven loopt door in het water.

Toen nazaten van 'opa vis' aan land kwamen en landdieren werden, bestonden hun lichamen nog steeds uit, vooral gebonden, water dat het geluid voor 99,9% terugkaatst en maar voor 0,1% doorgeleidt. Ze hoorden daardoor maar 0,1% en werden dus hardhorend. In de loop van de evolutie kregen mensen een gehoorgang en een middenoor die samen luchttrillingen versterken en voortgeleiden naar het binnenoor. Dat binnenoor bevat nog steeds vocht dat doet denken aan het 'zeewater' van 'opa vis' met daarin ook het soort zintuigcellen (3) dat drukveranderingen kan opmerken. Het zintuig om veranderingen in drukgolven waar te nemen is bij de mens dus nog steeds functioneel en ontwikkeld tot het menselijk gehoororgaan.

Filosofie

“Geluid” komt in “golven”

Er bestaat een oude filosofische discussie over de vraag of er sprake is van geluid of niet wanneer een boom in het woud omvalt zonder dat er een levend wezen in de buurt is.

Het filosofische antwoord zou kunnen zijn: “geen toehoorder, geen geluid”. Geluid *horen* veronderstelt immers een waarnemer met een functionerend gehoor.

Anders is het antwoord van natuurkundigen. Zij definiëren *geluid* als trillingen die door een voorwerp worden veroorzaakt, zoals door een aangeslagen stemvork of de vallende boom, en die zich voortplanten via een tussenstof, bijvoorbeeld lucht. De trillingen *zijn er* en meetbaar als geluid wanneer zij door de mens kunnen worden gehoord. Maar ook zijn trillingen meetbaar die niet worden gehoord, die niet worden *waargenomen als geluid*.

Van trillingen die je niet ‘hoort’ kunnen onwetenden beweren dat die niet ‘bestaan’. Zij weten niet dat er trillingen zijn die natuurkundigen kunnen aantonen, maar die wij niet met onze zintuigen kunnen waarnemen. Zij weten ook niet dat mensen daar ziek van kunnen worden, zoals patiënten met het windturbine syndroom.

Dergelijke verschillen tussen golven die we *wel* en die we niet kunnen waarnemen, vinden we ook in het oog! Omdat het oog en de (ver)werking van licht vaak meer bekend is en meer tot de verbeelding spreekt, gebruiken we hier ‘licht’ als voorbeeld. Ook licht heeft verschillende golflengtes. Sommige daarvan kunnen mensen zien maar andere soorten niet.

Natuurkunde

Geluid in het licht van licht

Licht bestaat net als geluid uit trillingen, energetische golven vanuit een bron. Bij licht bestaat er naast het voor ons zichtbare kleurenspectrum, ook infrarood en ultraviolet licht (uv-licht) die voor de mens niet zichtbaar zijn. Bepaalde diersoorten daarentegen zijn wel gevoelig voor infrarood of uv-licht. Zo hebben insecten een zintuig voor uv-licht en slangen een zintuig voor infrarood licht. We weten dat uv-licht en infrarood licht wel degelijk bestaan, al zien we die niet.

Zo'n zelfde indeling kan men maken voor geluid dat ook een spectrum heeft:

- Tussen 0 en 20 Hz: infrasone trillingen. Deze zijn niet hoorbaar, maar hebben wel effect op het lichaam. Het is vergelijkbaar met infrarood licht dat ons opwarmt en het uv-licht dat in de zomer onze huid bruin kleurt. Beide kunnen we niet zien.
- Tussen 20 en 125 Hz: laagfrequente trillingen. Deze zijn voor de meeste mensen niet, nauwelijks of slecht hoorbaar, maar voor sommigen wel.
- Boven de 50 Hz: hoorbaar geluid. Voor de meeste mensen is dit goed hoorbaar.
- Boven circa 8000 Hz: hoorbaar voor de jeugd, niet meer voor ouderen.
- Boven 16.000 Hz tot 20.000 Hz: voor enkelen hoorbaar. Deze mensen kunnen zelfs een deel van het hoge gepiep van vleermuizen horen dat deze dieren gebruiken voor echolocatie.

Infrasone trillingen worden weliswaar niet gehoord, maar blijken *wel* te kunnen worden gevoeld. Ze geven bij constante blootstelling een gevoel dat doet denken aan een continu gevoel van lichte zeeziekte waar je knettergek en neerslachtig van kunt worden.

Dit is een akelig en alarmerend onderdeel van 'het windturbine syndroom'.

Functies van geluid

Mensen '*weten*' wat geluid is. Geluid is het hoorbare deel van allerlei 'golven' in onze omgevingslucht, dat we kunnen opvangen met onze oren.

Geluid heeft drie functionele aspecten:

1. Mensen zijn vooral geïnteresseerd in spraak en muziek. Dat noemt men het '*symbolische aspect*' van geluid.
2. Daarnaast heeft geluid een belangrijkere functie die het '*waarschuwingsaspect*' wordt genoemd. Waarschuwing door geluid is functioneler dan waarschuwing door zicht. Het gehoor kan immers óók informatie opvangen over wat er achter het lichaam gebeurt, achter een gesloten deur, om de hoek van de straat en in het duister. Een dove kan gevaar niet horen aankomen. Hij loopt daardoor meer risico en zal vaker schrikken.
3. Voorts hebben we het '*basale aspect*'. Dit omvat het voortdurende, maar steeds variërende geluid, dat vaak niet bewust wordt gehoord en dat meestal van geringe sterkte is. Dit geluid op de achtergrond, ofwel omgevingsgeluid, zorgt voor een voortdurend contact met de steeds veranderende omgeving: het ruisen van de wind door de bladeren, het getik van de regen op de ramen, de vertrouwd geworden en veilige geluiden uit de leefomgeving en van de eigen ademhaling. Deze geluiden geven een constant gevoel van in de wereld staan en daarvan deel uitmaken. Wegvallen van deze geluiden zou een doodse stilte betekenen. Meestal zal dit als zeer beangstigend en deprimerend worden ervaren. Maar continu gehoorde geluiden, vooral ook de onregelmatige, kunnen ook als zeer storend worden ervaren. Continu herhalende geluiden werden zelfs vroeger gebruikt als martelmethode, zoals een druppende kraan. Mensen kunnen er letterlijk gek van worden!

Eigenschappen en effecten van golven: voortplanting, waarneming en stressreactie

Geluidsgolven kunnen zich ook voortplanten via andere omgevingen dan lucht. 'Opa vis' was een voorbeeld van geleiding van golven via water. Zoals hierboven uitgelegd, wordt geluid dat van boven het water komt onder water slecht gehoord. Anders ligt dat voor de trillingen van zware motoren van schepen die de romp van het schip (metaal!) laten meetrillen. Die trillingen worden direct voortgeleid in het water.

Bekend is ook het verhaal van de indiaan 'Winnetou' die zijn oor op de rails legde om te 'horen' of er een trein aankwam. Een trein die nog kilometers ver weg, achter de heuvel was, was nog niet hoorbaar. Maar wel via de rails (zie tabel). Dat kan doordat het geluid van de trein zeker een dozijn keer sneller 'reist' via de metalen spoorbaan dan via de lucht.

Er is verschil in de wijze waarop geluidsgolven zich kunnen verplaatsen door de lucht en door de bodem. Ook tussen diverse grondsoorten bestaan verschillen in voortplantingssnelheid en reikwijdte van geluid en van trillingen die niet door de mens kunnen worden gehoord.

Infrasone trillingen (dus beneden 20 Hz) kunnen een individu (voor gevaar) waarschuwen zonder dat hij zich daarvan scherp bewust is. Er bestaan natuurverschijnselen, waaronder aardbevingen en tsunami's, waarbij een grote dosis infrasone en laagfrequente trillingen wordt geproduceerd.

Deze infrasone en laagfrequente trillingen verplaatsen zich vooral door de bodem over grote afstanden. Het is biologisch functioneel. Organismen (en ook de mens is een 'organisme') kunnen dat gevaar vroeg waarnemen en op tijd op de vlucht slaan.

Een duidelijk voorbeeld hiervan werd opgemerkt bij de tsunami in Thailand. Een Nederlands echtpaar verbleef destijds in een hotel aan de Thaise kust. Zij werden 's ochtends door de plaatselijke tuinman gewaarschuwd dat het verstandig was het hotel te verlaten en zich terug te trekken op een plaats hogerop. De tuinman kon niet goed uitleggen waarom, maar hij voelde een dreiging en wees naar de zee. Gelukkig nam het echtpaar zijn 'voorgevoel' serieus. Toen even later de vloedgolf kwam, waren ze blij dat ze naar het onbestemde gevoel van de tuinman hadden geluisterd.

Ook is bekend dat daar toen de olifanten (niet gewaarschuwd door de tuinman) op tijd de bergen in zijn gevlucht. Olifanten communiceren onderling met infrasone en laagfrequente trillingen, zij zijn daar gevoeliger voor dan mensen.[3,4] De infrasone en laagfrequente trillingen, afkomstig van het natuurgeweld, zorgden bij deze dieren voor een inwendig alarm waardoor ze overleefden.

Ook 'opa vis' werd al door middel van zijn zijlijn-zintuig bij langgolvige trillingen gewaarschuwd voor de komst van grote roofvissen. Lage frequenties werken vooral als een biologisch alarm- en overlevingssysteem. Zij geven onbewust signalen door aan het deel van de hersenen dat betrokken is bij de regulatie van angst en emoties.

Laagfrequente trillingen worden dus door het lichaam onbewust gevoeld en vertaald als alarmsignalen. Als ons lichaam continu aan deze trillingen wordt blootgesteld – en zeker

Tabel. Voorplantingssnelheid van geluid in meter per seconde.

Gas		Vloeistof		Vaste stof	
lucht	340 m/s	water	1440 m/s	Koper	4700 m/s
waterstof	1285 m/s	kwik	1450 m/s	Aluminium	6260 m/s

als dit signaal voortdurend wisselt, zoals bij windturbines door veranderende windsterkte, windrichting en resonantie – slaat ons lichaam continu onbewust alarm. Zo zorgen deze trillingen voor een chronische stressreactie. Dit effect en deze reacties in het lichaam treden vooral op bij langdurige blootstelling aan laagfrequente geluidsgolven.[5]

Wisselende uitstoot, resonantie en meetproblemen

Windturbines zenden in verhouding veel trillingen in de vorm van drukgolven onder de 20 Hz uit. Zij zijn hiervan een grote bron. Trillingen van 0-1 Hz en van 0-6 Hz worden vooral opgewekt door de wieken. Technische installaties produceren trillingen van 30 Hz en de tandwieloverbrenging trillingen van 50 Hz.

Doordat deze laagfrequente trillingen een lange golflengte hebben, reiken ze veel verder dan hoorbaar geluid. Hoe lager de frequentie hoe verder deze golven reiken. Een golf van 1 Hz reikt tientallen kilometers ver. Er valt ook niet tegen te isoleren: deze golven dringen door de lange golflengte overal doorheen en buigen overal omheen. En ze verspreiden zich door lucht, maar ook door de bodem. Het is zelfs zo dat stilstaande turbines door de eigen trilling van de mast, met daarbovenop de installaties, ook laagfrequente golven via de bodem uitzenden.

Bovendien is deze specifieke geluidsuitstoot van windturbines en het resonantiepatroon dat daarbij optreedt, zeer fluctuerend. Het effect treedt op over grote, diverse en wisselende afstanden. Omdat het patroon zoveel 'schommelt', is meten en het interpreteren van de meetresultaten lastig, maar met de juiste apparatuur wel goed mogelijk. Voorspellen en toepassen in rekenmodellen is daardoor echter niet goed mogelijk.

Het kan goed zijn dat op een bepaalde afstand, op een bepaald moment door resonantie een drukgolfpiek ontstaat. Als de windrichting of windsterkte vervolgens iets verandert, ontstaat die piek weer op een heel andere plaats.

Vaak treedt ook nog *binnen* gebouwen resonantie op: de muren gaan dan meetrillen. Het effect van de trillingen wordt dan nog verder versterkt. Binnenshuis kunnen in kamers als het ware klankkasten ontstaan voor deze niet of nauwelijks hoorbare trillingen. Zo kan het zijn dat in de ene hoek van de kamer op een bepaald moment drukgolfpieken ontstaan en in de andere hoek niet. Maar op een ander moment kan dit verschijnsel weer van plaats wisselen. Dit maakt het fenomeen van belasting door drukgolven en drukgolfresonantie zo ongrijpbaar en is het moeilijk daar goed vat op te krijgen. Daar komt bij dat in bewoonde gebouwen, waar mensen slapen, het schadelijke effect niet alleen overdag optreedt, maar ook 's nachts. Mensen worden 24/7 blootgesteld en belast. 's Nachts waait het bovendien vaak harder, zeker in hogere luchtlagen. Het effect stapelt zich op.

Als conclusie kunnen we stellen dat het helemaal niet vreemd is dat klachten veroorzaakt door infrasone en laagfrequente trillingen vaak niet meteen worden herkend en moeilijk gekoppeld kunnen worden aan de bron.

Geneeskunde

Gezondheidszorg, epidemiologie en tegengeluiden

Het is inmiddels duidelijk dat er mensen zijn die gezondheidsproblemen krijgen door geluidsgolven met een golflengte van 20-125 Hz.[6] Vooral frequenties tussen 30 en 60 Hz kunnen mensen ziek maken. Dit zijn frequenties die bijvoorbeeld worden opgewekt door ondergrondse pompen, gebruikt voor doorstroming in riolen, en door de wisselstroom van het elektrisch netwerk (ca. 50-60 Hz).

Ook is gebleken dat de infrasone trillingen (IS) met een golflengte kleiner dan 20 Hz in hoge mate belastend kunnen zijn voor mensen. (Johnson[7])

Er zijn inmiddels al veel mensen bij wie de diagnose 'het windturbine syndroom' is vastgesteld en dat worden er ongetwijfeld meer als er meer en hogere IWT's worden geplaatst. (Johnson[7], de Laat[13])

Als alle bestaande plannen doorgang vinden en windparken met steeds hogere windturbines worden gebouwd, dan is het zeker dat die een onbekend grote schade zullen toebrengen aan de gezondheid van mens en dier.

Een voorzichtige schatting is dat 30% van de bevolking deze 'op een soort chronische zeeziekte lijkende' aandoening zal krijgen. Van een schip kun je afstappen... maar moeten al die mensen dan opeens gedwongen verhuizen? Velen zijn hen daarin intussen al voorgegaan....

Het 'nieuwe' windturbine syndroom en het ontdekken van een nieuw ziektebeeld

Hoe gaat het ontdekken en benoemen van zo'n nieuw syndroom in zijn werk?

Kort door de bocht gaat zo'n proces als volgt:

1. Een alerte arts ziet een patiënt met een of meer klachten en verschijnselen ('*signs and symptoms*') die hij nooit eerder heeft gezien en die ook bij andere artsen nog onbekend zijn.[8]
2. De arts schrijft zijn bevindingen op en/of publiceert die als casuïstische mededeling (gevalsbespreking) of *case report*.
3. Zijn collega's lezen dit artikel. Het kan zijn dat ze de symptomen al eens waren tegengekomen al wisten ze die nog niet te duiden. ('men ziet wat men weet en men weet wat men ziet', maar ziet niet wat men niet weet). Vanaf dat moment *gaan* zij het ziektebeeld herkennen.
4. Als er na verloop van tijd 'voldoende' gevallen gezien en gepubliceerd zijn, zal er een naam aan de groep symptomen gekoppeld worden en zal de medische wereld het nieuwe ziektebeeld als zodanig accepteren.
5. Tegelijkertijd met het meer bekend worden van het ziektebeeld, wordt gespeurd naar een mogelijke oorzaak en mogelijke werkings-mechanismen.[9,10] Er ontstaat dan vaak discussie of iets 'DE' oorzaak is, 'Een' (meewerkende) oorzaak of toch alleen maar toeval. Soms gaat zo'n discussie over in gekibbel. Een bekend voorbeeld hiervan is het gekibbel over de relatie tussen sigarettenroken en longkanker, die langdurig werd ontkend op basis van een veelheid aan argumenten van – vooral – de tabaksindustrie. De gegevens uit observationeel onderzoek gaven uiteindelijk wel de doorslag over de relatie tussen roken en longkanker.

Dat laatste is een interessante kwestie. Niet zelden blijken in deze fase verschillen van inzicht en opvatting te bestaan tussen enerzijds artsen en anderzijds bijvoorbeeld de industrie of producenten van geneesmiddelen met commerciële belangen. Deze laatste worden dan

nog vaak gesteund door financiële instanties, zoals banken, geldschieters en projectontwikkelaars. Maar ook door de overheid en politici. Dat kan uit idealistisch oogpunt zijn, maar ook uit eigenbelang of door het (hardnekkig) vasthouden aan een eenmaal ingenomen standpunt.

Zo zouden – theoretisch natuurlijk – veel 'groene' politici windturbines voor het opwekken van energie kunnen steunen, omdat zij het gebruik van fossiele brandstoffen wensen te verminderen. Daarnaast zouden banken belangen kunnen hebben bij de productie en financiering van turbines en daarom geen haast maken om de fabricage en plaatsing ervan tegen te houden.

Kortom, het is in het heden én verleden voorgekomen dat artsen die opkomen voor gezondheid op taai verzet stuiten van bepaalde (eigen)belangengroeperingen. (Johnson [7])

Tenslotte kan worden vastgesteld dat in Nederland geen duidelijke *trias politica* bestaat. Dat wil zeggen: geen heldere scheiding van de wetgevende, rechtelijke en uitvoerende machten. En dat soms ook het polderen over kan gaan in overleg binnen achterkamers.

Het syndroom

De eerste die in een publicatie aandacht schonk aan het '*wind turbine syndrome*', en tegelijkertijd deze term introduceerde, was de Amerikaanse wetenschapper dr. Nina Pierpont.[11] Zij kenmerkt het syndroom door:

- Slaapstoornissen (zowel inslaap- als doorslaapproblemen), hoofdpijn, oorsuizen, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, prikkelbaarheid, concentratieproblemen, angst, depressie en paniekaanvallen. Niet zelden verhuizen 'slachtoffers' naar andere oorden.

En naast deze algemene klachten:
- Diabetes (suikerziekte), arythmieën (onregelmatige hartactie) en toegenomen hartproblemen.

De Portugese wetenschapper prof. Dr. Mariana Alves-Pereira heeft een ziektebeeld beschreven dat zij toeschrijft aan lange termijneffecten van *infrasonic and low frequency noise* (ILFN) en dat zij *vibro-acoustic-disease* (VAD) noemt.[12] Deze aandoening berust nog voornamelijk op observationeel onderzoek.

Voor artsen is het lastige van deze klachten, dat veel ervan ook bij andere – vooral psychische of ook psychiatrische – ziektebeelden voorkomen. Daarmee worden ze nogal eens bestempeld als overdreven, aandacht vragend, samenhangend met frustraties in bepaalde andere levenssferen etc. Dergelijke klachten worden dan ook snel weggezet als een of andere vorm van 'geluids-hinder-aanstelleritis'. En dit label gebruiken voorstanders van windturbines dan weer tijdens juridische procedures over het al dan niet plaatsen van windturbines. (Johnson [7])

Niettemin is de verzamelde casuïstiek van 'het windturbine syndroom' volgens Johnson[7] al tot honderdduizenden patiënten opgelopen en dat aantal neemt nog steeds toe. Het is overtuigend aangetoond dat het klachtenpatroon *bestaat* en *gerelateerd* is aan windturbines die op (te) korte afstand van de bewoonde wereld zijn geplaatst.

Eveneens is overduidelijk aangetoond, dat het frequentiepatroon van de 'geluiden' die deze windturbines opwekken, gerelateerd is aan de hoogte van de turbines,[13] het vermogen van de turbines en ook aan de windkracht en hoek waaronder de wind de turbines bereikt en ten slotte aan het dag-nachtritme van de wind op basis van de veranderende temperatuur. Daardoor zullen de snelheden waarmee de wieken ronddraaien en het geluid dat zij produceren niet constant zijn.[14]

Inmiddels is ook in een meta-onderzoek, gebaseerd op peer-review studies vastgesteld dat het ziektebeeld als zodanig bestaat en herkend kan worden.[15]

Verdiepen, wetenschappelijk ontdekken, verbanden leggen en miskennen van bewijs

Artsen kunnen zich op meer manieren verder verdiepen in een ziektebeeld, op zoek naar het 'gehele plaatje'. Eén manier omvat bijvoorbeeld fysisch, chemisch en proefdieronderzoek. Dit staat bekend als 'laboratoriumonderzoek'. Een andere manier is epidemiologisch onderzoek dat volgens strikte en strenge regels met mathematische precisie en statistische analyse wordt uitgevoerd.

Eisen die aan epidemiologisch onderzoek worden gesteld kunnen terecht zijn, maar worden ook wel als vertragingstechniek in de 'strijd' gegooid of als methode om de artsen die de ernst van het ziektebeeld bepleiten tegen te werken. Ook dat is niets nieuws onder de zon. Grote ontdekkingen hebben herhaaldelijk veel tegenwerking gekregen voor ze doorbraken.

Een zeer onthutsend voorbeeld daarvan is de 'ontvangst' van het werk van Ignaz Semmelweis (1818-1865). Hij onderzocht systematisch alle vooroordelen uit zijn tijd over de oorzaak van kraamvrouwenkoorts, waarvan 'zijn' ziekenhuis een uiterst hoge sterfte kende (tot 25%!). Hij verwierp methodisch alle vooroordelen en toonde aan dat de 'smetstof' kon worden bestreden door eerst met bleekwater de handen te wassen, voordat de barende vrouw werd onderzocht. De mortaliteit werd daarna teruggebracht tot 1%.

Semmelweis werd doorlopend tegengewerkt en bespot, belandde in een psychiatrische inrichting en stierf op 47-jarige leeftijd ten gevolge van mishandeling door het personeel aldaar, maar 'officieel' aan hersenvliesontsteking. Pas 30 jaar na zijn juiste conclusie en 25 jaar na zijn dood werd ont-smetting, *anti-sepsis*, algemeen ingevoerd.

Fysiologische verklaring van de effecten en symptomen van het syndroom

Er zijn zeer krachtige aanwijzingen dat 'het windturbine syndroom' ontstaat door prikkeling van de buitenste haarcellen van het binnenoor door blootstelling aan infrasone en laagfrequente trillingen zoals die door windturbines worden opgewekt.[16]

Terwijl prikkeling van de binnenste haarcellen, meestal boven de 50 Hz naar het hersengedeelte voor het gehoor wordt geleid en aldaar geluid wordt waargenomen, gebeurt dat niet met prikkeling van de buitenste haarcellen. Deze wordt voortgeleid naar andere hersendelen waar ze emoties of stoornissen van het autonome zenuwstelsel veroorzaken.[16]

Daardoor worden deze trillingen niet als geluid waargenomen, maar ze zorgen er wel voor dat er vervelende gevoelens optreden die lijken op wat bekend staat als zeeziekte, wagenziekte of bewegingsziekte. Maar terwijl 'normale' zeeziekte, wagenziekte en bewegingsziekte doorgaans hoogstens een dag duren, blijft 'het windturbine syndroom' voortduren zolang de stimuli blijven aanhouden. Door windturbines veroorzaakte infrasone of laagfrequente trillingen leiden bij een aantal mensen onmiskenbaar (!) tot ziekte-verschijnselen die inmiddels bekend staat als 'het windturbine syndroom'.

Politiek

Onze politiek is ongevoelig voor dit geluid

Terecht daarom dat Deense onderzoekers de waarschuwing geven: "*It therefore seems reasonable to conclude that a cautious approach is needed when planning future wind farms*." De door ons zeer relevant geachte adviezen die zij in hun artikel geven, wijken principieel af van de wijze waarop onze overheid bezig is.[17]

Schadelijke bijwerkingen van windturbines worden in ons land systematisch genegeerd.

Laagfrequente en infrasone trillingen afkomstig van windturbines veroorzaken allerlei reacties en medische effecten in het lichaam. Deze effecten zijn inmiddels al ver over de honderdduizend keer door wetenschappers vastgesteld. (Johnson [7])

De relatie tussen dit type trillingen van windturbines en de reacties van het lichaam daarop – samen te vatten als 'het windturbine syndroom' – is duidelijk en zou intussen bij de mensen die dit soort installaties exploiteren bekend moeten zijn. Het is schandalig dat (1) de bevolking – huidige en toekomstige slachtoffers – nog steeds met bewijzen moeten komen, dat (2) de leveranciers van windturbines de schade die zij aan de bevolking toebrengen glashard ontkennen, dat (3) bestuurders, toezichthouders en zelfs milieuorganisaties zich door hen laten misleiden, en dat (4) zij deze gevaarlijke schaduwkant van de huidige, overhaaste energietransitie te weinig aan het licht laten komen door het stelselmatig te negeren.[18]

Referenties

1. Debruyne F, Marres H, Hens G. Zakboek Keel-, Neus- en Oorheelkunde. Leuven: Acco, 2017
2. Feenstra V, L. Zintuigen. Amsterdam: AUP, 2016
3. **https://www.nu.nl/wetenschap/1770065/olifanten-communiceren-met-onhoorbaar-gebrom.html**
4. **https://www.nbcnews.com/id/wbna26957207**
5. **https://nos.nl/op3/artikel/2196081-een-aanval-met-onhoorbaar-geluid-hoe-werkt-dat.html**
6. **https://laagfrequentgeluid.nl/html/informatie/info.html**
7. Johnson WB. **https://www.wind-watch.org/documents/cardiologist-investigation-and-response-to-industrial-wind-turbines-in-the-rural-residential-countryside-regarding-concerns-of-adverse-health-effects/**
8. Bernard Cl. Introduction a l'étude de la médecine expérimental. Paris: Flammarion, 1984 (1865)
9. **https://en.wikipedia.org/wiki/Bradford_Hill_criteria**
10. Philips CV. Properly interpreting the epidemiologic evidence. About the health effects of industrial wind turbines on nearby residents. Bull Sci Techh Soc 2011; 31
11. Pierpont N. Wind turbine syndrome: a report on a natural experiment. K-selected book. Santa Fe, NM, USA, 2009
12. **https://www.wind-watch.org/documents/industrial-wind-turbines-infrasound-and-vibro-acoustic-disease-vad/**
13. De Laat JAPM. De hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het te realiseren windmolenpark Hiddum-Houw, Rapportage, juli 2018 (vooraf gaande aan Systematic Review over dit onderwerp; in bewerking)
14. Berg GP van den. The sound of high winds. The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. Thesis. Groningen University, 2006
15. Kamp I van, Berg F van den. Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound. Acoustics Australia, 2018; 46(1), 31-57. Doi: 10.1007. s 40857-017-0115-6
16. Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, Hensel J, Garcia Forlin C, Ihlenfeld A, Ittermann B, Gallinat J, Koch C, Kühn S. Altered cortical and subcorial connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold- evidence from fMRI. PLoS One, 2017l 12(4), e0174420. oi:10.1371/journal. pone.0174420
17. Schmidt JH, Klokker M. Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review. PLoS ONE, 2014|9(12):144183/ep"10.137/journal.pone 0114183
18. **https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm**

Colofon

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheidsschade en energietransitie.

Coverfoto

[redacted], Windpark Spui bij Piershil.

© De auteursrechten van dit rapport berusten bij het DEI

Publicatiedatum
18 januari 2021

Voor nadere informatie kunt u het DEI benaderen: www.deinl.nl

DEI
Democratisch Energie Initiatief

DISCLAIMER

Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTvG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTvG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Geluid van industriële windturbines

De relatie met gezondheid

Casus

Bij een 56-jarige vrouw is sinds 2019 een windpark operationeel op 940 meter afstand van haar woning. Zij had voorheen geen noemenswaardige slaapproblemen. Sinds de plaatsing van de windturbines ervaart zij echter een niet te negeren, diep doordringend 'geluid' dat haar nachtrust verstoort. Met ramen open slapen is niet mogelijk, met ramen dicht ook niet.

Zij voelt een 'bot-dragende frequentie' in het lichaam met een steeds wisselende geluidshinder, waar niet op te anticiperen valt. Een onregelmatig 'gezwoef', omdat alle turbines op eigen ritme draaien. De trillingen zorgen dat zij constant gespannen is en iedere ochtend doodmoe wakker wordt. Zij ervaart spierpijn en hoofdpijn, is geïrriteerd en heeft last van de trommelvliezen en van waziger zien.

Maandenlang slaapt zij op een matras op de grond aan de andere kant van het huis. Later in het jaar kiest zij voor de oplossing om uit logeren te gaan. Na een aantal dagen elders voelt zij haar energie weer terugkeren. Voordat zij elders ging slapen had zij twee maanden niet kunnen werken; zij heeft een uitgebreid hartonderzoek ondergaan vanwege hartkloppingen. Vanaf medio 2020 wordt zij behandeld om de ervaren stress te leren reduceren. Zij gaat niet meer melden bij overlast, vanwege de stress die het melden zelf haar oplevert. De stressreductie is gedeeltelijk gelukt, maar de overlast is er nog steeds. Als het praktisch en financieel mogelijk zou zijn, zou zij verhuizen.

Denkend aan Holland zien wij draaiende wieken braaf boven oneindig laagland gaan. De wieken zijn van industriële windturbines (IWT's). Dag- en weekbladen, praatprogramma's en het grijze circuit, ook artsen, schonken ruimschoots aandacht daaraan.[1-4] Wij richten ons in dit artikel op geluidshinder van IWT's en de gevolgen daarvan.[5,6] Uitleg over IWT's en wat we in dit kader onder 'geluid' moeten verstaan, is te vinden in het supplement bij dit artikel.

Lawaai

Lawaai is veel, hard, hinderlijk of onaangenaam geluid. Als uitzondering geldt lawaai van festivals, disco's en cafés waarvoor een convenant is opgesteld.[7] Toegestane limieten van geluidoverlast zijn in wetten verankerd. Deze wetten zijn niet uitsluitend bepaald vanuit het perspectief mensen te beschermen; economische en technische belangen spelen mee. De wetgeving wordt aangepast na introductie van nieuwe soorten lawaai, zoals verkeer, bedrijven, dieselmotoren, wisselstroom, hoogspanningsleidingen en IWT's. Voor de meeste geluidsbronnen gelden afzonderlijke normen maar een normering voor cumulatie blijft achterwege. In dit artikel gaan wij dieper in op het geluid van IWT's en hun effect op mensen.[8]

Het hoorbare geluid van IWT's is anders dan verkeerslawaai: pulserend, zwiepend, zoevend, bonkend en beïnvloed door de dampkring. De relatie tussen enerzijds de variabele windsnelheid, de hoek waaronder de wind de wieken treft, de hoogte van de mast en de geluidsproductie op diverse afstanden tot de mast is ingewikkeld.[9]

De windsnelheid varieert. Door 24-uursverschillen in temperatuur van aarde en lucht ontstaan verticale luchtstromen en tussen luchtlagen bestaan windsnelheidsverschillen. Hoge IWT's vangen wind van andere en vaak hogere snelheden dan laag bij de grond. Het hoorbare lawaai van IWT's is 's nachts hinderlijker dan overdag, omdat er 's nachts minder omgevingslawaai is en de verstoring van het windturbinegeluid meer opvalt. 's Nachts waait het in hogere luchtlagen ook vaak harder dan op de grond, waardoor IWT-lawaai sterker blijkt dan de fabrikant opgeeft.

term	uitleg
geluidsdruk	snelle lokale drukvariatie in lucht of een ander medium rondom de heersende statische druk
geluidsdrukniveau (L)	logaritmische verhouding van de absolute waarde van de geluidsintensiteit (het kwadraat van de geluidsdruk) en een referentiewaarde, bijvoorbeeld de gehoordrempel van normaalhorenden, gemeten bij 1000 Hz; deze referentiewaarde bedraagt 0 dB en dB is de eenheid voor het geluidsdrukniveau
dB(A)	deze grootheid is afgeleid van de gewone decibel, maar corrigeert de geluidsdruk voor de gevoeligheid van het menselijk oor (zie figuur 1)
dB(C)	als dB(A), corrigeert bovendien nog voor de snelle toename van de luidheid van lage tonen*
ILFN	geluid/lawaai in de infrasone frequenties (< 20 Hz) en lage frequenties (< 125 Hz) worden vaak samen omschreven als 'infrasound and low frequency noise' (ILFN) ‡
L_{eq}	het gemiddelde geluidsdrukniveau, gemeten over een bepaalde tijd, bijvoorbeeld een werkdag van 8 uur
L_{den}	het gemiddelde geluidsdrukniveau, gemeten over een etmaal ('day-evening-night'), waarbij correctie-waarden toegepast worden voor de avond (5 dB) en de nacht (10 dB), omdat geluiden 's avonds en 's nachts als hinderlijker worden ervaren dan overdag soms wordt L_{den} ook gebruikt als term voor het 'jaargemiddelde' geluidsdrukniveau

* De hoorspan (dat is de afstand tussen het juist hoorbare geluid en de pijndrempel) bedraagt bij 20 Hz ruim 60 dB, bij 1000 Hz bijna 140 dB. Dit betekent dat laagfrequente geluiden eerder tot onaangename sensaties aanleiding geven.

‡ Er zijn geen normen voor laagfrequent geluid (20-125 Hz) en infrasone trillingen (< 20 Hz) die afkomstig zijn van industriële windturbines. Met een klasse 1 geluidsniveaumeter kan men tamelijk nauwkeurig meten vanaf ongeveer 20 Hz tot 20.000 Hz. Infrasone trillingen meet men met een geijkte microbarometer of trillingopnemer. Wereldwijd is nog onvoldoende onderzocht of, hoe en in welke mate al dan niet waarneembare infrasone trillingen hinder en gezondheidsklachten kunnen veroorzaken, bijvoorbeeld een gevoel van zeeziekte.

Tabel
Termen die worden gebruikt bij metingen van lawaai of geluidshinder, in het bijzonder met betrekking tot industriële windturbines

In de tabel staan de termen en grootheden die worden gebruikt om geluid en de effecten daarvan te beschrijven. Infrasone (IS) en laagfrequente (LF) trillingen worden vooral voortgebracht door compressie van lucht tussen de wieken en de mast. Die trillingen gaan via de mast en het betonnen fundament tot kilometers door de bodem. Hogere masten en langere wieken veroorzaken meer en lagere geluidstrillingen.

Meten van geluid

Voor metingen van infrasone trillingen is andere meetapparatuur nodig dan de gangbare apparatuur voor hoorbare frequenties in dB(A). In Nederland wordt volstaan met geluidmetingen van de hoorbare frequenties in dB(A), gemeten aan de buitengevel van woningen.

Infrasone trillingen worden niet tegengehouden door bouwconstructies. Er valt daardoor ook niet tegen te isoleren. Het is daarom eigenlijk nodig IS en LF trillingen ook binnenshuis te meten. In Denemarken bestaat een absolute norm voor IS trillingen binnen woningen van 20 dB.[10] Het is vooraf onvoorspelbaar in welke woning en waar in die woning de intensiteit het hoogst is. Meting van laagfrequente geluiden – vooral van IS trillingen – is gecompliceerd, vereist specifieke deskundigheid, is tijdrovend en kostbaar.

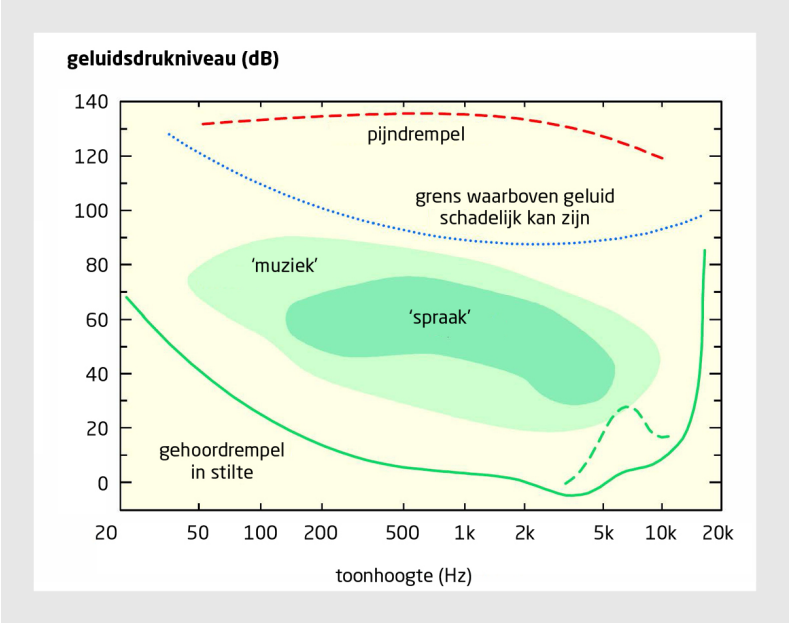
Effecten van lawaai

Aan lawaai kan men gedeeltelijk wennen, maar dat geldt niet voor iedereen. Chronisch lawaai gaat niet samen met welbevinden en het gehoor kan blijvend beschadigd worden. Lawaai veroorzaakt chronische inslaap- en doorslaapproblemen die op den duur bij volwassenen cardiovasculaire aandoeningen en bij kinderen verstoorde cognitie veroorzaken.

De WHO waarschuwde al in 2003 dat lawaai een toenemend gezondheidsprobleem was, is en wordt. In de Europese Gemeenschap leven 56 miljoen mensen in steden met meer dan 250.000 inwoners, die door weg-, spoor- en vliegverkeer en industrie worden blootgesteld aan te hoge geluidsniveaus, waardoor gezondheidsschade ontstaat.[11]

Van belang bij de analyse van geluidseffecten van IWT's is het dynamisch bereik (de hoorspan) van het gehoor. In de figuur is het dynamisch bereik de afstand tussen de groene en rode lijn. Deze afstand wordt kleiner bij lagere frequenties. Dat betekent dat bij lagere frequenties de hoorspan – de afstand tussen het juist hoorbare en de pijndrempel – afneemt. Bij 20 Hz bedraagt die 60 dB en bij 1000 Hz 140 dB. Bedenk dat drempels gemiddelde waarden vertegenwoordigen met een spreiding van zo'n 10-15 dB. Dat impliceert dat persoon A met ongevoelig gehoor bij blootstelling aan laagfrequent geluid weinig hoort of voelt, terwijl persoon B met

een gevoeliger gehoor bij dezelfde geluidsdruk hinder ervaart.



Figuur
Gehoordrempel en overgevoeligheid voor geluid

De X-as en de Y-as hebben een logaritmische schaal (het geluidsdrukniveau is logaritmisch afgeleid van de geluidsdruk). De groene lijn geeft de gehoordrempel weer; geluid onder deze drempel kan niet door mensen worden waargenomen; de rode lijn geeft de onaangename luidheid weer, waarboven geluid tot pijnsensaties aanleiding geeft. De afstand tussen de groene en rode lijn is het dynamische bereik van het gehoor, de 'hoorspan' genoemd. De horizontale uitbreiding ervan heet 'hoorvaam'. De blauwe lijn geeft de grens aan waarboven geluid of lawaai schadelijk is voor het gehoor. Het donkergroene gebied ('spraakei') geeft aan in welk gebied de menselijke spraak zich afspeelt. Het lichtgroene 'muziekei' daaromheen is groter dan het spraakei. Merk op dat het gehoor het gevoeligst is voor toonhoogten rond 3-4 kHz en dat de onderlinge afstand tussen groen en rood, het dynamisch bereik, kleiner wordt in de richting van de infrasone frequenties (rond 20 Hz). (Bron: Brüel & Kjær Sound and Vibration Measurement A/S, Denemarken)

In het volgende beperken wij ons tot lawaai door IS (< 20 Hz) en LF trillingen (20 Hz-125 Hz), samen wel omschreven als 'infrasound and low frequency noise' (ILFN).

IWT's en gezondheidsklachten

De literatuur hierover kunnen we grofweg indelen in casusbeschrijvingen, inventarisaties met vragenlijsten, geluidsmetingen op verschillende afstanden van diverse soorten IWT's, en overzichtsartikelen. Er is minder dierexperimenteel onderzoek verricht en weinig onderzoek met proefpersonen die aan IS trillingen en LF geluid werden blootgesteld. De overzichtsartikelen zijn vooral epidemiologisch georiënteerd.

De Amerikaanse kinderarts Pierpont muntte het begrip 'windturbinesyndroom' (WTS). Daarin bracht zij de volgende symptomen samen: slaapproblemen, hoofdpijn, oorsuizen, druk op de oren, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, prikkelbaarheid, moeheid, concentratie- en aandachtsproblemen, angst, stress, depressie en paniekaanvallen, benauwdheid en hoesten of gebruik van luchtwegmedicatie, en verstoring van de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Daarvan is chronische slaapverstoring (inslaap- en doorslaapproblemen) het belangrijkst. Zij schreef dit symptomencomplex toe aan de effecten van ILFN.

De kwaliteit van haar onderzoek wordt in de meeste gepeerreviewde artikelen als onvoldoende gekwalificeerd. Verschillende onderdelen van Pierponts WTS zijn apart onderzocht, maar blijken statistisch niet significant méér voor te komen binnen dan buiten IWT-omgevingen. Wel opvallend is de 'annoyance' voor omwonenden van IWT's; dit geldt nog sterker in de nabijheid van windparken. Vooral artsen zijn overtuigd van het reële van de klachten van hun patiënten. Een cardioloog stelde zelfs dat er inmiddels meer dan honderdduizend patiënten zijn beschreven met de genoemde symptomen.[12] Er is ons geen artikel bekend waarin helder wordt omschreven aan welke criteria moet worden voldaan om te spreken van het WTS. Dat is ook lastig, gezien het aspecifieke van de klachten.

In 2011 verscheen een genuanceerde analyse van de verschillende klachten.[13] Hinder en slaapverstoring zijn de belangrijkste

klachten. Ook de visuele landschappelijke bezwaren (niet passend, rusteloosheid van draaiende wieken en schaduwen) scoren hoog. Op basis hiervan wordt ervoor gepleit de bezorgdheid bij de omwonenden weg te nemen 'door een eerlijke en open procedure met een betrouwbare en onpartijdige overheid waarin bewoners daadwerkelijk wat te zeggen hebben. En ook eerlijke en onpartijdige akoestische adviseurs die niet doen of hun neus bloedt, of kennis achterhouden'. Dit standpunt wordt herhaald in het RIVM-rapport 'Gezondheidseffecten van windturbinegeluid'.[14]

ILFN buiten het lichaam

Kleine waterrimpelingen tegen een zware meerpaal stuiteren terug, grote golven lopen er ongestoord omheen. Datzelfde gebeurt met geluid. Hoge frequenties stuiteren grotendeels terug tegen een gevel, muur of glaswand, maar lage frequenties met een grote golflengte niet. Lage tonen zijn op grotere afstand hoorbaar, terwijl de hoge tonen eerder 'uitsterven'.
ILFN verplaatst zich sneller door de bodem dan door de lucht en kan zich tientallen kilometers verspreiden, afhankelijk van grondsoort en bodemopbouw.[15] Natuurlijke IS trillingen ontstaan onder andere door donderslagen, aardbevingen en tsunami's. Mensen wekken IS en LF op met dieselmotoren, ventilatiesystemen, IWT's en luchtstromen tussen gebouwen.

Waarneming en effect

Het is belangrijk onderscheid te maken tussen (a) bewust waarnemen van ILFN (perceptie) en (b) het somatische effect van ILFN op het lichaam. Ook niet-waargenomen stimuli beïnvloeden lichaam en gedrag. Er bestaan bijvoorbeeld lichtprikkels die we nooit bewust ervaren, maar die ons altijd beïnvloeden. Dat gebeurt via de circa 1-3% fotoreceptoren van de retina die gevoelig zijn voor licht met een golflengte van 480 nm en die samen 'Zeitgeber' heten.[16] De prikkels die deze fotoreceptoren afgeven eindigen in de nucleus suprachiasmaticus, waar ons circadiane ritme wordt bepaald.
Datzelfde geldt voor infrasoon geluid, letterlijk 'beneden het gehoor'. Mits met voldoende intensiteit aangeboden wekt dit geluid toch sensaties op die deels worden gehoord, deels gevoeld, zonder dat te kunnen onderscheiden. Uit fMRI-onderzoek blijkt dat deze signalen worden waargenomen in de auditieve cortex en dat ze eindigen in de rechter amygdala.[17] De experimentele intensiteiten waarmee deze signalen werden aangeboden waren echter hoger dan van het geluid dat wordt voortgebracht door IWT's.[18] Toch klagen mensen over IWT's. Als men geloof hecht aan hun klachten, dan betekent dat dat zij die signalen toch waarnemen. Maar hoe kan dat?

Hoe kunnen IS trillingen worden waargenomen?

We weten dat niet zeker. De 'lagere' gewervelde dieren beschikken over een sacculus die een hoorfunctie heeft. Bij de mens evolueerde de sacculus tot evenwichtsorgaan, gevoelig voor verticaal-lineaire verplaatsingen. De utriculus is gevoelig voor horizontaal-lineaire verplaatsingen. Samen geven de otolietorganen informatie over de positie van het hoofd, waardoor die in de juiste houding en balans gehandhaafd blijft. De otolietorganen geven statische informatie over de stand van het hoofd ten opzichte van de zwaartekracht (frequentie 0 Hz) en dynamische informatie over verticale trillingen (frequentie 0-10 Hz). Het otolietsysteem blijkt gevoelig voor laagfrequent geluid.[19,20] Recentelijk is aangetoond dat de sacculus gevoeliger is voor IS geluiden (< 20 Hz) dan voor LF (> 20 Hz).[21] De gevoeligheid van de sacculus reikt van 12,5 tot 800 Hz.[22] Dat kan een verklaring zijn voor de relatieve extra klachten van IS geluid 's nachts, doordat competitieve maskerende geluiden 's nachts 'wegvallen'. Bovendien neemt de overgevoeligheid voor IS geluiden toe bij aanbod van hardere LF geluiden.
Pierponts WTS-klachten van wazig zien, misselijkheid en een algemeen gevoel van onbehagen doen sterk denken aan het patroon van zeeziekte (bewegingsziekten), waarvan bekend is dat de interindividuele verschillen groot zijn. Met fMRI is vastgesteld dat liminale en zelfs subliminale IS stimulatie leidt tot activiteit van de amygdala, de poort naar het autonome zenuwstelsel.[23]
Berusten de klachten op een soort 'staart op de Gauss-kromme' van een normale verdeling in gevoeligheid? Hangen ze samen met bekende otologische verschijnselen als de binnenoorhydrops, het Tullio-fenomeen dat in 1923 en het superior-canal-dehiscence-syndroom dat pas in 1998 werd beschreven?[24] We weten dat IS en LF subliminaal binnenoorstructuren kunnen stimuleren. Het is onzeker hoe en waar precies de excitatie plaatsvindt, en vervolgens hoe na excitatie de signalen hun weg vinden naar auditieve of non-auditieve centra in het CZS.

Tot besluit

Onderzoek heeft aangetoond dat IWT's IS en LF geluiden en trillingen produceren die op grote afstanden waarneembaar en meetbaar zijn.[1,25] Wij onderschrijven de verwachting dat meer focus op laboratorium- en proefpersonenonderzoek betere verklaringen voor klachten van patiënten zal opleveren dan nóg meer epidemiologisch onderzoek.[5] Als dergelijk onderzoek plaatsvindt, kan ook aandacht besteed worden aan de afweging van verschillende belangen, waarin voor ons gezondheid op de eerste plaats behoort te staan: 'salus aegroti suprema lex' (Hippocrates).

Het recent verschenen RIVM-rapport 'Gezondheidseffecten van windturbinegeluid' besteedt hier aandacht aan en doet de suggestie om deze discussie publiekelijk te organiseren.[14] Ons inziens is 'voorkomen beter dan genezen', op een verantwoorde en te handhaven wijze, zoals wij elders hebben verwoord: 'indien op land geplaatste windturbines (nog) noodzakelijk zijn, plaats de turbines dan op een zodanige afstand van de rand van de bebouwde kom, namelijk 10 x de masthoogte, dat het geluid en de trillingen van de turbines de nachtrust niet verstoren'.[26]

— Online artikel en reageren op ntvg.nl/D5999
— LUMC, Audiologisch Centrum (KNO), Leiden: dr.ir. J.A.P.M. de Laat, klinisch-fysicus - audioloog. Utrecht: ing. W. Alteveer, civiel ingenieur. Erasmus MC, afd. Keel-, neus- en oorheelkunde, Rotterdam: ing. A.J.J. Maas, vestibuloloog niet praktiserend; em.prof.dr. L. Feenstra, kno-arts en filosoof. Stichting Haspel, 's-Hertogenbosch: drs. S. van Manen, huisarts en kaderarts ggz.
— Contact: J. de Laat (japmdelaat@lumc.nl)
— Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.
— Aanvaard op 20 oktober 2021
— Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2021;165:D5999

Literatuur

1. Van Manen S. Windmolens maken wel degelijk ziek. Medisch Contact, 22 maart 2018.
2. Vocking K, Vocking J. Voorkom het windturbine syndroom. DEI; 2021.
3. Brands S, Bucx J, Schadd E, et al. Raadsadres aan gemeente Amsterdam, 29 maart 2021. http://nederwind.nl/wp-content/uploads/2021/05/Raadsadres-Gezondheidseffecten-windturbines-29-03-2021.pdf, geraadpleegd op 27 oktober 2021.
4. Baan JH. Huisartsen en medisch specialisten Rijssen roepen op tot onvoorwaardelijk NEE tegen windturbines. 25 mei 2021. https://youtu.be/tKDDIvFYH5Y, geraadpleegd op 27 oktober 2021.
5. Carlile S, Davy JL, Hillman D, Burgemeister K. A review of the possible perceptual and physiological effects of wind turbine noise. Trends Hear. 2018;22:2331216518789551. doi:10.1177/2331216518789551. Medline
6. Basner M, Babisch W, Davis A, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. Lancet. 2014;383:1325-32. doi:10.1016/S0140-6736(13)61613-X. Medline
7. Geluidsoverlast in de wet: regels en normen. www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/geluidsoverlast/geluidsoverlast-in-de-wet, geraadpleegd op 27 oktober 2021.
8. Verheijen E, Jabben J, Schreurs E, et al. Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid. Bilthoven: RIVM; 2009.
9. Van den Berg GP. The sound of high winds. The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise [proefschrift]. Groningen: Universiteit Groningen; 2006.
10. Jakobsen J. Danish regulation of low frequency noise from wind turbines. J Low Frequency Noise Vib Active Control 2012;4:239-46.
11. Pötscher F, Ortner R. Sound level of motor vehicles [workshop]. Brussel, Directorate General for Internal Policies of the European Parliament; 2012.
12. Johnson WB. Cardiologist investigation and response to industrial wind turbines in the rural residential countryside regarding concerns of adverse health effects. www.wind-watch.org/documents/cardiologist-investigation-and-response-to-industrial-wind-turbines-in-the-rural-residential-countryside-regarding-concerns-of-adverse-health-effects/, geraadpleegd op 27 oktober 2021.
13. Van den Berg GP. Duurzaam en ongezond? Sociale en (niet-)akoestische kanten van windenergie. Geluid. 2011;4:9-13.
14. Van Kamp I, van den Berg GP. Gezondheidseffecten van windturbinegeluid. Bilthoven: RIVM; 2021.
15. Jeanneret JB. Intensité des infrasons émis par les éoliennes et sa dépendance du sous-sol et d'effets résonant dans les constructions. Pully, Zwitserland; 2020.
16. Wikipedia. Zeitgeber. https://en.wikipedia.org/wiki/Zeitgeber, geraadpleegd op 28 oktober 2021.
17. Dommes E, Bauknecht HC, Scholz G, Rothemund Y, Hensel J, Klingebiel R. Auditory cortex stimulation by low-frequency tones-an fMRI study. Brain Res. 2009;1304:129-37. doi:10.1016/j.brainres.2009.09.089. Medline
18. Tonin R. A Review of Wind Turbine-Generated Infrasound: Source, Measurement and Effect on Health. Acoust Aust. 2018;46:69-86. doi:10.1007/s40857-017-0098-3.
19. Curthoys IS, MacDougall HG, Vidal P-P, de Waele C. Sustained and transient vestibular systems: a physiological basis for interpreting vestibular function. Front Neurol. 2017;8:117. doi:10.3389/fneur.2017.00117 Medline
20. Sheykholeslami K, Kaga K. The otolithic organ as a receptor of vestibular hearing revealed by vestibular-evoked myogenic potentials in patients with inner ear anomalies. Hear Res. 2002;165:62-7. doi:10.1016/S0378-5955(02)00278-2. Medline
21. Burke E, Hensel J, Fedtke T, Uppenkamp S, Koch C. Detection thresholds for combined infrasound and audio-frequency stimuli. Acta Acustica (Les Ulis). 2019;105:1173-82. doi:10.3813/AAA.919394.

22. Todd NP, Rosengren SM, Colebatch JG. Tuning and sensitivity of the human vestibular system to low-frequency vibration. Neurosci Lett. 2008;444:36-41. doi:10.1016/j.neulet.2008.08.011. Medline
23. Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, et al. Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold - Evidence from fMRI. PLoS One. 2017;12:e0174420. doi:10.1371/journal.pone.0174420. Medline
24. Goumans J, Boumans LJ, van der Steen J, Feenstra L. Het 'superior-canal dehiscence'-syndroom. Ned Tijdschr Geneeskd. 2005;149:1320-5.
25. Zajamšek B, Hansen KL, Doolan CJ, Hansen CH. Characterization of windfarm infrasound and low-frequency noise . J Sound Vibr. 2016:176-90.
26. De Laat JAPM, Feenstra L. Hinderlijk geluid van windturbines. MT-integraal, 25 augustus 2021.

Reactie

Het is nog te vroeg om stelling te nemen

Door: dr. Markus L.Y.M. Oei, kno-arts (Flevoziekenhuis, Almere)

Er is een overeenkomst tussen nieuwe technologieën en nieuwe medische behandelingen en medicijnen: ze gaan doorgaans gepaard met complicaties en bijwerkingen. Het is voor ons daarom vanzelfsprekend om bij technologische vernieuwingen ongewenste gezondheidseffecten te monitoren en te benoemen. En net als bij nieuwe behandelingen moet de afweging gemaakt worden of de bijwerkingen opwegen tegen de positieve effecten. Daarom is het van belang dat bijwerkingen geobjectiveerd aangetoond zijn met een duidelijke causaliteit. Vervolgens moeten de proportionaliteit van het beoogde resultaat en de bijwerking tegen elkaar worden afgewogen. Een patiënt met een ontstoken blindedarm wordt wel geopereerd, ondanks het gevaar van nabloeding, en chemotherapie bij kanker wordt niet gestaakt wanneer de patiënt misselijkheid als bijwerking heeft.

Een duidelijk verschil tussen nieuwe technologieën en geneeskunde is echter dat we het daarbij hebben over bredere en maatschappelijke impact. Medische behandelingen hebben doorgaans uitsluitend consequenties voor een individuele patiënt. De baten en lasten van technologie liggen vaak niet bij dezelfde personen. Zo heeft de vakantieganger in het vliegtuig niet hetzelfde belang als de omwonenden van het vliegveld. Daarom kan men niet dezelfde criteria gebruiken zoals wij gewend zijn.

In het geval van windturbines – wat niet helemaal nieuwe technologie is, aangezien de eerste in 1887 gebouwd werd – hebben we te maken met een klein aspect van een groot, wereldwijd maatschappelijk probleem: de energietransitie die nodig is om de klimaatverandering tegen te gaan. Het is enorm moeilijk om grote maatschappelijke belangen af te wegen tegenover persoonlijke last zoals beschreven in het artikel van De Laat en collega's, zeker als het nog onzeker is of er een concreet causaal verband is. Buiten kijf staat dat er een grote interindividuele variatie is in problemen met het evenwicht, met als duidelijkste voorbeeld wagen- en zeeziekte. En bepaalde mensen kunnen zeker gevoeliger zijn voor laagfrequente trillingen, maar dat betekent niet dat we auto's en scheepvaart moeten staken. Het gaat ook hier dus om proportionaliteit.

Het is goed dat wij, als dokters, oog hebben voor ongewenste gezondheidseffecten van nieuwe technologische ontwikkelingen. Dat het artikel over de industriële windturbines de mogelijkheid van een nog onbekende bijwerking aankaart is prima, evenals de theoretische onderbouwing. Maar dat is niet voldoende om stelling te nemen. Wij weten als geen ander dat praktijk en theorie vaak niet overeenkomen. Feitelijke data over incidentie, causaliteit, impact en gezondheidsschade is nodig voordat er een goede belangenafweging gemaakt kan worden. En dat wij als artsen en onderzoekers kunnen bijdragen aan een heldere, feitelijke en rationele discussie over gezondheidseffecten, is zowel ons voorrecht als onze maatschappelijke plicht. Uiteindelijk gaat het om een maatschappelijk probleem, waar de maatschappij een afweging over moet maken.

Reactie op ‘Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving’

Zienswijze bij NRD m.e.r. nieuwe bepalingen

Van: Bewonersgroep Natuurlijk Landschap Heidenhoek (NLH)

Opmerking: Onze bewonersgroep is geen rechtspersoon, en kent geen statuten, huishoudelijk reglement of geregistreerde deelnemers.

De indiening van deze zienswijze vindt daarom noodzakelijkerwijs plaats op persoonlijke titel van de indiener.

Na bestudering van ‘Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving’, van 22 december 2021, stellen wij de onderstaande aanvullingen voor:

1. Wij missen bij vermelde bronnen in tabel 1 (*Effectbeoordelingskader: thema's, beoordelingscriteria en indicatie van het bronmateriaal*) het recente onderzoek van De Laat et al. (2021).
   In tegenstelling tot het gestelde op p.40 (NRD) worden in dit onderzoek conclusies getrokken over de samenhang van windturbinegeluid en slaapverstoring: “In neighbouring residential areas, long-term exposure, especially at night, leads to sleep disturbances, with secondary symptoms, that may be associated with, for example, delay in cognitive development of children.” (Ned Tijdschr Geneeskd. 2021;165:D5999).

2. Er moeten rijksnormen komen die er specifiek op gericht zijn dit vastgestelde negatieve effect van windturbines op de gezondheid (*slaapverstoring en secundaire symptomen*) te voorkomen.

3. Het Coalitieakkoord 2021-2025 belooft dat er "heldere afstandsnormen voor de bouw van windmolens op land" komen. De NRD moet deze belofte gestand doen.

4. Er moeten geluidsnormen opgesteld worden, die uitgaan van maximale piekwaarden. Empirische gegevens zorgen voor gerede twijfel over de aanname dat het hanteren van een jaargemiddelde een passende en veilige norm is voor windturbinegeluid.

5. Bij twijfel over negatieve gezondheidseffecten of (nog) onvoldoende aangetoonde negatieve gezondheidseffecten bij windturbines moet het voorzorgsbeginsel gelden.

6. We vinden dat (ook) voor de volgende nadelige invloeden van windturbines op de leefomgeving rijksregels opgesteld moeten worden:
   - Aantasting van landschappen
   - Aantasting van cultuurhistorie
   - Aantasting van natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, (trek)vogels en vleermuizen
   - Effect op recreatie en toerisme

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Directie
Participatie o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Uw kenmerk: BBK17012022
Kenmerk: Versie1.0 -14-02-2022

Hellevoetsluis, 15 februari 2022

Geachte heer / mevrouw,

Hierbij doe ik u de zienswijze van de Stichting ‘Windmolens N57 Nee! ‘ toekomen inzake de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving, verder te noemen NRD.

Ik teken hierbij aan dat ik mij het recht voorbehoud om aanvullingen te doen tot er geen sprake meer is van een redelijke termijn tot het uitkomen van de nota van beantwoording / zienswijzen nota. Immers zoals u zult zien in mijn zienswijze ontbreken er zoveel zaken in de NRD, dat het onmogelijk is om al mijn grieven en zienswijzen in detail kenbaar te maken. Ik heb hier meer tijd voor nodig.

Ik vind een redelijke termijn van 4 weken, tot het uitkomen van de zienswijzen nota voldoende. Ik verzoek u mij kenbaar te maken of u hiermee akkoord gaat. Indien u niet akkoord bent verzoek ik u gemotiveerd een andere termijn voor te stellen.

Om een eerste reactie te geven is de zienswijze vanwege het grote aantal opmerkingen, grieven en gebrek aan voldoende tijd verdeeld weergegeven in de ter inzage gelegde NRD.

Hierbij teken ik aan dat elke zienswijze en waar mogelijk gedaan voorstel niet alleen op de betreffende passage uit uw NRD betrekking heeft, maar daar waar van toepassing meteen geldt voor alle daarmee in verband te brengen zaken in de NRD. U dient derhalve mijn zienswijzen in een bredere context te beschouwen, gezien over de volledige NRD en verdere procedures.

Indien u dit niet doet verzoek ik u per opgenomen zienswijze en voorstel te motiveren en (academisch) onderbouwd te beargumenteren waarom u mijn zienswijze en voorstel niet heeft over genomen.

Ik heb naar aanleiding van de zienswijze en bijbehorende opmerkingen, grieven en voorstellen de volgende conclusie met betrekking tot de NRD kunnen trekken:

Conclusie
Deze NRD heeft een verkeerde invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021. Er wordt niet getoetst aan de SMB-richtlijn, nog ontstaat er een toetsingskader wat daar aan voldoet als het gaat om een planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Plannen gebaseerd op deze NRD zullen daardoor hoogstwaarschijnlijk de juridische toets daarop niet kunnen doorstaan of ontaarden wederom in lange juridische procedures om te toetsen of deze dan wel aan het Unierecht voldoen. Met het vaststellen van deze NRD wordt wederom een onwenselijk situatie voor alle partijen gecreëerd en vindt er geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving plaats.

De overheid heeft als verplichting stukken zorgvuldig voor te bereiden, gezien de hoeveelheid zienswijzen en voorstellen die ik heb, stel ik mij op het standpunt dat de benodigde zorgvuldigheid niet is toegepast. Deze NRD dient opnieuw te worden opgesteld.

Dit geconcludeerd hebbende, lijkt het mij derhalve dat u voor de vervolgprocedure eerst alle zienswijzen verwerkt en vervolgens een nieuwe, uitgaande van het juiste perspectief een verbeterde versie van de notitie reikwijdte en detailniveau (hierna NRD) ter consultatie aanbied.

Dat u daarbij rekening heeft gehouden met onze zienswijze en deze heeft betrokken bij de nota van beantwoording. Ik verzoek u om al mijn zienswijzen en elk voorstellen volledig en in de volle breedte over te nemen en daar waar nodig nog verder aan te vullen en te vervolmaken in de volgende versie van de NRD en opvolgende procedures.

Tevens verzoek ik u, volgens de geldende (EU) wet- en regelgeving (o.a. Aarhus) de mogelijkheid tot bezwaar en beroep open te stellen indien ik mij niet kan vinden in uw beantwoording. Dit mede om te voorkomen dat ik te laat in het proces nog mijn grieven en bezwaren kenbaar kan maken.
Derhalve verzoek ik u hierbij, indien u mij die mogelijkheid niet biedt, om een Besluit te nemen op basis van de AWB (welke automatisch open staan voor bezwaar en beroep) waarom u mijn voorstel afwijst.
Ik ontvang dit besluit of uw toezegging dat de mogelijkheid tot bezwaar en beroep op de zienswijzenota wordt opengesteld graag uiterlijk binnen 6 weken na verzenden van mijn zienswijze.

Ik wijs u erop dat de werking van het verdrag van Aarhus, vrij vertaalt inhoud dat inspraak mogelijk moet zijn op het moment dat alle opties nog open liggen en in het verlengde dat de gang naar de rechter eenvoudig open gesteld dient te worden. Zodra u mij niet in de gelegenheid stelt in beroep te gaan, liggen niet alle opties meer open, immers de NRD bepaalt het volledige vervolgtraject en de uitkomst van het proces.

Indien mijn zienswijze vragen of onduidelijkheden bevatten, verzoek ik u die kenbaar te maken en mij een redelijke termijn te bieden om deze te verduidelijken of aan te vullen. Indien ik binnen 6 weken voor het publiceren van de zienswijze nota geen vragen of opmerkingen heb ontvangen ga ik er van uit dat ik volledig ben geweest.

Indien wenselijk ligt ik mijn zienswijzen en voorstellen graag mondeling toe, waarbij u een gespreksverslag opstelt die na goedkeuring van mijn kant onderdeel uitmaakt van mijn zienswijze.

Indien gewenst kan ik u de word versie van mijn zienswijze doen toekomen, het originele PDF document blijft het formeel ingediende document.

In afwachting van uw reacties verwijs ik voor mijn zienswijze naar de rest van dit document.

Met vriendelijke groet,
[redacted] en [redacted]

Adres : [redacted]
Woonplaats : [redacted] Hellevoetsluis
Email : [redacted]@online.nl

*. De ondertekende brief wordt apart ingeleverd, evenals het Onderzoeksrapport Moller waar in de zienswijze naar verwezen wordt.

Samenvatting zienswijze

Arcadis is de partij die de NRD opgesteld heeft. Opgemerkt is dat deze partij zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken is bij windturbineparken, hierdoor “keurt de slager zijn eigen vlees” en nog belangrijker kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Deze opmerking dient uiterst serieus genomen te worden om een aantal redenen:
De visie van Arcadis is niet juridisch, maar technisch en praktisch gericht op het kunnen plaatsen van windturbineparken. Dit vind je in alle aspecten van deze NRD terug. Daarmee gaat deze gehele NRD voorbij aan de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 en de vereiste toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn. Kortom de verkeerde invalshoek is gekozen om aan deze uitspraak en toetsing te kunnen voldoen.

Het enige herkenbare is, dat de reguliere procedures die gevolgd worden voor het op stellen van een NRD en planMer netjes zijn gevolgd. Logisch, dit bekende kader biedt enige houvast in een ontdekkingstocht naar het opstellen van een planMer voor wettelijke regelingen wat nog niet eerder is gedaan. Maar daarbij is deze NRD dus weinig innovatief en voldoet niet aan hetgeen –als gevolg van de uitspraak van de RvS- wordt gevraagd. Wat wel wordt gevraagd is toetsing en het doen van onderzoek waardoor een materieel toetsingskader in de vorm van windturbinebepalingen leefomgeving kan worden opgesteld om te kunnen beoordelen dat in een concreet geval van plaatsing van windturbine(s), wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.
Op grond van de **Strategische Milieu Beoordelingsrichtlijn** moet vooraf met wetenschappelijke zekerheid worden vastgesteld dat geen verslechtering optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Daarbij dient het aspect gezondheid een zelfstandig onderdeel te zijn dat in de breedste zin getoetst moet zijn, voordat de windturbinebepalingen Leefomgeving worden vastgesteld en inwerking zijn.
Deze NRD biedt geen deugdelijk materieel toetsingskader, terwijl er wel degelijk verbanden bestaan tussen windturbines en mogelijke veroorzaking van gezondheidsschade. Het bestaan van dit verband wordt eveneens bevestigd in de NRD onder 6.3.

Met deze NRD is daarom geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving geregeld dan wel gewaarborgd, zoals bedoeld vanuit het Unierecht en de SMB richtlijn. .

Conclusie
Deze NRD heeft een verkeerde invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021. Er wordt niet getoetst aan de SMB-richtlijn, nog ontstaat er een materieel toetsingskader wat daar aan voldoet als het gaat om een planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Plannen gebaseerd op deze NRD zullen daardoor hoogstwaarschijnlijk de juridische toets daarop niet kunnen doorstaan of ontaarden wederom in lange juridische procedures om te toetsen of deze dan wel aan het Unierecht en de SMB-richtlijn voldoen. Met het vaststellen van deze NRD wordt wederom een onwenselijk situatie voor alle partijen en met name burgers gecreëerd en vindt er geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving plaats.

De overheid heeft als verplichting stukken zorgvuldig voor te bereiden, gezien de hoeveelheid zienswijzen en voorstellen die er zijn, stel ik mij op het standpunt dat de benodigde zorgvuldigheid niet is toegepast. Deze NRD dient opnieuw te worden opgesteld.

De motivering van deze conclusie treft u aan per onderdeel met gele tekstvlakken in de NRD tekst.

Noodzakelijke scope NRD/planMER

Voorafgaand aan opmerkingen in detail in de NRD breng ik allereerst het volgende van advocaat Peter de Lange onder de aandacht. De tekst staat op zijn website vanwege de inmiddels bekende uitspraak van 30 juni 2021 van de Raad van Staten en het effect daarvan op de uitspraak van Battenoord.
De reden van het citeren van de tekst van de website van VdL advocaten is, dat in het perspectief van hetgeen in deze tekst staat de NRD bekeken en beoordeeld dient te worden.

*Op 30 juni 2021 heeft de **Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State** uitspraak gedaan over het bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Uitbreiding 2020' (**202003882/1/R3**). Het gaat ook in deze rechtszaak over de vraag of het arrest van het Europese Hof van Justitie te Luxemburg in de Belgische zaak Nevele meebrengt dat voor onderdelen van het Nederlandse Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling die gaan over windturbines een uitgebreid milieueffectrapport had moeten worden gemaakt of niet. Eerder publiceerden wij al over die rechtsvragen, onder andere in Regels windturbines in strijd met Europees Recht (III) en Uitspraak Nevele-arrest en de gevolgen voor vergunningen van windturbines in Nederland.*
*De Raad van State heeft met de uitspraak de vaste jurisprudentie van **Battenoord** verlaten. Europees recht dwong en dwingt tot een voorafgaande milieubeoordeling voor windturbinenormen. Voor de algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid die in Nederland gelden voor de bouw en het gebruik van windturbines moet op grond van het Europese recht dus zo'n milieubeoordeling gemaakt worden. Tot die tijd mogen deze algemene normen in het **Activiteitenbesluit** en **Activiteitenregeling** niet worden gebruikt voor windturbineparken. Deze uitspraak heeft ook gevolgen voor vergelijkbare ruimtelijke besluiten voor windturbineparken in Nederland. De regering is nu aan zet om zo'n milieubeoordeling te maken.*
*De uitspraak betekent in beginsel niet dat er in de tussentijd geen nieuwe besluiten meer kunnen worden genomen over windturbineparken. Het bevoegd gezag kan in een bestemmingsplan eigen normen stellen, als deze normen maar goed worden gemotiveerd voor het concrete bestemmingsplan. Hoe zonder een materieel toetsingskader dan te beoordelen is dat in dat concrete geval wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving is echter volstrekt onduidelijk. Er zal immers met name op grond van de **Strategische Milieu Beoordelingsrichtlijn** vooraf met wetenschappelijke zekerheid moet worden vastgesteld dat geen verslechtering optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Zonder een deugdelijk toetsingskader is dat praktisch vrijwel niet mogelijk, met name niet nu in de praktijk de turbines steeds meer hinder en overlast bezorgen, ook omdat deze steeds hoger worden en langere wieken hebben en dichter in de buurt van de bebouwing en woningen komen te staan. Ook blijken er wel degelijk verbanden te bestaan tussen windturbines en mogelijke gezondheidsschade. Daar wordt steeds meer over bekend en gepubliceerd. Het is intussen de planwetgever dus niet toegestaan om bestemmingsplannen vast te stellen waarvan realisatie zich niet verdraagt met de windturbinebepalingen. De uitvoerbaarheid van het plan is dan niet verzekerd.*
*De stelling dat windturbines per definitie duurzaam zijn en goed voor mens en milieu is met deze uitspraak volledig op losse schroeven komen te staan. Nederland blijkt welbeschouwd belangrijke en duidelijke Europese afspraken, verdragen, wetten, richtlijnen en regels gedurende zeer lange tijd niet en niet juist te hebben nageleefd. De effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving is daarmee lange tijd eigenlijk een wassen neus geweest. Deze uitspraak is een opmaat om aan die praktijk een einde te maken. Het stellen van prejudiciële vragen op dit onderdeel acht de Afdeling niet noodzakelijk, nu het **Nevele-arrest** ter zake duidelijk is. Die duidelijkheid moet er nu ook komen voor bestaande en overlast gevende parken.*
*Omwonenden van bestaande parken kunnen met deze uitspraak in de hand om intrekking vragen van eerder verleende vergunningen. Een op het Europees recht gebaseerde **modelbrief** staat op onze website.*

Het is nu de hoogste tijd om serieus werk te maken van echte innovatie, serieuze duurzaamheid en werkelijke burgerparticipatie, zoals ook onder andere het Verdrag van Aarhus dat van meet af aan heeft bedoeld. Dus effectieve inspraak op het moment dat alle opties nog open staan, niet berekenen, geen jaargemiddelden, maar concreet meten, tijdig het volledige dossier krijgen, om mee te praten en mee te beslissen. In het belang van ons land en van ons allemaal.

Voor meer informatie

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving

Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.

Datum	22 december 2021
Status	Definitief

Colofon

Versie	NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.
Opdrachtgever	Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat
Auteur	Arcadis
Projectnummer	

Zienswijze
Arcadis is zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken bij windturbineparken, hierdoor “keurt de slager zijn eigen vlees” en nog belangrijker kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Marktpartijen die adviseren bij voorbereidingen en zelfs actief betrokken zijn bij de realisatie, hebben er alle belang bij om zo min mogelijk belemmeringen te verkrijgen door deze windturbinebepalingen. In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen.
Voorstel: Selecteer een andere, onafhankelijke partij.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Over deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau	4
1.2	Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020	5
1.3	Leeswijzer	6
2	**Probleem- en doelstelling**	**7**
2.1	Probleemstelling	7
2.2	Doelstelling	7
3	**PlanMer-procedure, relatie met windturbinebepalingen**	**9**
3.1	De planMer-procedure	9
3.2	Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?	10
4	**Referentiesituatie**	**13**
4.1	Definitie referentiesituatie	13
4.2	Beschrijving huidige situatie leefomgeving	13
4.3	Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050	23
4.4	Referentieturbine	24
5	**Voorgestelde alternatieven en varianten**	**25**
5.1	Over de windturbinebepalingen	25
5.2	Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen	29
5.3	Alternatief ongewijzigde regels	30
5.4	Varianten geluid	31
5.5	Varianten externe veiligheid	33
5.6	Methodiek slagschaduw	33
5.7	Technisch voorkomen van lichtschittering	34
5.8	Onderzoek afstandsnormen	34
5.9	Voorkeursalternatief	35
6	**Te onderzoeken leefomgevingseffecten**	**36**
6.1	Aanpak en methodiek	36
6.2	Thema’s en beoordelingscriteria	36
6.3	Gezondheid	38
6.4	Effecten op Natura 2000	41
6.5	Grensoverschrijdende milieugevolgen	41

1 Inleiding

1.1 Over deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Dit is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het plan-milieueffectrapport Windturbinebepalingen Leefomgeving (hierna planMer). De NRD voorziet in de kennisgeving op grond van de Wet milieubeheer en vormt de eerste stap in de procedure voor milieueffectrapportage.

Voor het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving doorloopt het Rijk de procedure voor de milieueffectrapportage voor plannen en programma's, afgekort planMer-procedure. Doel van de planMer-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de bestuurlijke besluitvorming met betrekking tot toekomstige windturbinebepalingen. Het milieueffectrapport, het planMer, maakt de gevolgen van deze algemeen geldende voorschriften inzichtelijk. De nadruk ligt op die windturbinebepalingen die invloed kunnen hebben op het milieu, zoals geluidsnormen, alsook op de mogelijkheden die geboden worden om bij concrete projecten af te wijken van die normen.

Deze NRD is bedoeld om de reikwijdte en het detailniveau van het planMer te bepalen. Daarvoor worden bestuursorganen en wettelijke adviseurs geraadpleegd en geeft de Commissie voor de m.e.r. een advies. Daarnaast kan een ieder reageren op de NRD door een zienswijze naar voren te brengen.

De NRD gaat in op:
- Reikwijdte: welke onderdelen worden in het planMer onderzocht?
- Detailniveau: hoe worden de effecten in beeld gebracht en met welke diepgang?

Verder geeft de NRD aan wat de referentiesituatie is en welke alternatieven en varianten in het planMer zullen worden beschouwd.

In paragraaf 1.2 wordt de aanleiding voor dit planMer geschetst, namelijk het Nevele-arrest van het Europese Hof van Justitie en de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspaak van de Raad van State, Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020 (hierna: uitspraak Delfzijl). U vindt in paragraaf 1.3 de leeswijzer voor de rest van de NRD.

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020.

In die uitspraak van 30 juni 2021[1] heeft de Afdeling geoordeeld dat voor de windturbinebepalingen in paragraaf 3.2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 Activiteitenregeling milieubeheer (hierna: de windturbinebepalingen) een strategische milieubeoordeling op grond van de richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (hierna: SMB-richtlijn) had moeten worden uitgevoerd. De uitspraak van de Afdeling is gebaseerd op het door het Hof van Justitie van de Europese Unie (hierna: HvJ EU) op 25 juni 2020[2] gewezen arrest in zaak C-24/19 over Vlaamse milieunormen en een ruimtelijk afwegingskader voor windturbines (afdeling 5.20.6 van het Vlarem II en de Omzendbrief). Het HvJ EU heeft geconcludeerd dat voor die Vlaamse milieunormen een planMer moet worden gemaakt op grond van de SMB- richtlijn. De Raad van State heeft geoordeeld dat de windturbinebepalingen van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling grote gelijkenissen vertonen met de Vlaamse milieunormen en dat er om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planMer-plicht geldt.

Dit heeft de volgende gevolgen voor windparken op land:

- Omdat voor de windturbinebepalingen op dit moment geen planMer is gemaakt, moeten die bepalingen buiten toepassing blijven voor windparken op land (parken met 3 of meer windturbines). Voor nieuwe windparken op land moeten overheden een eigen afweging maken over welk milieubeschermingsniveau zij aanvaardbaar achten.
- Inrichtingen met 1 of 2 windturbines zijn geen windparken in de zin van de mer-regelgeving.[3] Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden.[4] [5]

Voor bevoegde gezagen heeft het Rijk een actieprogramma Verankering milieubescherming windturbines gestart, dat ondersteunt via informatie op een website, een helpdesk et cetera.[6]

Zienswijze

De kern van de uitspraak van de Raad van State (RvS) betreft het niet voldoen aan de SMB-richtlijn en Unierecht, waardoor de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit- en regeling buiten werking zijn gesteld.
Al verschillende keren heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie uitgesproken dat wanneer men beoogt een windturbine te plaatsen of daar zelfs premature planvorming voor heeft, maakt of vaststelt of voornemend is vast te stellen, de SMB-richtlijn gevolgd moet worden. Dit betekent dat er eerst een planMer moet plaatsvinden.
Doel van de planMer is om plannenmakers te dwingen om al in een vroegtijdig stadium van de planvorming na te denken over de milieugevolgen en deze mee te nemen bij het maken van strategische keuzen.

Onder de strategische milieu beoordeling behoort ook het aspect van het in kaart brengen van de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn. Deze

moeten worden toegelicht. Hoewel de uitspraak van de RvS de strekking heeft dat 1 of 2 windturbines geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving, wordt in deze NRD gemakshalve deze strekking overgenomen en wordt louter en alleen technisch gekeken hoe het lopen van de gemiste strategische milieu beoordeling hersteld kan worden. Het is de vraag of deze uitsluiting, evenals die van windturbines op zee in de NRD kan.

In de uitspraak van ECLI:EU:C:2020:143-**Zaak C-24/19** regel 58 tweede streepje staat: *De sleutel tot het probleem ligt in de soort uitlegging van de SMB-richtlijn die wordt gekozen:*

– Indien daarentegen de voorkeur wordt gegeven aan een systematische en teleologische uitlegging van die bepaling, vallen ook plannen en programma's die op vrijwillige basis worden vastgesteld, maar waarin door wet- of regelgeving is voorzien, binnen de werkingssfeer van de SMB-richtlijn en vereisen zij een SMB wanneer zij een aanzienlijk milieueffect hebben.

Zo moeten volgens Bijlage I van de SMB-richtlijn onder c, de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn worden toegelicht. Het Verdrag van Aarhus geeft in Artikel 3 een duidelijke omschrijving om welke „milieu-informatie" het dan gaat:
Onder „milieu-informatie" wordt verstaan alle informatie in geschreven, visuele, auditieve, elektronische of enige andere materiële vorm over:

a.de toestand van elementen van het milieu, zoals lucht en atmosfeer, water, bodem, land, landschappen en natuurgebieden, biologische diversiteit en componenten daarvan, met inbegrip van genetisch gemodificeerde organismen, en de interactie tussen deze elementen;

b. factoren, zoals stoffen, energie, geluid en straling, en activiteiten of maatregelen, met inbegrip van bestuurlijke maatregelen, milieuakkoorden, beleid, wetgeving, plannen en programma's die de elementen van het milieu aantasten of waarschijnlijk aantasten binnen het toepassingsgebied van het voorgaande onderdeel a, en kosten-baten- en andere economische analyses en veronderstellingen gebruikt in milieubesluitvorming;

c.de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid, de menselijke levensomstandigheden, cultureel waardevolle gebieden en bouwwerken, voor zover deze worden of kunnen worden aangetast door de toestand van de elementen van het milieu of, via deze elementen, door de factoren, activiteiten of maatregelen bedoeld in het voorgaande onderdeel b.;

De uitzondering in de uitspraak van de RvS dat 1-2 windturbines geen windpark zijn in de zin van de MER-regelgeving wil niet zeggen dat artikel 3, lid c van dit Verdrag daardoor niet van toepassing is. Immers is het wetenschappelijk uitgesloten dat 1-2 windturbines geen aanzienlijk milieueffect hebben op de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid? Nu steeds meer geluiden van specialisten op het gebied van geluid en die van omwonenden die op minimaal 500 meter van een windturbine wonen duiden op een ernstige verstoring van hun leefomgeving. ".

Uit de SMB richtlijn vloeit tevens de verplichting voort om de mogelijke aanzienlijke milieueffecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens in kaart te brengen. (Bijlage I onder c en f).De milieueffecten betreffen bij windturbines niet alleen geluid. Door erosie komen (bewezen) giftige deeltjes vrij. Dit geldt ook voor 1-2 windturbines. Bovendien blijkt uit de praktijk dat bijvoorbeeld drie gemeenten op hun gemeentegrens een windpark realiseren. Echter in elke gemeente staan maar 2 windturbines. Op deze wijze zou aan alle verplichtingen tot een mer procedure kunnen worden ontkomen, terwijl het effect dat van een windpark is en wel mer onderhevig is. Reden te meer om in deze NRD geen onderscheid te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Windturbines op zee
Windturbines op zee worden in deze NRD uitgesloten.(7. Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving) Dit is op zich vreemd, omdat ook windturbines op zee aanzienlijke milieueffecten hebben op alles wat leeft in en op de zee. Daarbij komt dat geluid en trillingen ver dragen in/ op water en via de grond. Op deze manier zijn deze ook van invloed op het land en visa versa. Het is daarom onacceptabel te noemen dat windturbines op zee in deze NRD worden uitgesloten. Daarbij komt dat

windturbines op zee versnelde erosie kennen door het zoute water en lucht. Daarmee komen versneld giftige stoffen in het water. Sinds lange tijd is bekend dat voor het basismateriaal waar de wieken van zijn gemaakt, ook de giftige stoffen carcinogeen en mutageen worden gebruikt. Niet voor niets zijn deze materialen op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen. Van fytoplankton is aangetoond, dat de opnamecapaciteit van CO2, ten gevolge van vergiftiging en afsterven, voor omzetting naar onder meer onze zuurstof voorziening in de ademlucht, sterk wordt gereduceerd. En vergiftiging van fytoplankton heeft ook zeer grote nadelige gevolgen voor de gehele voedselketen en ecosystemen. Dit raakt niet alleen de Noordzee, maar ons gehele ecosysteem. Dit pleit er voor om de NRD/planMer eveneens te laten gelden voor de Noordzee.

[1] ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395. Deze uitspraak is te vinden op https://www.raadvanstate.nl/@125875/202003882-1-r3/.
[2] HvJ EU 25 juni 2020, ECLI:EU:C:2020:503 (arrest Nevele).
[3] Zie r.o. 18.1 van de uitspraak en de definitie 'windturbinepark' in bijlage A, artikel 1, bij het Besluit milieueffectrapportage.
[4] ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395, r.o. 18.1. Windparken die vallen onder bijlage II van Richtlijn 85/337/EEG, zoals gewijzigd bij Richtlijn 2011/92/EU en Richtlijn. 2014/52/EU (de MER-richtlijn) zijn mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig.
[5] Ministerie EZK, 6 juli 2021, Kamerbrief: Gevolgen van de uitspraak van de Raad van State over de milieubeoordeling voor windturbinenormen.
[6] Zie: Verslag vaste commissie voor Infrastructuur en Waterstaat van 9 september 2021 (nummer 32 861).

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 hieronder worden de probleem- en doelstellingen van het planMer beschreven, waarbij de uitspraak van de Afdeling in de zaak Delfzijl ertoe heeft geleid dat de windturbinebepalingen herzien worden.

Hoofdstuk 3 beschrijft de wijze waarop de planMer-procedure wordt doorlopen en geeft de relatie aan tussen het planMer en de AMvB-procedure (Algemene Maatregel van Bestuur) voor windturbinebepalingen.

Hoofdstuk 4 presenteert de referentiesituatie en uitgangspunten voor het planMer. Hierbij komen de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die relevant zijn in relatie tot de windturbinebepalingen naar voren.

Tenslotte geven hoofdstukken 5 en 6 de voorgestelde alternatieven en varianten, respectievelijk de te onderzoeken leefomgevingseffecten.

Zienswijze:
Een alternatief is totaal iets anders dan een variant. De wetgever bedoelt met alternatief veel meer dan kijken naar de laatste 1.000 mtr schuiven met een windturbine. Een alternatief moet breed worden beschouwd.
Allereerst dient aangetoond te worden waarom windturbines op land (nabij kwetsbare) objecten het minst slechtste alternatief is. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar de exploitatiefase, maar ook naar de aanleg en sloop, de totale levensfase van in dit geval een opwekker. Zoals eerder aangegeven is er tijdens de levensfase van een windturbine sprake van effect op de leefomgeving door erosie. Doordat dit in het grondwater komt is het effect gebied rondom een windturbine vele malen groter dan het zetten van een cirkel met een straal van 1000 meter.

Dat de wet op dit moment aangeeft dat bij een omgevingsvergunning de uitstoot van de aanlegfase niet betrokken hoeft te worden doet hier niets aan af (los van hoe juridisch houdbaar deze wet is). Deze regelgeving inzake stikstof mag niet “verward” worden met de zeer duidelijke voorwaarden die gesteld worden aan een MER /mer.

De NRD moet er in voorzien dat er een onderbouwing komt waarom er windturbines op land moeten komen en er dient aangetoond te worden dat windturbines op land (nabij kwetsbare objecten) de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving. De NRD gaat met een te smalle scope van het gegeven uit, dat het plaatsen van windturbines op land de oplossing is, de minst vervuilende en minst het milieu verstorende oplossing om (duurzaam) energie op te wekken. Daarbij is de scope van deze NRD geheel gericht op het kunnen plaatsen van windturbines en zijn alle genoemde alternatieven en milieuaspecten op deze wijze gemotiveerd en beschreven. Daarbij wordt voorbij gegaan aan het feit dat het kenmerk van een milieueffectrapportage is, dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven uitgewerkt en onderzocht worden. (bron: Infomil- welke alternatieven).

De thans beschreven alternatieven zijn gezocht bij het doel: plaatsing van windturbines mogelijk maken. Hierdoor is de scope verengd en is er sprake van blindstaren: op zoek naar een oplossing om waar mogelijk op dezelfde voet verder te gaan om voortgang te houden in plaatsing van windturbines.

Conclusie: Deze NRD staart zich blind op één specifieke oplossing, het plaatsen van windturbines mogelijk maken en doet daarbij de aanname dat dit ook daadwerkelijk de beste oplossing is door daarvoor de meest geschikte alternatieven te benoemen in deze NRD. Er ontbreekt een strategische afweging vooraf of windturbines in vergelijking met andere vormen van (duurzame) energie-opwekkers de oplossing zijn voor duurzame energie versus de effecten op de leefomgeving.

Het is niet voor niets dat in de handreiking Reikwijdte en detailniveau: Wat houdt dat in? (bron: Infomil) opgenomen is, dat hierin aan bod moet komen:

- Onderzoek van alternatieven vanuit het milieuperspectief;
- Aandacht voor locatiekeuze vanuit het milieuperspectief;
- Buiten de grenzen van het (wettelijk) plangebied kijken.

Nergens in het energieakkoord is opgenomen dat er per definitie windturbines op land moeten worden geplaatst, dat is slechts een niet onderbouwde aanname die gedaan is, zonder gedegen onderzoek naar de effecten. Het is slechts een invulling van Nederland dat windturbines op land nodig zijn voor de energietransitie. Er is nimmer onderzocht welke effecten er lokaal en mondiaal zijn bij de winning van grondstoffen, de productie en bouw, exploitatie en uiteindelijk sloop of vervanging. Dat de huidige (onhoudbare) stikstofwet de uitstoot van de bouw uitsluit bij omgevingsvergunningen doet niks af aan het feit dat het in het kader van de milieuwetgeving verplicht is dit te onderzoeken en te kijken of dit wel het beste alternatief is.
Zeker windturbines op wind luwe landsdelen geven een enorme extra uitstoot, immers door de veel lagere vollasturen zijn er simpelweg meer nodig om het zelfde vermogen op te wekken. Alleen hierom al kan nimmer uit onderzoek blijken dat windturbines op land in de wind luwe gebieden het beste alternatief zijn.
Voorstel: Maak binnen de NRD duidelijk dat voorgaande moet worden opgenomen en meegenomen in de onderzoeksopdracht.

2 Probleem- en doelstelling

2.1 Probleemstelling

De probleemstelling voor de herziening van windturbinebepalingen en dit planMer laat zich schetsen op twee niveaus.

1. *Procedurele tekortkoming*
De kern van de uitspraak van de Afdeling betreffende de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020 is dat de windturbinebepalingen buiten toepassing moeten worden gelaten bij besluitvorming over windparken op land[7] omdat voor deze windturbinebepalingen niet de juiste procedure is gevolgd. Deze uitspraak is toepasselijk voor alle huidige en toekomstige windturbineprojecten op land en is van kracht totdat er een planMer is uitgevoerd voor de windturbinebepalingen. Zoals gezegd in paragraaf 1.2 kunnen bevoegde gezagen nog steeds een eigen afweging maken, zonder zich op de windturbinebepalingen te baseren.

2. *Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen*
Er leven zorgen onder omwonenden van windparken op land over de effecten van windturbines op de gezondheid, met name vanwege geluidsoverlast**. Deze zorgen leiden ertoe dat het rijk er belang in stelt om snel op een zorgvuldige manier een planMer te maken. Op basis van dit planMer zullen afgewogen voorstellen worden gedaan voor de (nieuwe) landelijk geldende milieunormen voor windturbines op land.[8] Dit betekent voor het planMer enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht***, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld.

Zienswijze

** De effecten van windturbines op de gezondheid liggen breder dan met name geluidsoverlast. Geluid is slechts een onderdeel van het effect dat windturbines op gezondheid hebben. Te denken valt aan slagschaduw en trillingen (niet zijnde LFg) die windturbines veroorzaken, deeltjes in het milieu door erosie die schadelijk zijn voor de gezondheid.
Het is daarom onjuist om het accent op met name geluidsoverlast te leggen in deze NRD wanneer dit het gezondheidsaspect betreft.

De passage is daarom onvolledig, hier moet tevens opgenomen worden dat slagschaduw, trillingen en schadelijke deeltjes als gevolg van erosie in een brede context opgenomen en onderzocht moeten worden. Immers trillingen valt niet onder de categorie geluidsoverlast en kan daarmee eenvoudig verward worden met laag frequent geluid, daarnaast zijn er ook zorgen over trillingen in de omgeving en in de ondergrond en is onduidelijk welke gevolgen dit heeft op het milieu.

Erosie
Erosie van de rotorbladen (of wieken) van windmolens is een onderschat probleem. Aangezien de rotorbladen van windmolens opgebouwd zijn uit Epoxyharsen en polyurethaanharsen komen bij erosie (door bv. contact met regendruppels en hagel) schadelijke stoffen vrij. Epoxyharsen en polyurethaanharsen ontgassen vrijwel permanent en zijn gevoelig voor vocht. De harders (de tweede component bij de constructie van rotorbladen) bevatten meestal zeer exotische, toxische stoffen, waaronder titaniumdioxide, kobalt enz. Deze stoffen zijn vrijwel nooit opgenomen in de risicoanalyses en de gevarenklassen. Dit vormt een gevaar voor het leefmilieu.

Wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat erosie leidt tot het vrijkomen van microplastics die isocyanaten en andere stoffen bevatten welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Epoxy bevat, in tegenstelling tot polyester, 33% Bisfenol A (BPA) wat als zeer schadelijk voor de gezondheid wordt beschouwd zeker wanneer dit in het grondwater of de voedselketens terecht komt. Windturbines hebben de typische eigenschap dat ze hoog boven akkers, weilanden met vee en waterbronnen staan. Er is dus een groot gebied dat beïnvloed wordt door het vrijkomen van schadelijke stoffen. Er is reeds wetenschappelijk bewijs dat grondwater rondom windmolens verontreinigd is. Doordat slijtage sneller optreedt wanneer erosie optreedt door contact met zout water treedt bij windturbines op zee extremere slijtage op. Er zijn indicaties dat wieken op zee elke ca. 5-10 jaar compleet vervangen dienen te worden. De huidige wetenschappelijke studies rondom erosie van rotorbladen zijn gebaseerd op windturbines met een rotordiameter van 120 meter. Het is belangrijk te beseffen dat erosiesnelheid exponentieel is aan de impactsnelheid of impactenergie. Bij nieuwere en grotere turbines zullen veel grotere massa verliezen optreden en dus meer schadelijke stoffen vrij komen.

Aan dit aspect besteedt deze NRD ook als het om windparken gaat, onvoldoende dan wel in zijn geheel geen aandacht en is ook niet genoemd als zelfstandig beschreven alternatief of milieueffect dat dient te worden onderzocht. Door gezondheid en geluid aan elkaar te koppelen en het slechts op deze manier in de NRD te benoemen zorgt voor een verenging van de scope tot minimalistisch niveau. Hetgeen niet de bedoeling is van de SMB richtlijn en ook niet van een NRD. Er zijn andere typen onderzoek nodig, dan waar deze NRD vanuit gaat. Onderzoeken die de feiten over de risico's en feiten m.b.t. gezondheidsschade van windturbines daadwerkelijk in beeld brengen. Alles gericht op het voorzorgbeginsel.

*** *Dit betekent voor het planMer enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht*

Voorzorgplicht
De overheid in Nederland verzaakt stelselmatig haar voorzorgplicht (zie artikel 21 en 22 van de Grondwet) heeft verzaakt bij de planvorming en bouw van windturbineparken en aanverwante industriële installaties. Bewust worden de EU- beschermingsrichtlijnen door de Nederlandse bestuursorganen en rechterlijke macht ontkend. Wie (in dit geval geïnformeerd en dus willens en wetens) het risico neemt gezondheidsschade te veroorzaken bij zijn medemens, of u als overheid bij uw burgers, maakt zich schadeplichtig. Dit is de stelling van vele juristen.

Alle bestuursorganen en rechtscolleges dienen het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar. Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze

eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Conclusie
Het onderdeel milieueffect voor de bevolking en de gezondheid van de mens in de breedste zin ontbreekt. De wijze waarop deze NRD is opgesteld gaat in zijn geheel voorbij aan de voorwaarden die gesteld worden vanuit de SMB richtlijn.
Kort gezegd:

- Deze NRD is niet SMB-proef en in strijd met het Unierecht. Juist het niet volgen van de SMB richtlijn is de kern van de uitspraak van de RvS geweest waarom deze NRD moet worden opgesteld.
- De NRD houdt bovendien geen rekening met het feit dat de overheid een voorzorgplicht voor de gezondheid van de mens heeft.
- De NRD dient geen onderscheidt te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark en dient windturbines op zee niet uit te sluiten.
- De NRD dient u aan te vullen en te vervolmaken met alle zaken die opgenomen zijn in de voorgenoemde richtlijnen en verdragen, alsmede alle geldende wet- en regelgeving welke van toepassing is of kan zijn op de NRD.

Referenties
1) Pugh, K., Stack, M.M. Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain. J Bio Tribo Corros 7, 34 (2021). https://doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0 2) Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades - 5 th. Edition, Asbjørn Solberg, Bård-Einar Rimereit and Jan Erik Weinbach, July 2021 3) Cortés E, Sánchez F, O'Carroll A, Madramany B, Hardiman M, Young TM. On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of Interphase Coating-Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. Materials (Basel). 2017;10(10):1146. Published 2017 Sep 28. doi:10.3390/ma10101146 4) https://norwea.no/norwea-mener/2021/3/26/faktaark-vindkraft-plast-og-bisfenol-a

2.2 Doelstelling

De doelstelling laat zich, net als de probleemstelling, ook op twee niveaus toelichten.

1. *Procedurele tekortkoming oplossen*
Doel van het planMer is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de bestuurlijke besluitvorming met betrekking tot toekomstige windturbinebepalingen.[9] Het planMer maakt de leefomgevingseffecten van deze algemeen geldende voorschriften inzichtelijk. De planMer-procedure wordt conform de wettelijke vereisten doorlopen.

2. *Moderne AMvB windturbinebepalingen onderbouwen*
Het planMer draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die:
a. Gebaseerd zijn op de nieuwste inzichten in de veiligheids- en gezondheidseffecten van windturbines (zie ook onderstaand tekstblok).

Zienswijze op a.
Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar.
Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan een kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. Kern moet zijn: de gezondheid en leefomgeving van omwonenden beschermen. Het geen geëist wordt vanuit de Grondwet, EVRM, Unierecht en bijbehorende Richtlijnen en Verdragen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

[7] Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving.
[8] Zie hiervoor de kamerbrief van de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat - Klimaat en Energie, dd. 30 augustus 2021: Beantwoording vragen over ontwikkelingen met betrekking tot de Regionale Energie Strategie (RES), kenmerk DGKE-WO / 21170175, vragen 17 en 18.
[9] Hierbij is het nadrukkelijk niet de bedoeling om het planMer Structuurvisie Wind op Land over te doen (zie voor meer informatie: https://www.commissiemer.nl/adviezen/2636).

b. Onderbouwd zijn met een afweging van de milieubelangen.[10]
c. Toepasbaar en naleefbaar zijn in de praktijk voor ontwikkelaars en exploitanten van windparken en in het geval van overtreding handhaafbaar zijn door het bevoegd gezag.

Zienswijze op c.
De huidige normen die buitenwerking zijn gesteld, zijn bij geluidsoverlast en trillingen nagenoeg niet handhaafbaar voor het bevoegd gezag. Vasthouden aan dezelfde meet- en rekenmethodiek van Lden en dB(A) zorgt dat het probleem het plaatsen van windturbines binnen een bevolkt gebied versus het volgen van de SMB richtlijn nooit opgelost zal worden. Simpel omdat de meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) niet past bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is.

Lden>> voor windturbines een jaargemiddelde. Een gemiddelde veroorzaakt een soort bandbreedte van pieken en dalen in hoorbaar geluid. Van de pieken word je wakker en heb je last door een verstoorde nachtrust. Omdat er sprake is van een jaargemiddelde worden de pieken wel gemeten maar afgevlakt. Tijdens meetrondes door de milieudienst DCMR, georganiseerd naar aanleiding van geluidsoverlast klachten door het Windpark Hartel-kanaal nabij Geervliet-Heenvliet, leert dat de overschrijdende pieken waar burgers wakker van worden inderdaad gemeten worden, maar niet handhaafbaar kunnen worden door het hanteren van de Lden. Daarbij komt tevens dat in de planfase uitgegaan wordt van referentie windturbines en daar met de computer de berekeningen op worden gedaan voor de geluidscontouren. De normen die bij vergunde parken worden gehanteerd behoren zoals bekend, bij een veel lagere as-hoogte en corresponderen niet met de thans veel hogere windturbines. In de praktijk blijkt tevens dat de geluidscontouren verder dragen dan berekend zijn en elke windturbine zijn eigen geluidsdynamiek kent. Ik verwijs daarvoor naar onderzoek Moller – windturbines Maastricht.
In de handhaving wordt uitgegaan van de in de vergunning gestelde waarden. Deze zijn o.a. gebaseerd op de referentie windturbine van het geplaatste type windturbine. Praktijk en papier komen aantoonbaar niet met elkaar overeen, waardoor handhaving op juridische gronden niet of nauwelijks mogelijk is.
De gehele systematiek van Lden en dB(A) is niet geschikt voor handhaving van windturbine geluidsoverlast.

Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling is dan het geluid van een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een aanwezige generator, wind, de omgeving waarin een windturbine is geplaatst en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hier zelfs over '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

d. Het planMer draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die rekening houden met de (milieu)gevolgen voor de leefomgeving, toekomstige ontwikkelingen en met overige nationale belangen zoals de energietransitie.

Zienswijze op d.

Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.

Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is. Door dit te betrekken bij de NRD wordt het te doorlopen proces nodeloos ingewikkeld. Immers de normen in het Activiteitenbesluit- en regeling staan ter discussie en dienen beoordeeld te worden. De toekomstige ontwikkelingen moeten simpel aan de windturbine normen Leefomgeving voldoen. Indien deze strenger uitvallen dan de thans buitenwerking gestelde normen, is dat all-in the game. Zij kunnen daardoor mogelijk beperkend zijn voor de geschetste ontwikkelingen. Echter een zaak nadat de windturbinebepalingen Leefomgeving in overeenstemming zijn gebracht met het Unierecht, de SMB richtlijn. U hebt vast de handen vol om alleen daar al een oordeel over te kunnen vellen gelet op de regelgeving en gestelde de eisen conform de SMB-richtlijn. En daarnaast de onmogelijkheid van de thans buitenwerking gestelde normen, die zich in de praktijk voordoet in de vorm van ernstige overlast die omwonenden ervaren bij verleende windturbineparken. Ondanks beloften dat er geen hinder zal zijn als het windpark gerealiseerd is.

Parallelle (onderzoeks-)trajecten

Er is al veel onderzoek verricht, waarvan een aantal ook in deze NRD worden genoemd. Naast het planMer windturbinebepalingen lopen parallel twee andere (onderzoeks-)trajecten vanuit het Rijk (zie hieronder). Indien resultaten tijdig beschikbaar komen, dan zullen deze onderzoeken worden meegenomen in het planMer. Daarnaast is het mogelijk om middels zienswijzen meer onderzoeken voor te dragen om te verwerken in het planMer.

Afstandsnormen

Naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten[11] wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Resultaten van dit onderzoek worden verwacht in februari 2022.[12] Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer (zie hiervoor ook paragraaf 5.8).

Verkenning RIVM

Op dit moment wordt een verkenning uitgevoerd door het RIVM naar de mogelijkheden voor praktijkonderzoek dat de wetenschappelijke inzichten over de gezondheidseffecten van windturbines in Nederland met nieuwe empirische gegevens kan aanvullen. De resultaten van de verkenning - met daarin een aantal opties voor onderzoek – worden in maart 2022 verwacht. Vervolgens trekken de ministeries van EZK en IenW – na overleg met overige betrokkenen zoals Democratisch Energie Initiatief (DEI) – een conclusie over het uit te voeren onderzoek en informeren zij de Tweede Kamer hierover. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer.

Zienswijze Verkenning RIVM

Vanuit de provincie Zuid Holland is in een werksessie aangegeven dat de onderzoeken te laat komen voor de planMer. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft, gelet op bestaande studies in het buitenland, mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term:' *zo mogelijk en relevant*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid, dient pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is.

In plaats van haast te maken met de NRD en de planMer aangaande de toetsing van de normen gesteld in het Activiteitenbesluit- regeling dient eerder haast gemaakt te worden met deze onderzoeken, zodat ten aanzien van het effect op de gezondheid wetenschappelijk gefundeerd de vraag in de planMer beantwoord kan worden: waarom deze activiteit op deze locatie en wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

.

[10] Voor dit planMer is dat niet alleen gebaseerd op de mer-gerelateerde bepalingen daaromtrent vanuit de Wet milieubeheer die in hoofdstuk 7 staan, maar ook de bepalingen voor het stellen van regels via een AMvB die staan in artikel 8.40 van de Wet milieubeheer.

[11] Voor motie Erkens/Leijten, zie: https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2021Z10842&did=2021D23600

[12] Voor aanvullende informatie en beantwoording vragen over uitvoering onderzoek motie Erkens/Leijten, zie: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/22/antwoorden-kamervragen-over-uitvoering-motie-onderzoek-afstandsnormen-windmolens-op-land

3 PlanMer-procedure, relatie met windturbinebepalingen

3.1 De planMer-procedure

Het planMer maakt integraal deel uit van het proces om te komen tot het opnieuw vaststellen van windturbinebepalingen. Deze planMer-procedure wordt uitgevoerd op grond van de Wet milieubeheer.[13] Na het opstellen van deze NRD (*Stap 1*), worden voor deze planMer-procedure onderstaande stappen met meerdere inspraakmomenten doorlopen:

Stap 2. Openbare kennisgeving en raadpleging over reikwijdte en detailniveau
Door een kennisgeving in de Staatscourant wordt eenieder geïnformeerd over het voornemen om een planMer voor de Windturbinebepalingen Leefomgeving op te stellen. De openbare kennisgeving vormt de formele start van de planMer-procedure. Naast de kennisgeving wordt deze NRD gedurende acht weken ter inzage gelegd. De inzagetermijn van deze NRD wordt benut om enerzijds een ieder de gelegenheid te geven om zienswijzen in te dienen. Daarnaast worden informatiebijeenkomsten georganiseerd over de benodigde reikwijdte en detailniveau van het planMer met:

- bevoegde overheden voor planologie en vergunningverlening;
- het maatschappelijke belangenveld;
- de windenergiesector.

Indien u hiervoor belangstelling heeft, dan kunt u zich aanmelden, zie hiervoor de kennisgeving van deze NRD.

De staatssecretaris van IenW raadpleegt als bevoegd gezag wettelijke adviseurs (Inspectie Leefomgeving en Transport; de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens het ministerie OCW en het ministerie LNV) en betrokken bestuursorganen (relevante ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen en de relevante overheden in Duitsland en België) over de reikwijdte en het detailniveau voor het planMer. Ook de Commissie voor de m.e.r. zal gevraagd worden om advies over de benodigde reikwijdte en detailniveau voor het planMer.

Op deze NRD kunnen zienswijzen door een ieder worden ingediend. Hoe dit kan staat vermeld in de kennisgeving van deze NRD.

Stap 3. Verwerking zienswijzen en adviezen
Nadat een ieder en de geraadpleegde partijen de mogelijkheid hebben gekregen om hun zienswijze en advies te geven geeft het ministerie van IenW in een reactie aan op welke wijze deze zienswijzen en adviezen worden meegenomen in het planMer. Dit vormt samen met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau het kader voor het op te stellen planMer.

Stap 4. Opstellen planMer
Na de raadpleging over reikwijdte en detailniveau wordt het planMer opgesteld.

In het planMer worden de alternatieven en varianten uit de NRD verder uitgewerkt (zie Hoofdstuk 5). Ook wordt per beoordelingscriterium (zie hoofdstuk 6) een

[13] Weliswaar komen de windturbinebepalingen naar verwachting te staan in een AMvB die valt onder de Omgevingswet, maar deze wet geldt nu nog niet. Overigens voldoet de mer-procedure zoals die nu wordt gevolgd ook aan de vereisten onder de Omgevingswet.

toetsingskader uitgewerkt, op basis waarvan de beoordeling van varianten in het planMer plaatsvindt. Afhankelijk van het milieuaspect worden de varianten kwantitatief of kwalitatief beoordeeld. Deze beoordelingen vinden onder andere plaats aan de hand van themasessies met experts. Ook is in het planMer aandacht voor leemten in kennis en mitigerende maatregelen, zoals monitoringsaanbevelingen. Gedurende het opstellen van het planMer is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Stap 5. Openbare kennisgeving planMer
Het planMer wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd, tezamen met het ontwerp van de windturbinebepalingen (zie paragraaf 3.2). De ter inzagelegging zal gecombineerd worden met de internetconsultatie[14], waarbij tegelijkertijd dezelfde stukken zullen voorliggen. Hierop kunnen door een ieder zienswijzen naar voren worden gebracht. Het voornemen is om op dezelfde wijze informatiebijeenkomsten te organiseren als tijdens de tervisielegging van de NRD.

De buurlanden (België en Duitsland) worden over het planMer geraadpleegd. Indien uit het planMer blijkt dat er grensoverschrijdende effecten kunnen optreden of als de buurlanden daarom verzoeken, wordt het planMer ook in de betrokken buurlanden ter inzage gelegd, waarvoor de samenvatting dan vertaald zal worden in het Duits en Frans.

Tegelijkertijd met de terinzagelegging wordt de Commissie voor de m.e.r. om een toetsingsadvies gevraagd over het planMer.

Stap 6. Opstellen en vaststellen definitieve regels windturbines
Op basis van de zienswijzen en adviezen die zijn verkregen gedurende de terinzagelegging wordt bepaald of het planMer voldoende inzicht heeft geboden om verder te gaan met de procedure voor de windturbinebepalingen. Zo nodig wordt nog aanvullende informatie uitgewerkt. In de nota van toelichting bij de windturbinebepalingen wordt vermeld op welke wijze rekening is gehouden met de milieueffectrapportage en met de zienswijzen en adviezen.
De regering, op voordracht van de verantwoordelijke minister, stelt de windturbinebepalingen vast.

Stap 7. Evaluatie leefomgevingseffecten
De verwachte leefomgevingseffecten die zijn opgenomen in het planMer worden gemonitord en gerapporteerd. In de toekomst zouden de uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

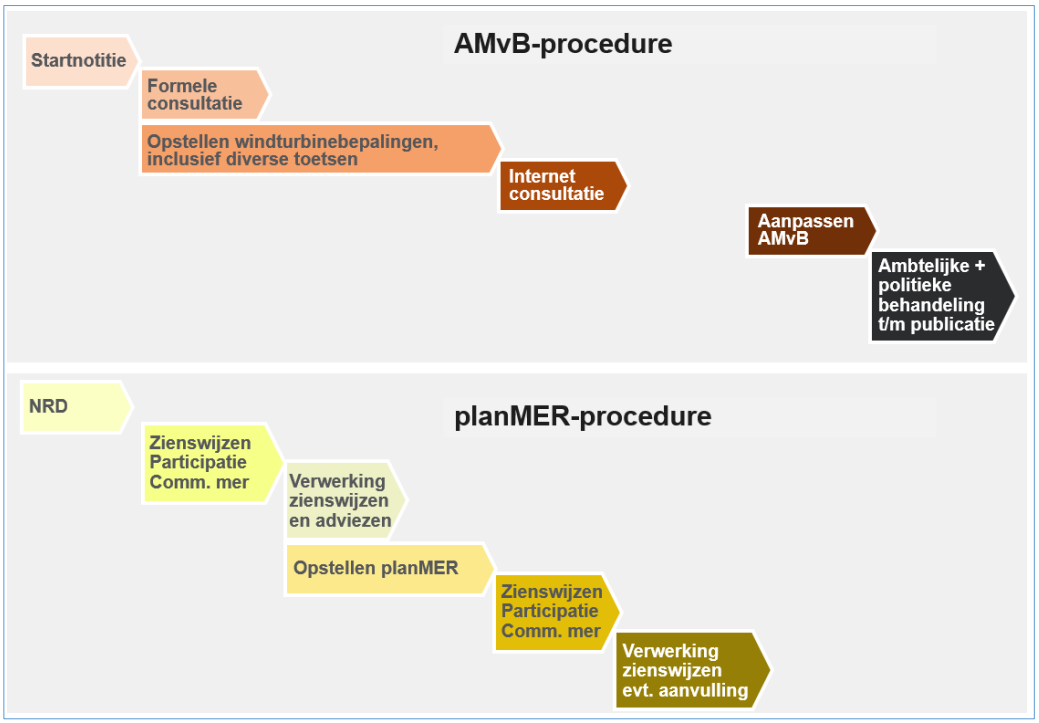
In welke algemene regels staan nu en straks windturbinebepalingen?
Het planMer komt tot stand in de periode dat de Omgevingswet in werking treedt, de Omgevingswet vervangt de regelgeving over de fysieke leefomgeving zoals nu bijvoorbeeld opgenomen in de Wet milieubeheer, de Wet ruimtelijke ordening en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO). De windturbinebepalingen die met de Raad van State-uitspraak buiten werking zijn gesteld staan in paragraaf 3.2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 Activiteitenregeling milieubeheer.

[14] Voor veel gestelde vragen over internetconsultatie, zie: https://www.internetconsultatie.nl/veelgesteldevragen

De windturbinebepalingen zullen worden opgenomen in regelgeving onder de Omgevingswet. Naar verwachting komen de windturbinebepalingen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en/of in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer
Voor het tot stand komen van de windturbinebepalingen geldt dat de procedure voor een AMvB gevolgd dient te worden. Er is nog nooit een planMer voor algemene regelgeving in een AMvB opgesteld.

De planMer-procedure is naar verwachting gereed in augustus 2022 en de AMvB-procedure duurt tot medio 2023. De internetconsultatie over de ontwerp-windturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.



Figuur 1 Schematische weergave procedures AMvB en planMer

Uit bovenstaande figuur 1 blijken de volgende keuzen inzake de koppeling van beide procedures:

- De NRD wordt separaat ter inzage gelegd, nog zonder informatie over de AMvB zelf. Voor de startnotitie voor de AMvB is er een consultatie binnen de AMvB procedure met andere overheden zoals de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW).
- Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMer is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-)resultaten vanuit het planMer in de AMvB op te nemen.
- Het planMer wordt tezamen met de ontwerp-AMvB zes weken ter visie gelegd. Tegelijkertijd zal voor de regelgeving internetconsultatie worden gehouden. Om aan de wettelijke vereisten te voldoen zullen verschillende mogelijkheden voor het indienen van inbreng en zienswijzen worden geboden, zoals deelname aan een informatiebijeenkomst en de mogelijkheid voor indienen van (mondelinge) zienswijzen.

- Eventueel volgt na de toetsing van de Commissie voor de m.e.r. van het planMer en de zienswijzen nog aanvullende informatie.
- Daarop volgt het verdere ambtelijke en politieke verloop.

Zienswijze

Tijdspad

Opvallend is dat er geen tijdspad bij staat c.q. een planning. Behoudens bij het onderdeel 3.2: *Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer* waar een termijn van gereed melding voor de planMer wordt genoemd van augustus 2022. Dit is veel te kort!!

Waar onze zuiderburen, die door de Nevele-uitspraak in een zelfde positie zitten uitgaan van minimaal twee tot drie jaar om te komen tot een NRD/planMer heeft de toenmalige verantwoordelijke staatssecretaris van EZK in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer laten weten dat zij er 1,5 tot twee jaar over doet. De stappen die in deze NRD omschreven zijn, zijn logische stappen zoals de normale procedure voor een NRD/plan MER verloopt. Er is hier echter sprake van een geheel andere situatie waardoor een gebruikelijk tijdspad dat hangt aan een planMer procedure niet representatief is voor een tijdspad behorende bij deze NDR/planMer procedure. Waar normaliter de planMer vrijwel altijd een plan van de overheid voor een infrastructureel werk van algemeen belang betreft of een beleidsvisie (zoals de Structuurvisie Wind op Land uit 2014), betreft het nu een planMer voor nieuwe wettelijke bepalingen en door u tevens op pagina 11 wordt erkend. Nederland moet de veronderstelling dat een voorgenomen wettelijke regeling niet valt onder de begrippen “plan” of “programma” in de SMB-richtlijn – en dus ook niet onder de werking van die richtlijn, loslaten en herstellen. Deze veronderstelling heeft lang bestaan, waardoor in ruimtelijke procedures geen rekening is gehouden met de SMB richtlijn. Nu deze opvatting door het Europese Hof onderuit is gehaald in 2016 (d’Oultremont), nog een keer in 2020 (Nevele) en uiteindelijk door de Raad van State in de 30 juni uitspraak is er werk aan de winkel. Maar wel werk op een onbekend terrein. Paragrafen 7.2 en 7.3 van de Wet Milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage bieden weinig steun bij het vinden van een weg door dat onbekende terrein. Een zoektocht kost veelal meer tijd dan een gebaande weg. Goed werk kost in de regel daarbij meer tijd en de vraag rijst of de termijn van de staatssecretaris niet te optimistisch is gekozen. Het advies is om de kwaliteit en zorgvuldigheid in deze NRD te waarborgen en het doorlopen van procedures, onderzoeken en het vinden van de juiste alternatieven en milieueffecten voorop te stellen in plaats van een (te) krap tijdspad te willen realiseren opgelegd door een staatssecretaris.

Dit advies wordt niet zomaar gegeven. Zoals Infomil het volgende aangeeft in haar beschrijving *Detailniveau hoe uitgebreid, op welke manier?* :
Waar het vooral om gaat, is dat er –net als bij ‘reikwijdte’- ook bij ’detailniveau’ keuzes mogelijk zijn. Een bevoegd gezag kan zich daarin afwachtend opstellen: kijken hoe het verloopt, maar beter is om die keuzes al in het voortraject zo veel mogelijk af te kaarten of dit op zijn minst te proberen.

Nu deze keuzes een onbekend terrein betreffen en waar op onderdelen ook nader onderzoek nodig is, is het raadzaam een goede basis neer te leggen voor de toekomst. Een basis waarop goede bestuurlijke besluitvorming op mogelijk is. In het kader van aansprakelijkheid is dit geen sinecure.

Procedures naast elkaar niet toegestaan

Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

- Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.
- Dit probleem wordt nog groter en ernstiger als in aanmerking wordt genomen dat de NRD op meerdere plaatsen stelt dat in de m.e.r. niet alleen naar milieueffecten moet worden gekeken, maar dat ook al direct rekening moet worden gehouden met het beleidsdoel om meer windparken op land te realiseren. Zie o.a. pp. 8, 23, 31 en 37.

Kenmerkend voor een milieueffectrapportage is nu net dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven worden uitgewerkt en onderzocht worden. De planMer moet richting geven aan de te maken beleidskeuzes die leiden tot de besluitvorming. Door als doel het plaatsen van windenergie op land te stellen wordt daarop blindgestaard in deze NRD/planMer. Dit is niet alleen qua aanpak het paard achter de wagen spannen, maar is ook een directe aantasting van de garanties voor de onafhankelijkheid en objectiviteit van de m.e.r. en de MER. Een m.e.r. moet het beleid informeren en niet het beleid de m.e.r. Door als ambtenaren gezamenlijk met beide processen op te trekken vindt in het (in)formele circuit kruisbestuiving en de nodige afstemming plaats om onder de gegeven tijdsdruk de procedure tijdig te hebben doorlopen.

Ook hier lijkt de tijdsdruk – die 1 ½ jaar van de staatssecretaris – zich te wreken. Kennelijk gaan de opstellers van de NRD er van uit dat die 1 ½ jaar alleen maar haalbaar is als alle stappen die normaal na elkaar doorlopen worden in dit geval naast elkaar en in voortdurende wisselwerking worden uitgevoerd. Dat heeft echter wel tot gevolg dat de onafhankelijkheid en de objectiviteit van de m.e.r. en de MER zodanig worden aangetast dat het maar zeer de vraag is of een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER de toets der (rechterlijke) kritiek kunnen doorstaan. Een oordeel als in rechtsoverweging 49 van de 30 juni uitspraak van de Raad van State – niet voldaan aan artikel 3:2 AWB - ligt al te zeer voor de hand, zoals al evenzeer voor de hand ligt een oordeel dat een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER niet voldoen aan de eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer. Een zelfde opmerking kan gemaakt worden over het gelijktijdig laten verlopen van de ter visie legging van het planMer tezamen met de ontwerp-AMvB.

Aansprakelijkheid
Het Hof heeft zich uitgesproken over de uitlegging van de SMB-richtlijn 2001/42 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in Vlaanderen. Dit arrest sluit naadloos aan op de conclusie in deze zaak van advocaat-generaal M. Campos Sánchez-Bordona bij het Hof van 3 maart 2020 (HvJ EU, 03-03-2020, nr C-24/19, ECLI:EU:C:2020:143). Het Hof heeft in deze uitspraak belangrijke verduidelijkingen verstrekt over de maatregelen waarvoor de bij deze richtlijn voorgeschreven beoordeling moet worden uitgevoerd en over de gevolgen van het ontbreken van die beoordeling, dit mede gericht op de bescherming van de gezondheid van de mens. Inmiddels is deze 'draai om de oren' van bestuurders reden dat deze kwestie tot op minister-niveau prioriteit krijgt.
Samengevat: als een vergunning door een bestuur wordt afgegeven of minimaal hieraan medewerking wordt verleend in welke vorm dan ook tot het plaatsen van een windturbine of windturbines en waarvan niet vooraf – op Europese voorschriften vereiste wijze – onderzocht is of de windturbines concreet schade veroorzaken aan de gezondheid van de aldaar wonende bewoners (binnen bijvoorbeeld een straal van tenminste 10 maal de tiphoogte), dan is een eventueel afgegeven omgevingsvergunning voor de bouw van zo'n windturbine onrechtmatig afgegeven en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan de betreffende plaatsing.
De vigerende jurisprudentie van de Raad van State op dit punt – met name kenbaar uit onderdeel 29 en volgende (inzake D'Oultremont - zie ECLI:NL:RVS:2019:1064) is daarmee definitief in een ander daglicht komen te staan. De SMB-richtlijn ziet toe op plannen en programma's, alsook de wijzigingen daarvan, die door een instantie van een lidstaat worden opgesteld of vastgesteld, voor zover zij door wettelijke of bestuursrechtelijke bepalingen zijn voorgeschreven. Het bereik daarvan dient ruim te worden uitgelegd. In Frankrijk is inmiddels een echtpaar schadeloos gesteld wegens de (ernstige) effecten die windturbines veroorzaken op hun leefomgeving.

De internetconsultatie over de ontwerpwindturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.
Dit tijdpad kan alleen gelden als er geen gedegen onderzoek gedaan wordt naar gezondheid. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft- gelet op bestaande studies in het buitenland- mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term '*zo mogelijk*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid dient er pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is. Het beoogde tijdpad is daardoor niet realistisch wanneer voldaan moet worden aan de SMB richtlijn.

Conclusie

Nu bekend is dat de verkenning van het RIVM minimaal 4 tot 8 jaar duurt, de staatssecretaris aangeeft dat voor Nederland de procedure is afgerond binnen 1,5 tot twee jaar, lijkt alles in deze NRD er op gericht op het willen halen van dit opgelegde tijdspad. NB gereed augustus 2022 en de AMvB in 2023. Onderzoeken en procedures worden naast elkaar opgestart, waarvan de vraag is of dit juridisch kan en mag. En onderzoeken worden toegevoegd indien mogelijk. Juist van de meest relevante studie, de verkenning van het RIVM ten aanzien van het effect van windturbines op de gezondheid is qua tijdsbestek duidelijk, dat deze niet opgenomen zal worden in de NRD/planMer. Simpel omdat de tijdsponde niet met elkaar overeenkomen. Het belangrijkste fundament vanuit de SMB-richtlijn wordt niet in deze NRD/planMer meegenomen. Dat geeft vraagtekens bij de kwaliteit en waarde van het opgestelde document. Gesteld kan worden dat ook op deze onderdelen niet wordt voldaan aan de gestelde eisen in de SMB-richtlijn.

4 Referentiesituatie

4.1 Definitie referentiesituatie

De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. Het is de resultante van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die verwacht worden. Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld. Onderstaande alinea's geven een nadere onderbouwing van de achtergrond voor deze referentiesituatie.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen
De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Voor de referentiesituatie houdt dat in dat vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan) wordt gerealiseerd.

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050
De Windturbinebepalingen Leefomgeving hebben betrekking op duurzame energie opwek door windturbines op land. Windenergie is één van de belangrijkste bronnen om de doelstelling voor hernieuwbare elektriciteit van 35 TWh in 2030 uit het klimaatakkoord te bereiken. Daarom wordt het jaar 2030 als referentiejaar beschouwd. Aangezien 2030 een korte termijn doelstelling is en dit planMer inzicht wil bieden in de verdere toekomst, wordt in de referentiebeschrijving een kwalitatieve doorkijk gegeven naar 2050. Hierbij wordt de situatie beschreven zonder dat nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Referentiebeschrijving
De referentiesituatie laat zich in twee componenten uiteen splitsen in het planMer:
1. Huidige kwaliteit van de leefomgeving.
2. Autonome ontwikkelingen tot 2030 met doorkijk naar 2050.

Deze twee componenten komen op hoofdlijnen aan de orde in de komende paragrafen. In het planMer volgt een nadere uitwerking.

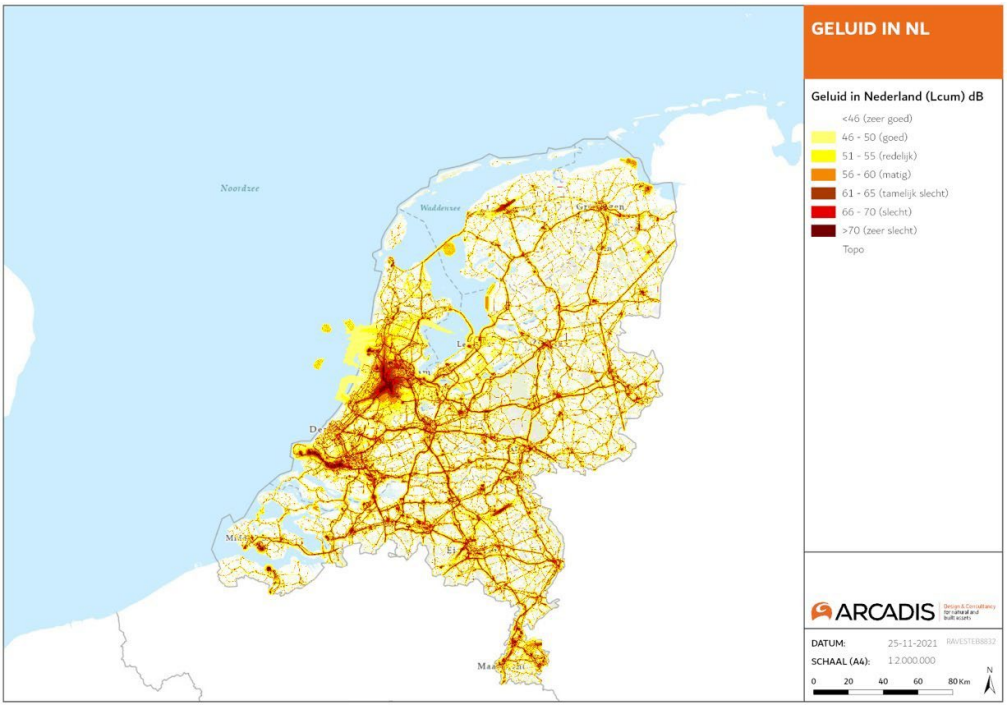
4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

In deze paragraaf wordt de huidige kwaliteit van de leefomgeving beschreven voor relevante leefomgevingsaspecten, zoals geluid, externe veiligheid, landschap en cultuurhistorie, natuur, woongebieden, radar- en laagvlieggebieden en gerealiseerde windturbines.

Geluid
Mensen kunnen hinder ondervinden van geluid geproduceerd door geluidsbronnen als rijkswegen, spoorwegen, industrie. Ook windturbines zijn een geluidsbron. Het geluid geproduceerd door deze geluidsbronnen wordt uitgedrukt in decibel (dB). De L_{den}[15] en L_{night}[16] zijn maten voor gemiddelde geluidsbelasting over een bepaalde tijdsperiode. Tot voor kort waren er rechtstreeks geldende geluidsnormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer, namelijk 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

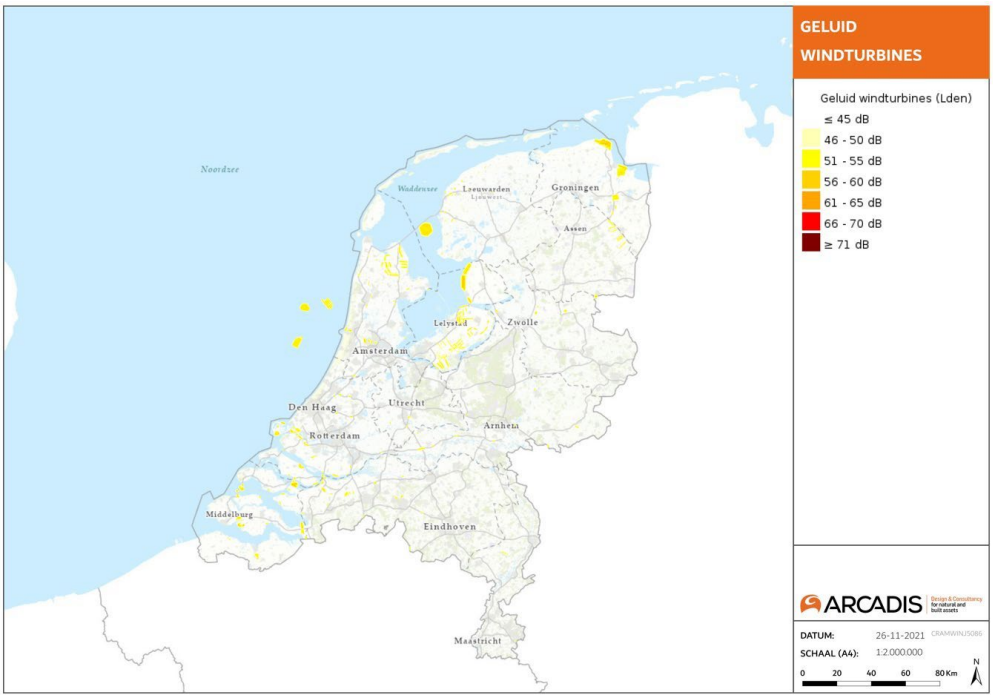
[15] L_{den} (Level Day-Evening-Night) is een maat om uit te rekenen hoeveel geluid er gemiddeld per etmaal aanwezig is.
[16] L_{night} is de maat voor de gemiddelde geluidbelasting van 23 uur tot 7 uur.

Naast dat mensen hinder kunnen ondervinden van geluid geproduceerd door één geluidsbron, kunnen mensen ook hinder ondervinden door geluid geproduceerd door meerdere geluidsbronnen tegelijk. Dit heet 'cumulatie'. De geluidsbelastingkaart in figuur 2 laat zien hoeveel geluid verschillende bronnen bij elkaar opgeteld veroorzaken, oftewel de gecumuleerde geluidsniveaus. Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines uitgedrukt in dB L_{den}. Figuur 3 geeft inzicht in de bijdrage van het bestaande windturbinegeluid in dB L_{den} aan deze gecumuleerde geluidsniveaus. Wanneer figuur 2 en figuur 3 naast elkaar gelegd worden valt op dat geluid van windturbines op nationaal niveau relatief weinig bijdraagt aan de cumulatieve geluidbelasting in Nederland. Lokaal kunnen er wel relevante cumulatieve effecten optreden. Hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, des te groter de hinder ervan.[17] De bijdrage van (tonaal) laagfrequent geluid aan de gecumuleerde geluidsniveaus is op nationale schaal niet te bepalen. Voor een toelichting van de verschillende vormen van geluid, zie het tekstblok na de afbeeldingen.



figuur 2 Gecumuleerde geluidsniveaus in Nederland (Lcum). Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines gebaseerd op de Level Day-Evening-Night (Lden) (RIVM, peildatum 28-05-2021).

[17] Conclusies uit: https://www.rivm.nl/publicaties/health-effects-related-to-wind-turbine-sound-update



figuur 3 Geluid van windturbines in Nederland (bron: atlas van de leefomgeving)

Tonaal geluid
Tonaal geluid is geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal karakter, dat wil zeggen duidelijk hoorbare zuivere tonen. Met behulp van een smalbandige spectrale analyse kan de tonaliteit van het geluid objectief worden beoordeeld.

Laagfrequent geluid
Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen 20 Hz en 100/125 Hz. De geluidssterkte van LFG wordt meestal uitgedrukt in decibel (dB). Laagfrequent geluid draagt verder dan hoger frequent geluid. Ook is voor laagfrequent geluid de isolatie van een woning veel geringer dan voor hoger frequent geluid. Hierdoor dringt het beter in woningen door. Er kan al hinder ontstaan bij kleine overschrijdingen van de gehoordrempel.

Tonaal laagfrequent geluid
Tonaal laagfrequent geluid betreft een specifieke toon met een frequentie tussen de 20 en 100/125 Hz.

Zienswijze

De normen gesteld in het Activiteitenbesluit- en regeling gaan uit van Lden en dB(A). Eerder is daar het volgende over opgemerkt:
Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling dan een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een generator, wind en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan dus niet als norm voor windturbines. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

De getoonde kaartjes tonen een situatie gebaseerd op de oude normen die niet zijn getoetst en buiten gebruik zijn gesteld. Dat hoort ook bij het beschrijven van een referentiesituatie. Gelet op het bovenstaande is de vraag of deze oude normen voldoen om het specifieke geluid van windturbines als industriële installatie op locatie te meten en weer te geven. Gelet op de verschillen tussen papier en werkelijkheid bij uitgevoerde metingen zowel in dB(A) als op het gebied van LFg (onderzoek Moller-Maastricht) is de vraag of de gegevens op de gepresenteerde kaartjes daadwerkelijk kloppen en daadwerkelijk als referentie gebruikt kunnen worden.

Externe veiligheid

Inwoners van een bepaald gebied kunnen te maken krijgen met een plaatsgebonden risico (PR). Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die een jaar lang onbeschermd aanwezig is op een plaats in de omgeving van een risicovolle activiteit, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit. Specifiek voor windturbines gaat externe veiligheid over de risico's voor mens en milieu als gevolg van het falen van windturbines, zoals ijsafwerping[18], mastbreuk en het afbreken van een turbineblad of gondel.

[18] Voor ijsafwerping is een protocol opgesteld door NWEA (brancheverenigingen voor windenergie): https://www.nwea.nl/wp-content/uploads/2019/04/190415-veiligheidsprotocol-ijsafzetting-windturbines-versie-15.pdf

Tot voor kort gold de normstelling voor het PR voor (beperkt) kwetsbare objecten uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De normstelling wordt ruimtelijk vertaald in de volgende risicocontouren:

- PR 10^{-6} contour: Plaatsgebonden Risicocontour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen liggen.
- PR 10^{-5} contour: Plaatsgebonden Risicocontour waarbinnen geen beperkt kwetsbare objecten mogen liggen.

Daarnaast waren in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer normen ten aanzien van certificering en onderhoud van windturbines opgenomen.

Wanneer een windturbine faalt, kan dat gevolgen hebben voor andere activiteiten of inrichtingen in de buurt van de windturbine. Voor deze zogenoemde domino-effecten is het van belang inzicht te krijgen in andere activiteiten waarvoor het plaatsgebonden risico moet worden berekend, zoals BRZO bedrijven en buisleidingen. Deze inrichtingen zijn weergegeven in figuur 4.

(Beperkt) kwetsbare objecten

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) maakt onderscheid tussen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten.

- Kwetsbare objecten: woningen, gebouwen waarin zich veel mensen kunnen bevinden of gebouwen waar niet-zelfredzame mensen aanwezig zijn, zoals zieken, ouderen en kinderen. Voorbeelden zijn scholen, ziekenhuizen, grotere kantoren en hotels.
- Beperkt kwetsbare objecten: verspreid liggende woningen, dienst- en bedrijfswoningen, restaurants en kleinere kantoorgebouwen.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico heeft het karakter van een minimum beschermingsniveau. Het bevoegd gezag heeft beleidsvrijheid om bij de ruimtelijke inrichting van een gebied of bij de beoordeling van een omgevingsvergunning voor een risicovol bedrijf uit te gaan van een hoger beschermingsniveau. Ook bij de toepassing van de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico kan het bevoegd gezag de richtwaarde strikt toepassen. Een windturbine(park) is zelf geen (beperkt) kwetsbaar object.

Zienswijze
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD. Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

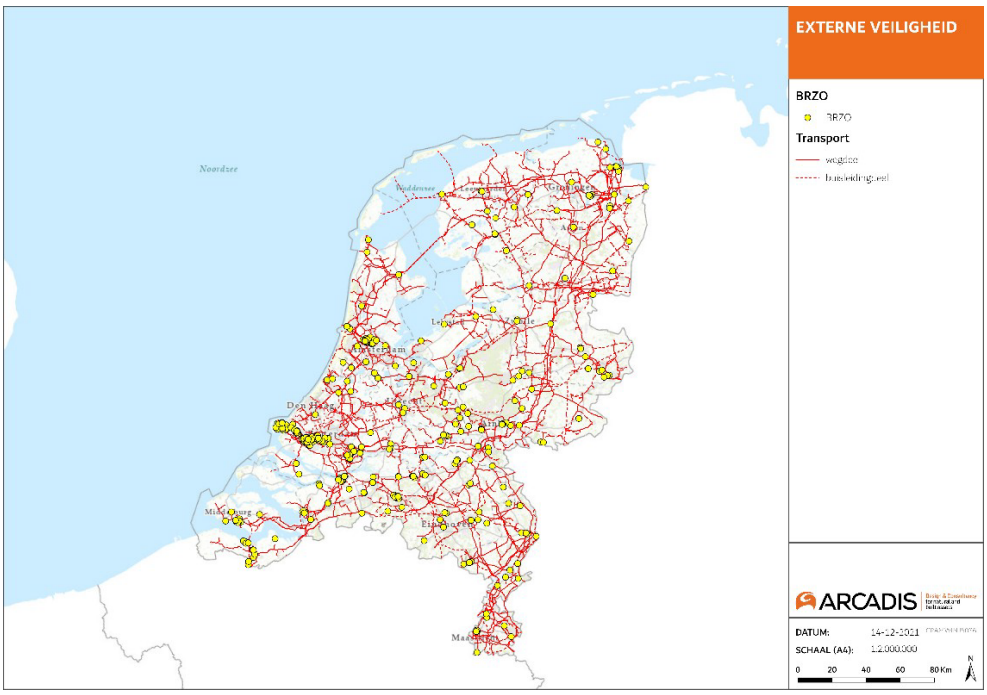
Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.



Figuur 4 Externe veiligheid BRZO inrichtingen

Landschap en cultuurhistorie
De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatie specifiek is. Gezien het schaalniveau van het planMer kan daar niet voor iedere locatie specifiek op ingegaan worden. Wel is mogelijk een indruk te geven wat de afbreuk zou kunnen zijn op (inter)nationaal zeer waardevolle landschappen en cultuurhistorische waarden. Daarom wordt voorgesteld om in het planMer de focus te leggen op Nationale Landschappen en Unesco/Werelderfgoed.

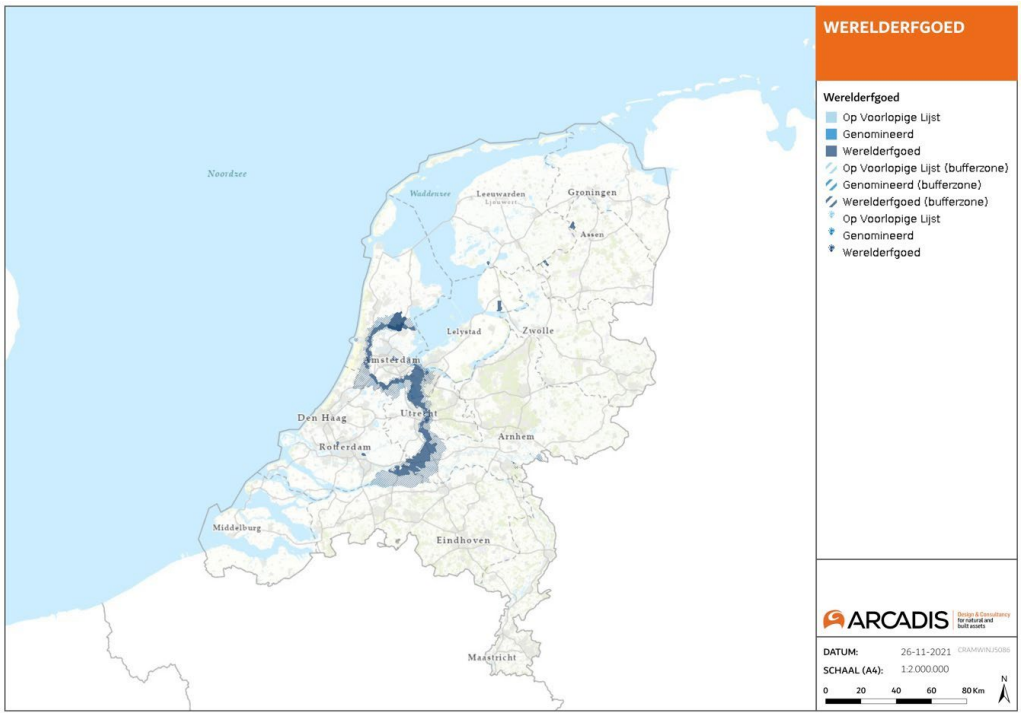
Er is rijksbeleid ontwikkeld voor Nationale Landschappen, dat later is overgedragen aan de provincies. Het betreft gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en in samenhang daarmee natuurlijke en recreatieve kwaliteiten figuur 5. Ook wordt in de referentiesituatie uitgegaan van aangewezen werelderfgoed gebieden zoals de Hollandse Waterlinie, de Waddenzee en de Limes. Figuur 6 geeft aan welke gebieden op de UNESCO werelderfgoedlijst zijn geplaatst.

Zienswijze

De NRD betreft de beoordeling van een wettelijke regeling met een planMer. Afbakening van het werkingsgebied is een logische stap in een referentiesituatie. Echter de kern is de wettelijke regeling getoetst aan de SMB richtlijn. Zolang dit niet gebeurd en er geen inzicht is op het effect van deze toetsing aan de SMB richtlijn kun er geen juiste afbakening gemaakt worden met betrekking waar in het landschap wel of geen windturbines mogen komen. Een uitsluiting op basis van een indruk is onvoldoende. Hier wordt een beleidsafweging gemaakt zonder dat hier voor een objectieve beoordeling en advisering heeft plaatsgevonden. Als dit de feitelijke referentiesituatie is kun je daar grote vraagtekens bij zetten. Beter zou zijn dat door beleidskeuzes een aantal gebieden zijn uitgesloten voor het plaatsen van windturbines. Een voorbeeld hiervan is het Groene Hart.

Nu in de NRD een aantal keren gesproken wordt over locatie specifiek dient zich de vraag aan of landelijke normen gegoten in de NRD/planMer procedure een oplossing bieden voor met name de genoemde locatie specifieke problemen. Elke situatie is anders, terwijl de plaatsing van een windturbine enorme gevolgen heeft voor de leefomgeving en specifiek op de gezondheid.

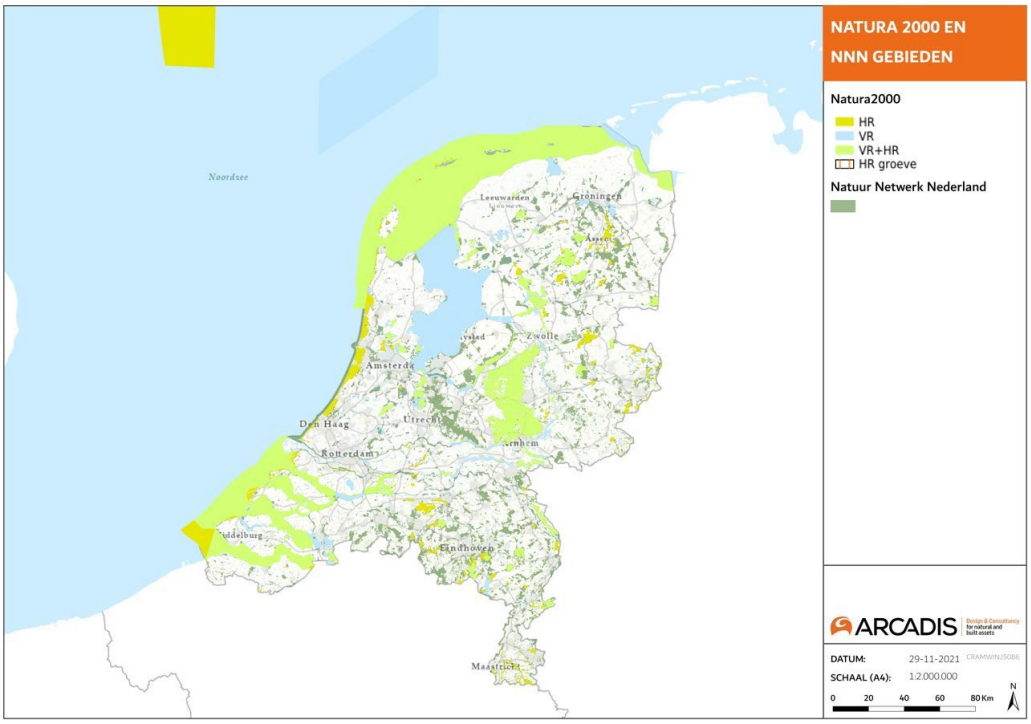
figuur 5 Nationale Landschappen (bron: https://nationalelandschappen.nl/gebieden)



figuur 6 Werelderfgoed (bron: atlas van de leefomgeving)

Natuur

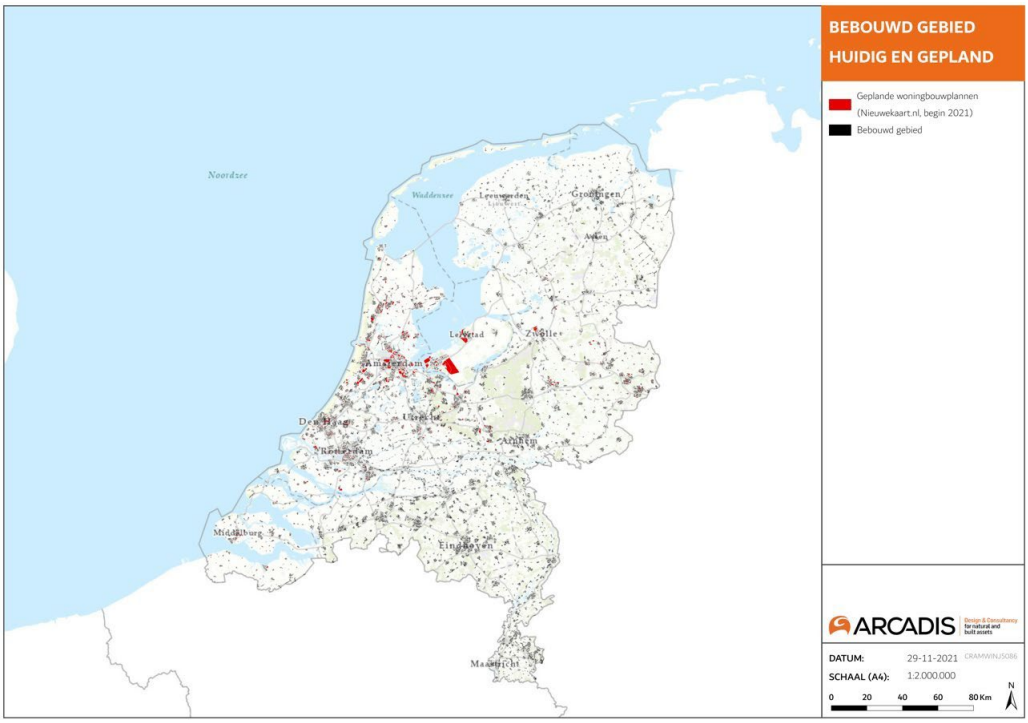
Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Nederland. Figuur 7 geeft een overzicht van deze gebieden. Gezien het schaalniveau en doel van het planMer, is de verwachting dat van de beschermde waarden onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, de beschermde vogels en vleermuizen het meest relevant zijn voor de effectbeoordeling.



figuur 7 Natura 2000 en NNN (bron: atlas van de leefomgeving)

Woongebieden: stedelijke omgeving

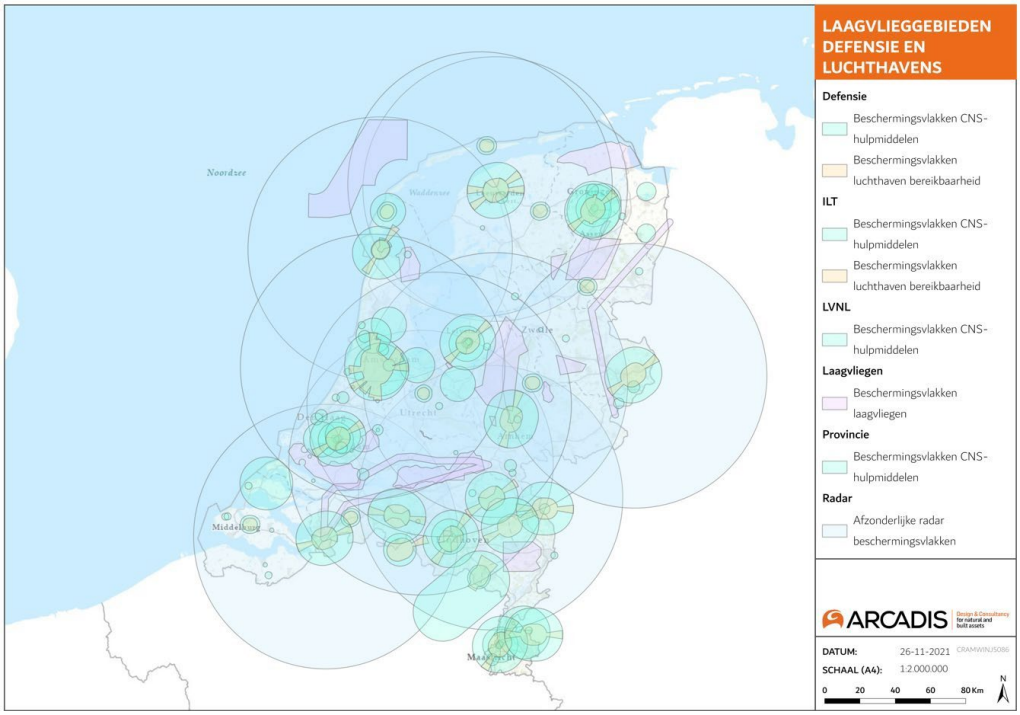
Windturbinebepalingen hebben mogelijke effecten op woongebieden. Als referentie voor woongebieden wordt het BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) gebruikt. Figuur 8 geeft aan waar de stedelijke gebieden in Nederland zich bevinden.



figuur 8 Woongebieden in Nederland (bronnen: TOP50NL en www.nieuwekaart.nl)

<u>Radar- en laagvlieggebieden</u>

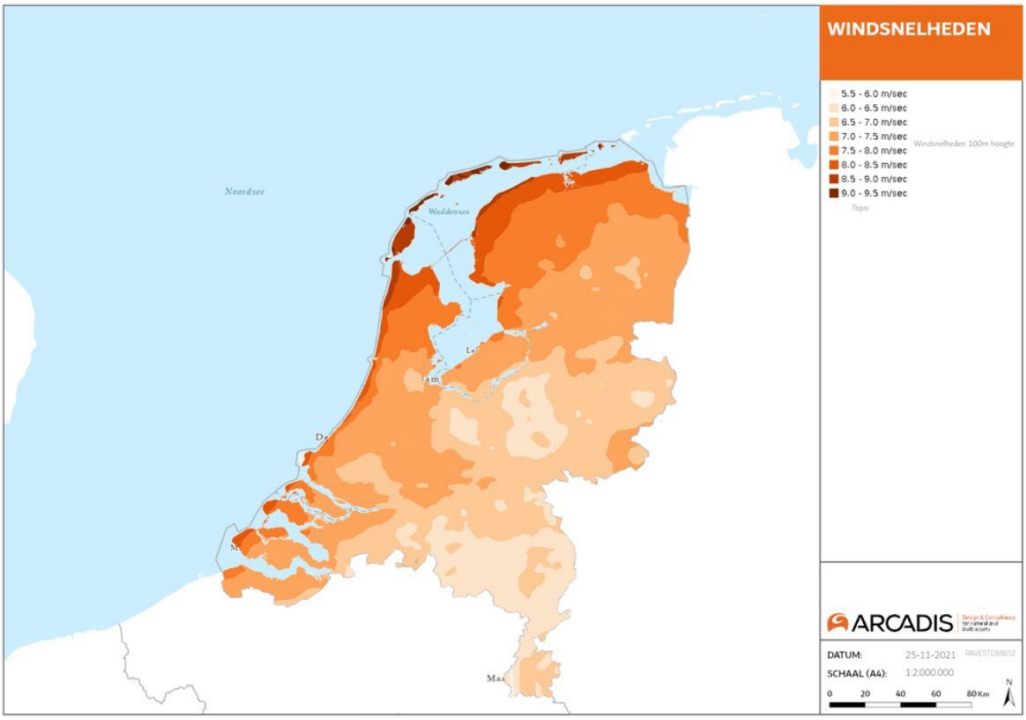
Radarzonering en laagvliegzones zijn zeer bepalend voor het plaatsingspotentieel van windturbines. In Nederland staan verschillende militaire en civiele radarposten met als doel de vliegveiligheid en de nationale veiligheid te waarborgen. Windturbines en hoogbouw kunnen verstoring op de radar veroorzaken. Om de veiligheid te borgen bestaat een toetsingsplicht voor (de meeste) nieuwe projecten. Voor de vliegveiligheid wordt ook getoetst aan de zogenaamde obstakelbeperkingsvlakken rond luchthavens. Figuur 9 geeft aan waar laagvlieggebieden en defensieradar is opgenomen.



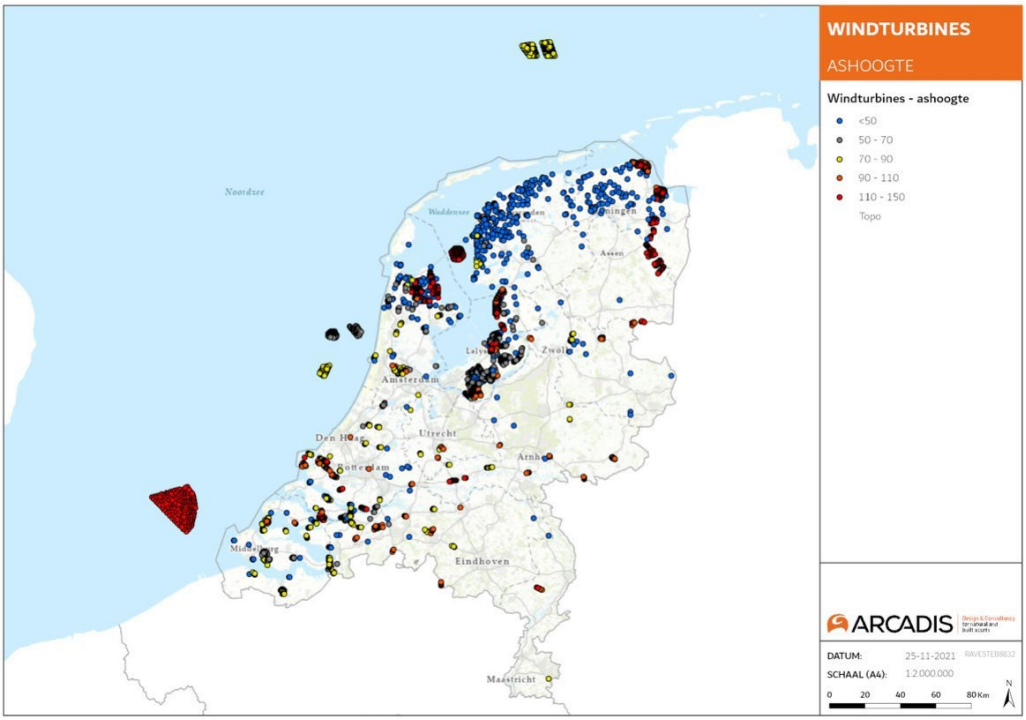
figuur 9 Laagvliegroutes defensie en luchthavens (Bron: RVO)

<u>Gerealiseerde windturbines</u>

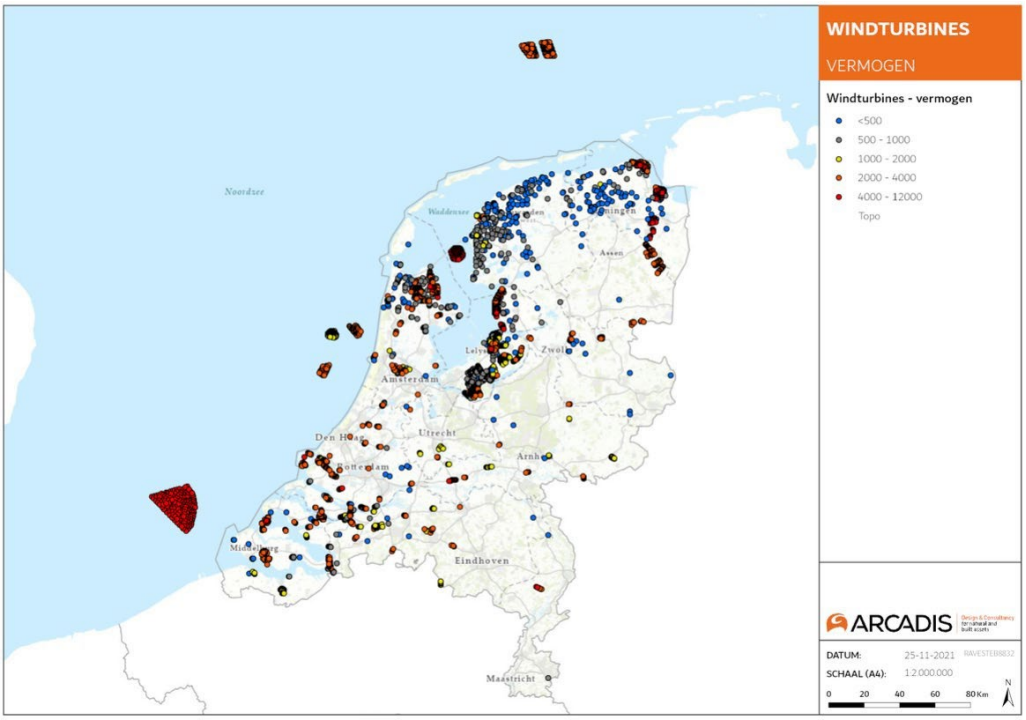
De meeste gerealiseerde windturbines staan daar waar de windsnelheden het hoogst zijn (zie figuur 10). Maar het windaanbod is niet de enige bepalende factor. Ook de fysieke ruimte en (lokale) inpasbaarheid in het landschap bepalen de locatie van de windturbines. De gerealiseerde windturbines zijn weergegeven naar ashoogte (figuur 11) en naar vermogen (figuur 12). Gegeven de minieme verschillen tussen de beide figuren blijkt dat deze beide kenmerken sterk met elkaar samenhangen, ofwel hoe hoger de ashoogte, hoe hoger het vermogen van de windturbine.



figuur 10 Windsnelheden Nederland 100 meter hoogte (RVO, 2015)



figuur 11 Bestaande windturbines met ashoogte (Atlas van de Leefomgeving, april 2021). Deze kaart is gemaakt door de Nationale energieatlas op basis van gegevens van het RIVM, Rijkswaterstaat en Windstats.nl. Op deze kaart ziet u de locatie en de hoogte van windturbines in Nederland (ashoogte in meters).



figuur 12 Vermogen per bestaande windturbine (Atlas van de Leefomgeving, april 2021) Deze kaart is gemaakt door de Nationale energieatlas op basis van gegevens van het RIVM, Rijkswaterstaat en Windstats.nl (vermogen in kWatts)

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren.[19] Op korte termijn zullen de vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbines, gerealiseerd worden (zie figuur 13). Maar ook het plaatsingspotentieel voor windturbines op de langere termijn is relevant voor de effectbeoordeling voor het referentiejaar 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

In en rond de gebieden waar eventuele windturbines geplaatst kunnen worden vinden diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Zo wil de Rijksoverheid de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland bevorderen. Rijksprojecten en –programma's hiervoor staan in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT).[20] De ontwikkelingen die zijn opgenomen in het MIRT-overzicht (2022) en zijn aangeduid als ontwikkelingen/projecten in de 'aanlegfase' maken onderdeel uit van de referentiesituatie voor 2030. Overige genoemde ontwikkelingen kunnen gebruikt worden bij de kwalitatieve doorkijk tot 2050. Indien relevant, wordt in het planMer per milieuthema uit paragraaf 6.2 stilgestaan bij de autonome ontwikkelingen tot 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

Zienswijze (4.1 en 4.3)

De gehele procedure is opgestart naar aanleiding van de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 waarbij de normen gebruikt uit het Activiteiten besluit – en regeling buitenwerking zijn gesteld omdat daarvoor niet de juiste procedure is doorlopen. De normen hadden planMer getoetst moeten worden conform de vereisten van de SMB-richtlijn. Eerder is hier in de zienswijze al nader op ingegaan dat de toetsing aan de SMB-richtlijn in deze NRD ontbreekt.

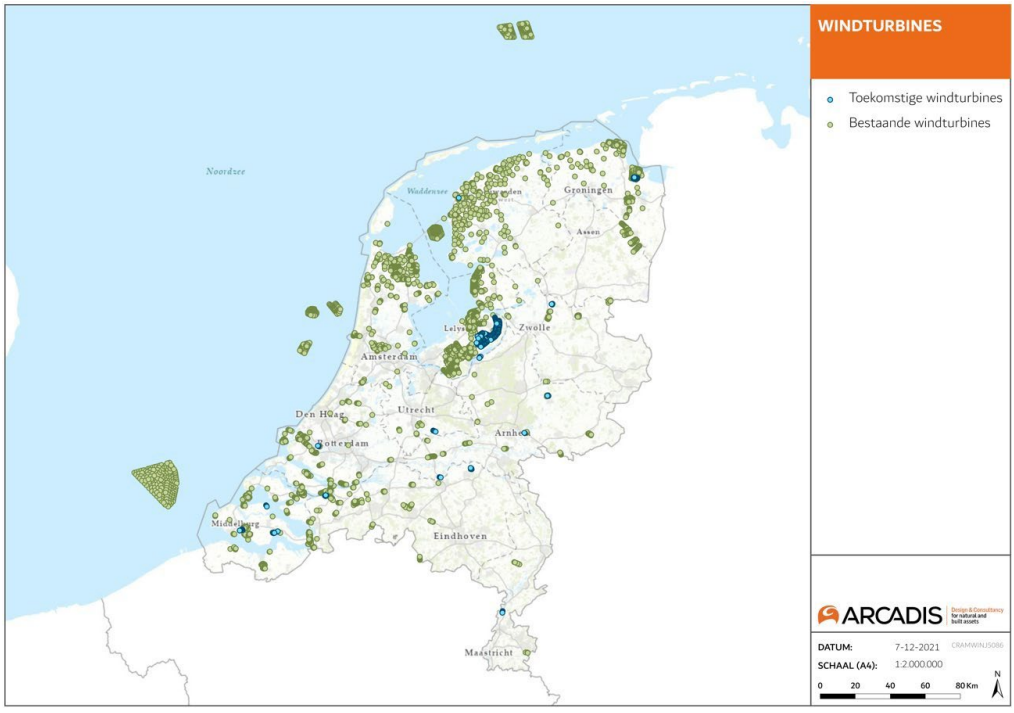
Op zich doet zich door deze uitspraak van de RvS een vreemde situatie voor: *Bij het opstellen van een NRD/planMer is een wettelijke verplichting om in een MER in te gaan op de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd zou worden. Dit wordt – niet in de wet, wel in de praktijk- ook wel aangeduid als de referentiesituatie (zie: Handleiding referentiesituatie).*
Bij een fysiek bouwproject is dit eenvoudig voor te stellen en de ontwikkeling centraal te stellen c.q. weg te laten in het plangebied.
Nu betreft het een wettelijke regeling die sinds minimaal 2011 is uitgevoerd, waarbij vele windparken onder die voorwaarden zijn gerealiseerd. Bekend is dat bij vooral de windparken die de afgelopen jaren zijn gerealiseerd met extreem hogere windturbines, er veel klachten zijn bij omwonenden. Deze betreffen geluid, trillingen, overlast en gezondheid. Deze effecten op de leefomgeving die voor de uitspraak van de RvS en voor het opstellen van deze NRD ruimschoots bekend zijn, worden onvoldoende beschreven in dit hoofdstuk. Zij worden slechts marginaal genoemd en niet in en rondom het perspectief van gezondheid als zelfstandig aspect, waar volgens de SMB richtlijn aan getoetst moet worden.
Het uitgangspunt van het beschrijven van de referentiesituatie is daarom niet juist, dan wel onvolledig. Immers juist met een doorkijk naar 2030 en 2050 speelt een goede beschrijving van een referentiesituatie een grote rol om de contradictie tussen de huidige buitenwerking gestelde normen en de gewenste verbetering en bescherming van de leefomgeving na toetsing van deze wettelijke regeling aan de SMB richtlijn goed te kunnen monitoren.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.

Deze NRD dient zich hiervan bewust te zijn en eveneens op deze wijze om te gaan met de beschrijving van de alternatieven en milieueffecten met betrekking tot het toetsen van de wettelijke regeling aan de hand van de vereisten in de SMB-richtlijn.

https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-monitor-concept-res-een-analyse-van-de-concept-regionale-energie-strategieen_4297.pdf

[20] Voor meer informatie, zie: Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) | Ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling | Rijksoverheid.nl



Figuur 13 Bestaande en toekomstige windturbines. Toekomstige turbines zijn turbines waarvoor een SDE subsidie verleend is, stand van zaken december 2021.

4.4 Referentieturbine

Om een effectbeoordeling uit te voeren, kan voor sommige milieuaspecten een referentieturbine van belang zijn. De ontwikkeling van (de techniek van) windturbines bevindt zich de laatste decennia in een stroomversnelling. Windturbines worden steeds geavanceerder en hoger en ze nemen toe in vermogen. Mede door deze snelle technologische ontwikkelingen de afgelopen jaren variëren de huidige windturbines op land – afhankelijk van het bouwjaar – sterk in ashoogte, rotordiameter en vermogen (zie figuur 11 en figuur 12)**.** Op basis van marktontwikkelingen en de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, is de verwachting dat de technologische ontwikkeling van windturbines zich de komende jaren voortzet. Naast de technologische ontwikkelingen zijn ook de locatie en het bijbehorende windklimaat[21] van invloed op de keuze welke windturbine in een concreet geval het meest geschikt is.

Deze factoren bemoeilijken de keuze voor één gemiddelde windturbine qua hoogte en vermogen om in het planMer te gebruiken voor de effectbeoordeling. Daarom wordt een bandbreedte gehanteerd die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt. Vanwege de technische beperkingen van bijvoorbeeld hijskranen, maar ook als gevolg van bouwhoogtebeperkingen die in andere landen worden gehanteerd (250m), is niet de verwachting dat de afmetingen van windturbines op land nog zeer sterk toenemen in de toekomst.

Zienswijze:
Referentiewindturbine gegevens en geluidscontour normen die niet kloppen
Het gebruik van referentieturbines is gebruikelijk ten tijde van voor de uitspraak van de RvS. Begrijpelijk dat dit in de beschrijving van de referentiesituatie zo wordt meegenomen. Ten aanzien van het gebruik van referentieturbines ook na de uitspraak van de RvS breng ik nogmaals het onderzoek van Moller in Maastricht onder uw aandacht> Dit onderzoek toont aan dat de berekeningen achter de tekentafel aan de hand van de opgegeven geluidgegevens van de te plaatsen windturbines aan de hand van de gekozen referentiewindturbine van dat model in de praktijk niet kloppen. In de praktijk is sprake van een veel hogere geluidsbelasting met Laagfrequent geluid (verder te noemen LFg) in de nabij gelegen woningen.
In cijfers: 20 Db LFg is de maximale grens in woningen. De in het onderzoek gegeven geluidcontouren geven het daadwerkelijk gemeten LFg binnenshuis aan met in de eerste contour op 1273 meter rondom de windturbine een verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger. De tweede contour geeft de verwachtingen tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger weer en ligt op ca. 1636 meter rond om de geplaatste windturbines. Dus vele male een te hoge belasting van de leefomgeving.
De NRD dient met deze verschillende uitkomsten van tekentafel versus praktijk rekening te houden. Voor specifieke informatie over LFg verwijs ik u door naar de site laagfrequentgeluid.nl en diverse onderzoeken door de GGD en in ons gebied de DCMR over de kwalijke gevolgen van LFg.

Herbezinning op het gebruik van de gestelde geluidscontouren als norm voor geluid in het PlanMer lijkt hierdoor noodzakelijk als het gaat om afstand van een windturbine tot een woning en eerlijke verdeling van de lusten en de lasten. Immers burgers worden in de praktijk zwaarder met geluid belast dan dat het PlanMer doet geloven. Bovendien heeft de overheid de middelen en de expertise tot haar beschikking om een PlanMer op te stellen. Burgers hebben deze beide niet en zijn daardoor negen van de tien keer al ondergeschikten aan dit dossier en kunnen alleen maar klagen in de hoop gehoord te worden. Vaak wordt dan verwezen dat de prognoses en berekeningen in het PlanMer kloppen en de klacht daardoor ongegrond lijkt. Niets is minder waar. Jaren van frustratie en hoge kosten ten gevolg.

Door de uitspraak van de RvS dient de wettelijke regeling getoetst te worden aan de SMB richtlijn en staat daarbij de gezondheid als een zelfstandig te toetsen element centraal. Gelet op het bovenstaande onderzoeksresultaat van de DCMR en Moller wordt duidelijk dat een gapend gat

bestaat tussen de gegevens waarmee gerekend wordt, gegevens die horen bij een zogenaamde referentiewindturbine en de praktijk. De geluidscontouren op papier en in de praktijk na realisatie van het windpark komen niet overeen. De praktijk is daarbij slechter af. Dit heeft een te lang niet onderkend negatief effect op de gezondheid:

Geluid bepaald in grote mate de levenskwaliteit
Hoewel er geen relatie wordt gelegd in de afzonderlijke onderzoeken tussen windturbines en gezondheid durven wij als Stichting, mede gelet op het onderzoek Moller, de stelling aan dat er wel een relatie bestaat tussen windturbines en een negatief effect op de gezondheid. Het gaat daarbij vooral om het geluid tijdens de nachtelijke uren waarin veel mensen proberen te slapen. Windturbines halen en houden mensen uit hun slaap met zowel hoorbaar geluid als LFg (onhoorbaar, maar voelbaar geluid, door sommige mensen ervaren als een hinderlijke bromtoon). Slapeloosheid en daarmee gepaard gaande stress geven bewezen gezondheidsklachten en heeft daardoor ook effect op diverse vlakken van veiligheid. Veiligheid in het verkeer en op de werkvloer staat daardoor o.a. ernstig onder druk.

Gelet op het onderzoek Moller en LFg zit hier uw politiek maatschappelijke verantwoordelijkheid. Er gaat hier iets bij het verdelen van de lusten en lasten/verdeling maatschappelijke schaarste niet goed. Door het verschil in uitwerking in de praktijk van de gegevens behorende bij een referentiewindturbine wordt het effect op de gezondheid van omwonenden niet op de juiste wijze meegewogen in het oordeel of een locatie wel of niet geschikt is. Aan het lijstje te onderzoeken alternatieven behoort dus ook de geluidscontouren die thans (nog) ingegeven zijn door de buitenwerking gestelde normen. Ook de geluidscontouren bij het vaststellen van nieuwe windturbinebepalingen Leefomgeving dienen bij voorkeur in de praktijk bij bestaandewind parken getoetst te worden aan de SMB-richtlijn.

[21] Informatie over het lokale windklimaat is afkomstig van de windatlas: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/project/knmi-north-sea-wind-atlas.

5 Voorgestelde alternatieven en varianten

5.1 Over de windturbinebepalingen

Dit planMer ondersteunt het stellen van windturbinebepalingen op rijksniveau voor die situaties waarvoor de mer-plicht of mer-beoordelingsplicht geldt. De informatie in het planMer moet volledig bijdragen aan de besluitvorming over de vaststelling van de windturbinebepalingen. Het is van belang om maatschappelijke discussie en wetenschappelijke inzichten volwaardig mee te nemen. Zoals eerder in deze NRD beschreven, wordt het procedurele gebrek aan de bestaande windturbinebepalingen daarom niet zonder meer 'gerepareerd'. De windturbinebepalingen worden opnieuw vastgesteld, met inbreng van voortschrijdend inzicht in technieken, effecten en ervaringen. Daarvoor is de eerste stap om te bepalen waarvoor het stellen van rijksregels wenselijk is.

Zienswijze
Deze planMer wordt opgesteld om de wettelijke regeling aangaande windturbinebepalingen in overeenstemming te brengen met het Unierecht. Zij moeten voldoen aan de eisen gesteld in de SMB-richtlijn. Door uit te gaan van een functie ter ondersteuning van het opstellen van windturbinebepalingen op rijksniveau wordt de plank misgeslagen en de scope van deze planMer verkeerd gericht. Op deze manier wordt juridisch niet de juiste eindstreep gehaald en voldoet de planMer niet aan hetgeen wordt gevraagd door de uitspraak van de RVS d.d. 30 juni 2021.
Pas als voldaan wordt aan de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en de gezondheid als zelfstandig thema centraal wordt gesteld in al zijn facetten kan deze planMer pas dienen als volledige bijdrage aan de besluitvorming. Zoals deze nu is opgesteld voldoet de NRD en de daarop gebaseerde planMer niet aan het gestelde in de SMB richtlijn en de uitspraak van de RvS. Alle besluiten die op deze grond worden genomen zijn dan onrechtmatig en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan het vaststellen van windturbinebepalingen die niet overeenkomstig de SMB richtlijn zijn.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben, waaronder:

- **GEZONDHEID**
- Geluidhinder
- Slagschaduwhinder
- Lichtschittering
- Extern veiligheidsrisico voor (beperkt) kwetsbare objecten
- Extern veiligheidsrisico door domino-effecten, als een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken
- Aantasting van landschappen
- Aantasting van cultuurhistorie, waaronder Unesco Werelderfgoed.
- Aantasting archeologie
- Aantasting van natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, (trek)vogels en vleermuizen
- Aantasting van oppervlaktewater
- Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij

Zienswijze
De SMB/richtlijn gaat vooral over de effecten van maatregelen op de gezondheid en opnieuw wordt gezondheid in de opsomming vergeten terwijl deze conform het Unierecht centraal bovenaan zou moeten staan.

Voorts kunnen specifieke emissies ontstaan bij aanleg, onderhoud en verwijderen

van een windpark.

Per 1 juli 2022 treedt de nieuwe Omgevingswet in werking. Het reguleren van nadelige gevolgen voor de leefomgeving kan met algemene regels op nationaal niveau (Besluit activiteiten leefomgeving, Bal), op regionaal niveau (omgevings-verordening) of op lokaal niveau (omgevingsplan of waterschapsverordening). Een andere mogelijkheid is regulering op het moment van toestemming voor een individueel project, in het kader van een omgevingsvergunning (milieubelastende activiteit, maar mogelijk ook omgevingsplanactiviteit, Natura 2000-activiteit of een beperkingengebiedactiviteit). Daar waar het Bal geen algemene rijksregels stelt, zijn dus regels in de vergunningprocedure te stellen. Regels in het omgevingsplan, waterschapsverordening of de omgevingsverordening heten maatwerkregels.

Gelet op deze mogelijkheden kunnen de regels steeds op het meest geëigende niveau worden gesteld. Het is dus niet zo dat voor alle nadelige gevolgen voor het milieu die een windpark op een bepaalde locatie zou kunnen veroorzaken windturbinebepalingen moeten komen. Dat is alleen aan de orde als het stellen van windturbinebepalingen voor een bepaald onderwerp het meest aangewezen is, vergeleken met de andere mogelijkheden.

Zienswijze

De invoering van de Omgevingswet is wederom uitgesteld. Het is goed rekening te houden met de intentie van deze wet, maar zolang deze niet is vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant is deze niet van kracht. Het ontwikkelen van de windturbinebepalingen vinden dus plaats onder de nog geldende '*oude*' wetgeving.

Als het Rijk geen algemene rijksregels vaststelt, kan het ook via instructieregels in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) invloed uitoefenen op het stellen van algemene regels op decentraal niveau. Ook kan het Rijk via beoordelingsregels in datzelfde besluit invloed uitoefenen op het verlenen van omgevingsvergunningen.

De Omgevingswet geeft nader aan wanneer het Rijk tot het stellen van algemene rijksregels, instructieregels of beoordelingsregels kan overgaan. Het gaat dan volgens artikel 2.3 Omgevingswet om de situatie dat het nodig is met het oog op een nationaal belang en dat belang niet op een doelmatige en doeltreffende wijze door het provinciebestuur of gemeentebestuur kan worden behartigd, of voor een doelmatige en doeltreffende uitoefening van de taken en bevoegdheden op grond van de Omgevingswet of de uitvoering van een internationaalrechtelijke verplichting.

Bij de beslissing of algemene rijksregels in het Bal worden gesteld, of juist niet worden gesteld, speelt het type regel een belangrijke rol. Daarbij speelt artikel 4.22 Omgevingswet waarin het vastgelegde oogmerk van rijksregels voor milieubelastende activiteiten staat. In lijn met de uitgangspunten van het Nederlandse en Europese milieubeleid van de afgelopen decennia geldt:

- Het primaat van de preventieve aanpak, waarbij in beginsel onafhankelijk van de locatie maatregelen worden genomen gebaseerd op gezond verstand en de "stand der techniek" (in terminologie van de wet: passende preventieve maatregelen en beste beschikbare technieken). Dit nog los van de exacte omvang van de gevolgen, die de activiteit voor de specifieke omgeving zou kunnen hebben.
- Aanvullend daarop is er aandacht voor de gevolgen die na toepassing van de preventieve aanpak nog kunnen optreden voor de fysieke leefomgeving. Beoordeeld moet worden, of deze "restgevolgen" acceptabel zijn, gelet op de beschikbare gebruiksruimte.

Deze twee invalshoeken komen ook bij de windturbinebepalingen terug. Algemene rijksregels zijn uitermate geschikt om locatieonafhankelijke preventieve maatregelen en best beschikbare technieken vast te leggen. Daarmee kan ook een bijdrage worden geleverd aan het "level playing field". Dit is in de memorie van toelichting bij het wetsvoorstel voor de Omgevingswet omschreven als het "rechtvaardigheidsprincipe, inhoudende dat in gelijke omstandigheden voor eenieder gelijke regels gelden". Juist omdat preventieve maatregelen en best beschikbare technieken grotendeels los van de locatie van de activiteit kunnen worden

geformuleerd, kan met landelijk geldende regelgeving worden bereikt dat voor eenieder gelijke regels gelden.

De algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten lenen zich veel minder voor het reguleren van de "restgevolgen" die na de toepassing van de preventieve aanpak nog kunnen optreden. Dat heeft ermee te maken dat de algemene rijksregels primair kijken vanuit een activiteit en niet vanuit de specifieke locatie met lokale omstandigheden. De algemene rijksregels kunnen op zich wel regels bevatten, die de gevolgen van één activiteit op een bepaald (in die algemene regels omschreven) punt of object limiteren, maar kunnen geen rekening houden met cumulatieve gevolgen van meerdere activiteiten op datzelfde punt of object. Het rekening houden met de milieugebruiksruimte op een bepaalde locatie is in algemene rijksregels slechts ten dele mogelijk.

Bij de voorbereiding van het Bal heeft de regering zich de vraag gesteld, of het voor de activiteiten en effecten waarvoor de regels in grote mate afhankelijk zijn van de lokale situatie en dus ook lokaal verschillen doelmatig en doeltreffend is om toch rijksregels met maatwerkmogelijkheden te stellen, of dat het beter is het stellen van die regels door de gemeenten en waterschappen te laten plaatsvinden. Gelet op het uitgangspunt "decentraal, tenzij" heeft de regering gekozen voor het stellen van regels primair in het omgevingsplan en de waterschapsverordening. Belangrijke reden daarbij is, dat de gemeente en het waterschap naast de mogelijkheid om in het omgevingsplan en de waterschapsverordening regels voor het hele grondgebied te stellen (zoals het Rijk het doet in algemene rijksregels), ook de mogelijkheid heeft om regels aan specifieke locaties te koppelen en direct op die locaties toe te spitsen.

Trechtering van type windturbinebepalingen

Bij windparken speelt zowel het toepassen van preventieve maatregelen en beste beschikbare technieken, als toetsing aan milieugebruiksruimte een rol.

In het planMer wordt voor alle mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu die windparken kunnen veroorzaken allereerst beschouwd, of voor het desbetreffende onderwerp landelijke passende preventieve maatregelen of regels afgeleid van beste beschikbare technieken kunnen worden gesteld.

Vervolgens wordt beschouwd of voor het stellen van regels voor de "restgevolgen", ofwel het reguleren van de milieugebruiksruimte, het stellen van regels op rijksniveau voor de hand ligt, en zo ja, op welke wijze. De volgende vier situaties staan in de nota van toelichting bij het Bal:

1. Situatie 1: preventieve maatregelen zijn toereikend: Als de preventieve aanpak dusdanig succesvol is, dat van "restgevolgen" voor het milieu niet of nauwelijks sprake is, vervalt het belang van het regelen van die restgevolgen. De rijksregels hoeven dan geen concrete regeling van restgevolgen te bevatten. Mocht het in een individueel geval toch nodig zijn een aanvullende regel te stellen, dan kan dat als onderdeel van de vergunning.
2. Situatie 2: aan de restgevolgen kunnen per activiteit landelijk regels worden gesteld, locatie specifieke aspecten spelen niet of nauwelijks een rol: De algemene rijksregels kunnen in deze situatie in aanvulling op de uitwerking van de preventieve aanpak een concrete regeling van de restgevolgen bevatten. Deze kan worden vertaald in een individuele verhouding tussen de activiteit en het te beschermen deel van de fysieke leefomgeving, en vervolgens vastgelegd in algemene regels van het Bal of instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
3. Situatie 3: locatie specifieke aspecten spelen een rol in een deel van de gevallen. De individuele regeling (situatie 2) kan wel als basis dienen, waarop maatwerk voortborduurt: Ook in deze situatie kunnen de rijksregels in aanvulling op de uitwerking van de preventieve aanpak een concrete regeling van de restgevolgen bevatten. Deze is vertaald in een individuele verhouding tussen de activiteit en het te beschermen deel van de fysieke leefomgeving. Het is duidelijk dat met die regeling in een deel van de gevallen geen adequate bescherming kan worden geboden, of de regels juist onnodig streng zijn. Voor de aanpak daarvan is het gewenst dat in bepaalde gevallen

maatwerk kan worden toegepast. Dat kan, als die individuele regeling in het Bal is opgenomen, via vergunningvoorschriften of maatwerkregels. Het is ook mogelijk die individuele regeling via het Besluit kwaliteit leefomgeving vorm te geven, met ruimte in instructieregels.

4. Situatie 4: locatie specifieke aspecten spelen een dusdanig belangrijke rol, dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft: In deze situatie beperkt de preventieve aanpak de restgevolgen onvoldoende. Het lukt ook niet om tot een uitwerking van de restgevolgen (vertaald in een individuele verhouding tussen activiteit en te beschermen deel van de fysieke leefomgeving) te komen, waarmee een substantieel deel van de problematiek zou worden gedekt. De aanpak van restgevolgen is aangewezen op maatwerk en loopt volledig via maatwerkregels in het omgevingsplan, in de waterschapsverordening of in de omgevingsverordening, dan wel via de vergunningprocedure.

Zienswijze

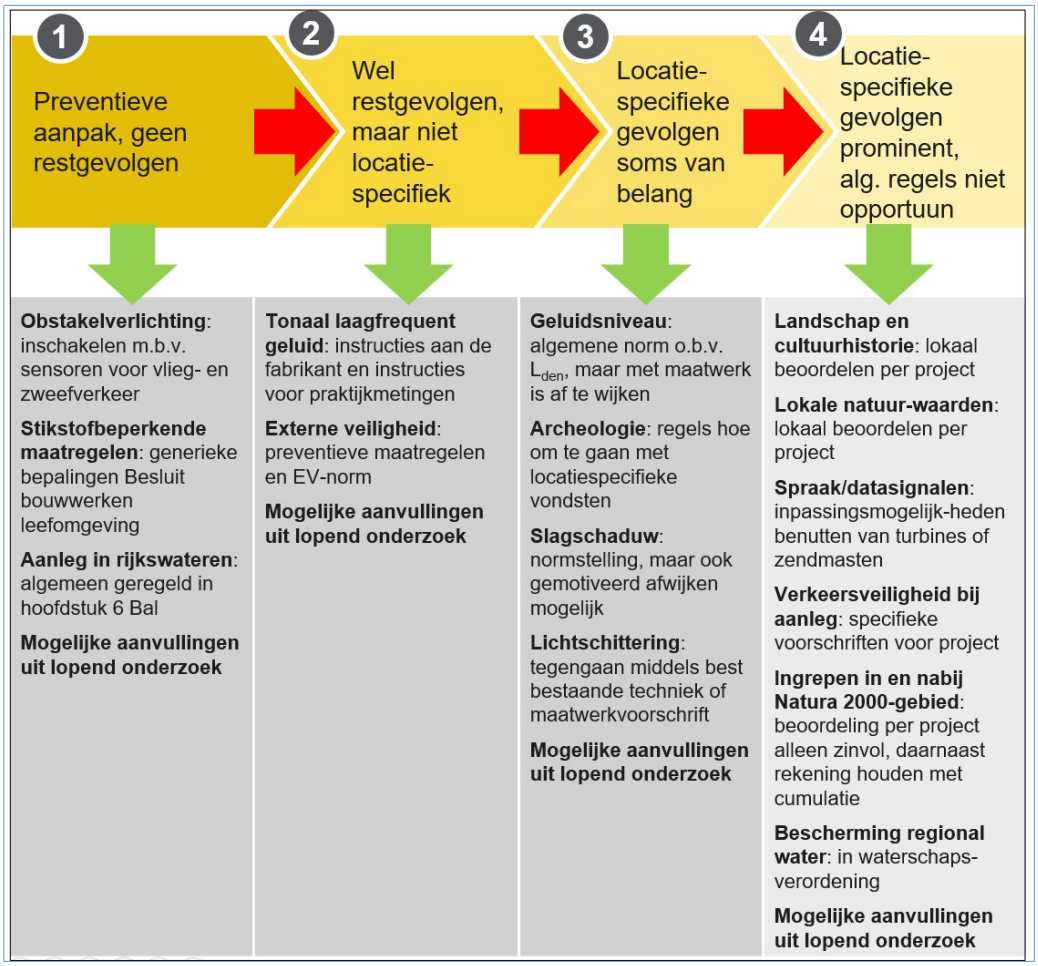
Deze NRD en planMer dient opgesteld te worden omdat de gehanteerde normen onrechtmatig zijn en buitenwerking zijn gesteld en getoetst dienen te worden aan de vereisten gesteld in de SMB-richtlijn. De wettelijke regeling moet daarbij zo worden opgesteld dat de gezondheid optimaal wordt beschermd. Het is een ingewikkelde en gecompliceerde materie, waarbij het belangrijk is dat binnen Nederland eenduidigheid bestaat over de normen die voortkomen uit deze aan de SMB-richtlijn getoetste wettelijke regeling. Nederland heeft tot taak om het Unierecht te volgen en daarop wetgeving te controleren. Dit geldt ook voor lagere overheden, maar het Rijk dient daarbij de regie te voeren. Daarbij worden bovendien de normen als uitgangspunt voor een ieder gelijk. Hierdoor is er naar ons idee sprake van een kaderstellende functie vanuit het Rijk voor de lagere overheden.

Binnen dit kader kunnen lagere overheden bij de vergunningverlening maatwerk verrichten die nodig zijn om de gezondheid binnen het effectgebied optimaal te waarborgen bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Mits de aangepaste normen/maatwerk geen verslechtering inhoudt van de leefomgeving en gezondheid. Met andere woorden provincie en gemeenten hebben de ruimte om de normen gesteld in de wettelijke regeling aan te passen naar de lokale situatie door maatwerk, maar kunnen deze niet versoepelen.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor windturbines geldt een MER plicht vanuit het Unierecht. Wanneer de wettelijke regeling is getoetst aan de SMB richtlijn en een NRD/ planMer is opgesteld ligt er een kader voor de uitvoering. Bij de behandeling van een omgevingsvergunningaanvraag is een MER eveneens noodzakelijk om een afweging te maken of deze activiteit wel past op deze locatie. Dit houdt in dat voortvloeiend uit de planMer een soort handreiking voor lagere overheden dient te komen, over hoe zij in het vervolg de MER- plicht vorm kunnen geven zodat de milieueffecten op een juiste manier getoetst worden aan de SMB-richtlijn en daarbij bij het verlenen van de omgevingsvergunning voldoen aan het Unierecht.

De wijze waarop de materie nu is beschreven, blijft een MER van de Rijksregels boven de markt hangen, evenals een MER bij de lagere overheden wanneer een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Het blijft te vaag en roept de vraag op of op enige manier een MER plicht verzuimd kan worden. Hierover kan kort gelegd worden dat het Unierecht een MER plicht oplegt.

In deze NRD is beschouwd van welke situaties als hierboven bedoeld sprake is. Dit is weergegeven in figuur 14. Bij de conclusie dat sprake is van situatie 4 worden in beginsel in het planMer geen windturbinebepalingen op rijksniveau beschouwd. Dat is wel het geval als sprake is van situatie 1, 2 of 3.



figuur 14 Situaties met bepaling of windturbinebepalingen op rijksniveau zinvol zijn (in het donkere vak die thema's waarvoor dat nu positief beantwoord wordt).

Zienswijze

Deze tabel is niet volledig of onderwerpen staan in de verkeerde kolom:

- Gezondheid ontbreekt in al de kolommen
- Externe veiligheid kan naar de eerste kolom > preventieve aanpak zonder restgevolgen
- Tonaal geluid kan onderdeel zijn van de referentiewindturbine en bijbehorende gebruiksaanwijzing, maar heeft ook locatie specifieke gevolgen en hoort dus ook thuis in kolom 3 en 4.
- Geluidsniveau> er wordt uitgegaan van Lden. Eerder is in de zienswijze aangegeven dat juist de Lden voor problemen zorgt bij de exploitatie van windparken en bij de handhaving bij geluidsoverlast. Het principe van Lden moet onderdeel zijn van onderzoek van deze NRD voordat het principe van Lden überhaupt terug kan keren in een wettelijke regelingen toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn inzake effect op de gezondheid. Het is oppertune om uit te gaan van de Lden norm, die duidelijk niet voldoet voor het meten van het specifiek windturbinegeluid. Een zelfde verhaal is eerder beschreven aangaande de (A) in dB(A). Ook deze filter dient onderzocht te worden voordat deze überhaupt kan terug keren als norm in de wettelijke regeling.
  Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hierover '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'*.
- Gemist wordt het effect van erosie in kolom 2,3 en 4. Immers door erosie van de windturbine komen schadelijke stoffen in de omgeving en dient onderzocht te worden. Een motivatie om dit niet te doen ontbreekt. Anderzijds is dit een belangrijkpunt in verband met vervuiling van het grondwater en dient derhalve gewoon onderzocht te worden als milieueffect.

<u>Generieke bepalingen</u>

De stikstofbeperkende maatregelen zijn al geregeld in andere generieke bepalingen en blijven daarmee buiten beschouwing van het planMer ten aanzien van mogelijke

eisen en variatie (komt wel als effect terug). Hetzelfde geldt voor de aanleg van windparken in rijkswateren.

Leemten in kennis
Voor enkele onderwerpen zijn er leemten in kennis, waardoor er onvoldoende informatie is over de effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om andere

gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMer onderzocht. Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.

Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen
De uitkomst is dat de volgende aspecten aan de orde kunnen komen in de windturbinebepalingen:

- GEZONDHEID met de volgende aspecten:
- gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden.
- Geluid
- Lden als norm passend?
- dB(A) of dB als bepalende factor
- Tonaal laagfrequent geluid
- Externe veiligheid
- Slagschaduw (hiervoor loopt ook nog onderzoek dat tot nieuwe normstelling aanleiding kan geven)
- Lichtschittering
- Obstakelverlichting
- Archeologie
- Geluidscontouren referentiewindturbine versus praktijk versus gezondheid

Zienswijze (5.1)
Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

In november 2021 zijn enkele expertsessies georganiseerd op rijksniveau met betrokkenen van verschillende departementen en enkele externe experts. Hieruit komt een voorlopig beeld naar voren van voor het planMer relevante en irrelevante bepalingen[22], alsook van de alternatieven en varianten voor deze bepalingen die onderzocht zouden kunnen worden. Voor het planMer zijn alleen die bepalingen relevant die een leefomgevingseffect met zich brengen (zie paragraaf 3.2 van deze NRD). Relevante bepalingen en in hoeverre er gevarieerd zal worden in het planMer zijn verbeeld in onderstaand schema. In de leeswijzer onder 1.3 is een definitie van 'variant' en 'alternatief' opgenomen.

[22] Denk bij irrelevante bepalingen aan administratieve en procedurele voorschriften. In eerdere planMER'en voor beleid op rijksniveau (zoals het planMer voor het Nationaal Water Programma 2022-2027) zijn administratieve en procedurele voornemens ook niet verder meegenomen, maar er in een vroeg stadium uit 'gezeefd'.

figuur 15 Overzicht van de voor het planMer relevante onderdelen van de windturbinebepalingen ten opzichte van de referentiesituatie

De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering. De overwegingen om hiervoor wel of niet alternatieven of varianten voor te stellen worden in de volgende paragrafen uiteen gezet.

Zienswijze

Het staat er goed: regelden. Door de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 is het accent verschoven naar gezondheid. De opsomming van vier aspecten als te onderzoeken alternatief is daarom niet meer volledig en dient aangevuld te worden met het aspect gezondheid. Dit aspect betreft een zelfstandig element dat onderzocht en beoordeeld dient te worden in alle aspecten en niet alleen gekoppeld te worden aan het aspect geluid. Geluid is een onderdeel van het aspect gezondheid en niet andersom.

Extra windturbinebepalingen?

Voor overige milieuaspecten als natuur, landschap en cultuurhistorie ligt het niet voor de hand om algemene regels te stellen. Dit omdat locatie specifieke aspecten een dusdanig belangrijke rol spelen dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft (zie hiervoor paragraaf 5.1).

5.3 Alternatief ongewijzigde regels

Het Alternatief ongewijzigde regels in het planMer wordt gevormd door het uitgangspunt dat de windturbinebepalingen ongewijzigd terugkomen, dus zoals deze waren vóór de Delfzijl-uitspraak van de Afdeling.[23]

De belangrijkste windturbinebepalingen die voorheen voor windparken van toepassing waren bevatten de volgende normstellingen:

1. een maximale geluidbelasting van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night};
2. voor externe veiligheid een plaatsgebonden risico toestaan van ten hoogste 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-6} voor kwetsbare objecten;

[23] Dit betreft de windturbinebepalingen van paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 van de Activiteitenregeling milieubeheer.

3. slagschaduw voor maximaal 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten.

Zienswijze

Alternatief ongewijzigde regels

De huidige normen zijn buitenwerking gesteld en in de praktijk blijken deze voor windturbinegeluid en hinder niet te voldoen. Zie eerdere opmerkingen in de gegeven zienswijze maar ook onderbouwd door het RIVM rapport met kenmerk 680300007 dat zegt: '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*
Juist de hinder heeft effect op gezondheid en gezondheid dient centraal te staan, simpel omdat het Unierecht dit vereist. Deze component ontbreekt in zijn geheel als relevant onderdeel in deze NRD terwijl het een essentieel vereiste is conform de SMB-richtlijn en Unierecht.

Afwijkingsbevoegdheid : Onder *Trechtering van type windturbinebepalingen* is in de zienswijze hierop ingegaan, hoe lagere overheden kunnen afwijken van de wettelijke regeling die eerder getoetst is aan de SMB-richtlijn en conform het Unierecht is opgesteld.

Hierop waren nog afwijkingsbevoegdheden mogelijk in het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.4 Varianten geluid

Ontwikkelingen en inzichten
In het maatschappelijk debat over windenergie is over het aspect geluid de meeste discussie. Er zijn pleidooien voor een strengere norm. Tegelijkertijd zijn er ook pleidooien voor het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix. Ook is het onderliggende dosis-effectrelatie-onderzoek[24] bijna 15 jaar oud en gebaseerd op toenmalige onderzoeken en windturbines. Conform de (voorwaardelijke) aanbeveling van de WHO is gekozen om in ieder geval een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} als variant te onderzoeken.

Zienswijze

- De visie in deze NRD gaat steeds uit van het blijven hanteren van de Lden norm. Wanneer gesproken wordt over een strengere norm maar in Lden is nog steeds niet de vraag beantwoord of de Lden en de (A) factor in de dB(A) wel de juiste methodiek is. En of deze de gezondheid kan beschermen. Zie ook de eerder overgenomen opmerking daarover uit het RIVM rapport. Kortom voldoet de oude normen systematiek of dient deze in het kader van gezondheid en in het kader van de SMB-richtlijn en Unierecht verlaten te worden en een nieuwe meet – en rekenmethode speciaal geschikt voor windturbines te worden opgesteld.
- Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
  Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix.

Daarnaast is er maatschappelijke discussie over laagfrequent geluid (LFG). Laagfrequent geluid betreft geluidemissie in het spectrum beneden de circa 100 Hz (laagfrequent). Beneden de 20 Hz wordt gesproken van infrasoon geluid. Regelmatig wordt daarbij verwezen naar de aanvullende LFG-norm die in Denemarken wordt gehanteerd en betrekking heeft op het binnenshuis optredende geluid. Deze norm biedt echter alleen een aanvullende bescherming ten opzichte van een norm op de buitengevel indien het aandeel LFG in het aanwezige geluidspectrum relatief erg groot is, gevelwering zeer slecht, of de totale geluidbelasting relatief hoog. Uit onderzoek[25] blijkt echter dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. In de praktijk wordt ook vrijwel altijd voldaan aan de Deense norm, bij een maximale geluidbelasting van L_{den} 47 dB.

Om het aspect LFG mee te nemen in het planMer zullen we hiervoor in een gevoeligheidsanalyse[26] onderzoeken wat de meerwaarde kan zijn van een aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde', uitgaande van een bandbreedte in gevelwering (voor nadere toelichting zie de eerste bullet van 'mogelijke subvarianten' in onderstaande tekst).

Zienswijze

Zoals in het rapport Moller en in onderzoeken van de DCMR naar voren komt, verschilt de praktijk van geluidscontouren duidelijk met wat door rekenmodellen wordt berekend achter de tekentafel. Om zeker te weten waar je het over (gaat) hebben is veldonderzoek noodzakelijk. Alleen op deze wijze wordt de praktijk het dichts benaderd en kan er gefundeerd beleidsadviezen uit voortkomen voor het nemen van bestuurlijke besluiten. Door zich alleen te verlaten op rekenmodellen wordt de plank maar al te vaak misgeslagen als het gaat om de effecten van windturbines op de omgeving en gezondheid wanneer een windpark daadwerkelijk is gerealiseerd.

In bijzondere gevallen kan sprake zijn van tonaal LFG, wat kan zorgen voor een hinderlijke bromtoon. In de bekende gevallen wordt het veroorzaakt door een defect aan de windturbine. Het is echter geen algemeen kenmerk van windturbinegeluid. Op dit moment is hiervoor echter nog geen goede meet- en rekenmethodiek beschikbaar.

Zienswijze

De hinderlijke bromtoon is geen algemeen kenmerk van windturbine geluid wordt in deze NRD gesteld. Opvallend is dat bij de meeste windparken die nu gerealiseerd worden met de allerhoogste windturbines er nagenoeg standaard sprake is van een hinderlijke bromtoon. De bijzonderheid uit het verleden wordt nu standaard. Omdat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt, om deze hinder te voorkomen, is er geen oplossing. Het kan niet zo zijn dat het plaatsen van windturbines voor gaat op het kennelijk opzettelijk toebrengen van extra hinder in de vorm van een hinderlijke bromtoon zonder deze af te wegen tegen de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid.

Conclusie

Dit leidt tot de conclusie dat zolang er sprake kan zijn van een hinderlijke bromtoon, waarbij geen oplossing voor handen is om deze te meten en te berekenen, deze belasting voor omwonenden en het effect op hun gezondheid dient te worden beoordeeld en afgewogen in de NRD/ planMer met de vraag of deze activiteit dan wel door kan gaan. Mede gelet op het vereiste voorzorgsprincipe dat voorschrijft dat wanneer er enige twijfel is over het effect van de beoogde activiteit op de gezondheid, deze niet uitgevoerd kan worden

Voor het aspect tonaal LFG wordt daarom eveneens in een gevoeligheidsanalyse in het planMer beschouwd of ter voorkoming hiervan een regel kan worden gesteld in het kader van beste beschikbare technieken (BBT) (voor nadere toelichting zie de tweede bullet van 'mogelijke subvarianten' in onderstaande tekst).

[24] Relatie tussen de waarde van geluidsbelasting en een schadelijk effect.
[25] M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM.
[26] Een gevoeligheidsanalyse houdt in dit verband in dat voor een specifiek thema bekeken wordt wat een aanpassing/aanvulling van het alternatief of van de variant betekent voor enkele met dat thema samenhangende relevante beoordelingscriteria.

Voorstel voor één geluidvariant

Voor geluidsnormering wordt voorgesteld één variant te onderzoeken ten opzichte van de referentiesituatie namelijk: Strengere normen voor geluid (stel 45 dB L_{den}). Deze norm is gebaseerd op de WHO-norm. Hierbij is geen afzonderlijke L_{night} norm van toepassing aangezien de WHO deze niet adviseert. Als gevolg van de strafcorrecties die worden toegepast in de berekeningen (5 dB in de avond en 10 dB in de nacht) levert een aanvullende L_{night} norm alleen een betere bescherming op indien deze meer dan 6 dB strenger is dan de L_{den} norm. Oftewel, om aan een norm van 45 dB L_{den} te kunnen voldoen, zal het geluidniveau in de nacht automatisch 39 dB L_{night} of lager moeten zijn

Zienswijze

Het voorstel is om eerst onderzoek te doen en dan pas te kiezen voor een passende norm. Nu wordt op voorhand al gekozen voor een norm, waarna de effecten van deze norm worden onderzocht qua geluidhinder.

a. Hierdoor vallen alternatieven per definitie al af
b. Wordt zoals gebruikelijk naar deze gekozen norm toe geredeneerd. Simpel omdat deze norm onderzocht wordt en daardoor centraal staat.

Hierdoor is de NRD niet objectief en staan niet alle mogelijkheden open. In feite dient er eerst veldonderzoek gedaan te worden naar gezondheid en geluidshinder (zoals bij de flora en fauna beoordeling) en dient daarna nagedacht te worden hoe hier mee om te gaan en welke norm passend is om het effect op de gezondheid zo klein mogelijk te houden al dan niet te reduceren naar nul. Dat deze voorgestelde geluidvariant wederom in het ongewenste Lden is, is eerder in de zienswijze voldoende aan de orde gesteld en staat daarbij ter discussie of deze Lden als norm systematiek gehanteerd kan worden bij het zeer specifieke geluid dat windturbines voorbrengen. Door er nu direct voor te kiezen wordt een bekende weg ingeslagen, die in de praktijk tot veel negatieve effecten op de leefomgeving en vooral gezondheid leidt. Er dient op dit punt innovatiever opgetreden te worden in deze NRD, om te kunnen voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn.

Mogelijke subvarianten

Voor de volgende aspecten wordt voorgesteld om hierop in te gaan in een gevoeligheidsanalyse voor subvarianten. Voorgesteld wordt hiervoor geen varianten te onderzoeken, aangezien dit sub-aspecten zijn binnen de context van een bepaalde variant op de totale geluidnorm:

- Binnennormen en LFG: Veelal wordt een binnennorm van 25dB L_{night} en 33 dB L_{den} als aanvaardbaar woon- en leefklimaat gehanteerd.27 Of aan de binnennorm voldaan wordt is onder andere afhankelijk van de gevelisolatie. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we welke gevolgen een bepaalde geluidbelasting buitenshuis voor het binnen geluidniveau betekent en of aanvullende regels of maatregelen nodig zijn om een aanvaardbaar niveau te behouden. Hierbij wordt specifiek aandacht besteed aan laagfrequent geluid.

Zienswijze

Rapport Moller kan op dit punt een aanvulling leveren wanneer het gaat om gevoeligheidsanalyses. Zelfs binnen een woning kan het LFg zich nog manifesteren opeen bepaalde plek in het huis. LFg gedraagt zich zeer specifiek en is bij windturbines ook afhankelijk van de wind en de stand van de wieken en rotor. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek en analyse nagenoeg een vereiste.

- (Tonaal) laagfrequent geluid: Het is belangrijk onderscheid te maken tussen laagfrequent geluid en tonaal laagfrequent geluid. Het vertalen van tonaal LFG naar normen kan door middel van spectraal meten (in FFT). Tonaal geluid is (in bepaalde mate) aanwezig óf is niet aanwezig. Hierbij is wel speling in de

norm (kritische bandbreedte methode). Bij windturbines kunnen aanvullend op het planMer de ISO-normen gehanteerd worden. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we of het mogelijk is om in de algemene regels technische randvoorwaarden te formuleren die ervoor zorgen dat er geen tonaal LFG wordt geproduceerd. Het monitoren van het geproduceerde geluid kan eventueel tonaal LFG vroegtijdig signaleren. Hierop kan vervolgens gehandhaafd worden.

Zienswijze

Handhaving vraagt om duidelijke regels. Reden dat er thans bij regelmaat niet gehandhaafd kan worden is de gehanteerde Lden norm, doordat geluidspieken binnen een bandbreedte vallen van een jaargemiddelde. Overlast is daardoor gelegitimeerd. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk met het stellen van algemene regels kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek- en analyse nagenoeg een vereiste. Bovendien vindt handhaving in de regel plaats op basis van klachten. Handhaving is repressie en vindt dus altijd achteraf plaats. Wanneer geluidshinder en gezondheid elkaar raken is er dus al mogelijk schade veroorzaakt. Op dit punt komt wederom het voorzorgprincipe om de hoek kijken en de vereisten vanuit de SMB-richtlijn dat e.a. wetenschappelijk aangetoond dient te zijn dat er geen verslechtering van de leefomstandigheden en in het bijzonder van de gezondheid mogen optreden. Kortom er wordt geen rekening gehouden met het effect op de gezondheid en het voorzorgsprincipe. Bij twijfel kan de activiteit niet worden uitgevoerd.

- Tot slot zal in de gevoeligheidsanalyse worden ingegaan op de mogelijkheden en gevolgen van het differentiëren van normen tussen stedelijke en landelijke gebieden. Hierbij wordt specifiek ingegaan op de vraag of die differentiatie aan de orde zou moeten zijn en wat dit betekent voor een mogelijke normstelling.

Geen varianten

Voorgesteld wordt om op onderstaande geluid gerelateerde onderwerp geen varianten te onderzoeken in het planMer:

- Er komt geen soepelere geluidnorm (van meer dan 47 dB L_{den}), aangezien er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zou zijn.
- L_{Amax} wordt vooral toegepast bij industrielawaai (bijvoorbeeld een heistelling), waarbij kortstondige hoge piekbelastingen kunnen optreden. Bij windturbines treedt de 'piek' als die al van toepassing is, op bij het passeren van het blad langs de mast. Deze pieken zijn echter niet vergelijkbaar (kortstondig, veel minder hoog, etc.). Uit eerdere studies komt vooral naar voren dat het karakter van windturbinegeluid (whoesj) als hinderlijk wordt ervaren, niet de pieken/luidheid ervan. Daarom lijkt L_{Amax} geen logische normsystematiek voor windturbines.

Zienswijze:

47 dB Lden is een norm waarbij windturbines op 300 meter van een woning gezet kunnen worden. Een versoepeling van deze norm zou een ernstige aantasting zijn van de leefomgeving. Dat er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zouden zijn duidt eerder op een gekozen perspectief vanuit het mogelijk maken van plaatsen van windturbines. Een verkeerd perspectief. Het uitgangspunt moet en blijft de vereisten uit de SMB-richtlijn en het aspect gezondheid!

[27] GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid, RIVM, 2019; Rapport 2019-0177

5.5 Varianten externe veiligheid

Ontwikkelingen en inzichten

Voor externe veiligheid (EV) waren normen voor windturbines voor het plaatsgebonden risico (PR) voor kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten vastgelegd in het voorheen van toepassing zijnde Activiteitenbesluit milieubeheer: een PR 10^{-6} contour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen liggen en een PR 10^{-5} contour waarbinnen geen beperkt kwetsbare objecten mogen liggen.

Voor risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen werd vóór het stellen van normen al gewerkt met een systematiek op basis van het plaatsgebonden risico. Voor het stellen van normen voor windturbines is deze systematiek ook toepasbaar gebleken.

Wel is voor externe veiligheid behoefte om twee varianten op de normen te onderzoeken binnen de PR-benadering. Het opnemen van varianten heeft als doel om voor te sorteren op integratie van toekomstig beleid en om beter aan te sluiten bij de risicobeoordeling van andere risicovolle installaties. Het gaat hierbij enerzijds om het hanteren van een standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties en anderzijds om de beoordeling van domino-effecten van windturbines nabij andere risicovolle activiteiten.

Twee varianten voor externe veiligheid
Voor externe veiligheid worden twee varianten onderzocht in het MER.

Variant 1: Grenswaarde PR 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten wijzigen in richtwaarde/ standaardwaarde 10^{-6}. Deze variant sluit aan bij het overige externe veiligheidsbeleid.

Variant 2: Windturbines nabij risicovolle bedrijven mogen er niet toe leiden dat de PR 10^{-6} contour van het risicovolle bedrijven over kwetsbare objecten komt te liggen.

Zienswijze (herhaling 4.2)
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD. Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.

De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Geen varianten
In het planMer wordt geen variant onderzocht met een strengere (hogere) grenswaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten. Dit wordt niet als realistische variant beschouwd, omdat dit te sterk zou afwijken van het basisbeschermings-niveau in de overige EV-regelgeving.

5.6 Methodiek slagschaduw

Ontwikkelingen en inzichten
Voor slagschaduw geldt dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. Deze zijn niet eenduidig, een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt (voor geluid is dat wél beschikbaar). Voor slagschaduw leidt dat tot verschillende interpretaties en aanpakken. Ook is geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen. De motivering van de normen kan gevonden worden in onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht. Hieruit blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies.

Onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in dezelfde laboratoriumstudie een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen. Uit het laboratoriumonderzoek komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie optreedt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost.

Zienswijze
Een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt, geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen, een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving > een opsomming van delen uit de voorgaande tekst. Wanneer deze slagschaduw getoetst wordt aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid daarbij centraal wordt gesteld, is slechts één conclusie mogelijk. In het planMer dient op basis van deze gegevens gesteld te worden dat er geen blootstelling aan slagschaduw mag zijn.

Verduidelijking methodiek, geen varianten
De voormalige windturbinebepalingen waren voor slagschaduw: het toestaan tot maximaal 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten per dag. Dit werd in de praktijk meestal vertaald naar maximaal 6 uur per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten. In de praktijk zijn mitigerende maatregelen toepasbaar om slagschaduw te beperken. Voor nu zijn er in deze NRD geen varianten toegevoegd op het gebied van slagschaduw omdat hier mitigerende maatregelen worden gehanteerd. Wel zal het planMer een duidelijke instructie geven hoe om te gaan met deze norm.

5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering

Ontwikkelingen en inzichten
Lichtschittering wil zeggen dat gladde en glimmende oppervlakken (bijvoorbeeld glas, maar ook geschilderde oppervlakken) invallend zonlicht kunnen reflecteren. Wanneer dit licht bij de ontvanger aankomt, kan dit een hinderlijk (verblindend) effect hebben of tot gevaarlijke situaties leiden, bijvoorbeeld voor wegverkeer.

Dit effect kan eenvoudig worden voorkomen door de betreffende objecten en oppervlakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet reflecterende materialen. Voor windturbines is dit standaardpraktijk en wordt dit geborgd door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

Geen varianten
Er is daarmee geen noodzaak tot het opnemen van nadere voorschriften of normen, anders dan hierboven beschreven om gevolgen van lichtschittering te beperken. In dit planMer worden daarom geen varianten opgenomen op het gebied van lichtschittering.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Op dit moment wordt een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. [28] Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Dat onderzoek raakt meerdere onderwerpen, zoals geluid, externe veiligheid, slagschaduw en ruimtelijke ordening. Op dit moment is nog niet bekend wat de uitkomsten zijn van dit onderzoek. Indien relevant kan dit worden opgenomen in de vorm van varianten in het planMer.

Zienswijze

Ook hier geldt dat de kern van het onderzoek zich moet richten op het voldoen aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en voornamelijk op het aspect gezondheid. Immers als deze onderzoeken zich daar niet of onvoldoende op richten en de NRD wel conclusies gaat verbinden aan deze onderzoeken, is het risico aanwezig dat deze conclusies niet SMB richtlijn proof zijn. Vooralsnog kan geconstateerd worden dat in de opsomming wederom het aspect van gezondheid niet wordt meegenomen.

[28] Voor uitvoering onderzoek motie Erkens/Leijten, zie https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/22/antwoorden-kamervragen-over-uitvoering-motie-onderzoek-afstandsnormen-windmolens-op-lan

5.9 Voorkeursalternatief

Zoals eerder beschreven is het opstellen van de windturbinebepalingen een parallel verlopend, iteratief en interactief proces met het opstellen van het planMer. Het planMer levert de milieu-informatie bij de ontwerp windturbinebepalingen. Zo mogelijk bevat het planMer een voorkeursalternatief (VKA) met zijn effecten.

Zienswijze

Procedures naast elkaar niet toegestaan

Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.

6 Te onderzoeken leefomgevingseffecten

6.1 Aanpak en methodiek

Schaalniveau, plan- en studiegebied
Windturbinebepalingen zijn bedoeld om op rijksniveau leefomgevingsregels te stellen voor de plaatsing en exploitatie van windparken in Nederland. De effecten zijn nationaal en worden dan ook op nationaal schaalniveau bepaald. Nederland als geheel is het plangebied én studiegebied in het op te stellen planMer.

Zienswijze
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Hierdoor kan in deze NRD niet gesteld worden dat het grootste effect nationaal ligt. Immers ook de nog in te voeren Omgevingswet tracht problemen decentraal neer te leggen bij provincies en gemeenten. Het effect van windparken ligt veel meer bij de provincies en gemeenten en niet te vergeten bij hun inwoners. Bovendien is de trend zichtbaar dat na de uitspraak van de RvS ruimte wordt geboden om via het bestemmingsplan eigen normen op te stellen voor de bouw van windturbines. Provincies zijn in samenwerking met gemeenten hier al druk mee bezig. Zij lopen daarmee vooruit op het resultaat van de toetsing van de wettelijke regeling.

De vraag is of het schaalniveau bij het ontbreken van een nationaal ruimtelijk beleid daarom klopt en of landelijke normen passend kunnen zijn voor alle lokaal te plaatsen windturbines. Immers de leefomgeving in omgeving Rotterdam is wezenlijk anders in vergelijking met die op de Veluwe of de Noordzee.
Anderzijds is doordat windturbines steeds hoger worden en daardoor op zeer grote afstand zichtbaar zijn een nationaal ruimtelijk beleid naast deze NRD/planMER zeer wenselijk. Windturbines staan minimaal 20 jaar of worden na die termijn vervangen door andere meestal hogere exemplaren. Een goede nationale beleidsafweging over waar ruimte is voor windenergie zou zeer wenselijk zijn.

Leefomgevingseffecten: detailniveau
PlanMER'en voor windenergie zijn vooral gericht op het in beeld brengen van de leefomgevingseffecten van locaties waar windenergieprojecten toegestaan kunnen worden (in de toekomst). In het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving zal dat niet in detail beschikbaar komen, omdat de windturbinebepalingen immers geen locatiekeuzes bevatten. Wel zal passend bij het schaalniveau gepoogd worden om een effecteninschatting te geven.

Zienswijze
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van

onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten. Met de opmerking dat passend bij het schaalniveau gepoogd zal worden om een effecteninschatting te geven is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Beschikbare informatie, beoordeling
Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens. De beoordeling zal kwalitatief, op basis van expert judgement worden uitgevoerd. De beoordeling wordt per thema (zie tabel 1) gedaan met behulp van kaarten en een korte kwalitatieve beschrijving. Dit kaartmateriaal is gebaseerd op thema-informatie op nationaal niveau (bijvoorbeeld de ligging van werelderfgoed). Waar nodig wordt dit aangevuld met informatie uit afgeronde provinciale omgevingsvisies, RES-studies, bijbehorende MER-studies en afgeronde MER-studies voor afzonderlijke windparken. Voorwaarde hierbij is dat het materiaal bruikbaar is (lees de informatie vergelijkbaar is) voor de beoordeling in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Zienswijze (herhaling)
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. De basis extra judgement betreft een juridische invalshoek. De SMB-richtlijn gaat daar niet vanuit. De informatie dient door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid verkregen te zijn. Als het accent daarop ligt bij de basis van extra judgement dan is dat goed, maar helaas legt deze NRD kennelijk het accent op het extra judgement in plaats van de wetenschappelijke zekerheid van de informatie waarop besluiten ten aanzien van gezondheidsrisico's genomen dienen te worden.
Op deze manier wordt onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Leemten in kennis en monitoring
Mogelijke leemten in kennis en aanbevelingen voor monitoring zullen nader worden uitgewerkt in het planMer.

Zienswijze
Bovenstaande kan opnieuw herhaald worden, omdat dit ook geldt voor gezondheid als zelfstandig aspect wanneer het mogelijke leemtes in kennis en aanbevelingen betreft.

5-puntschaal
De toekenning van scores wordt kwalitatief uitgedrukt ten opzichte van de referentiesituatie met een 5-puntschaal. In het planMer wordt per thema uitgewerkt wat de punten op de schaal betekenen.

++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Nagenoeg geen effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect

Zienswijze

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar dus het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.
Op dit moment is dit met de NRD niet het geval. De vereisten van de SMB richtlijn zijn niet expliciet vermeld en ook is de NRD niet rondom deze vereiste beschreven. Hierdoor zal in de toekomst geen vergelijking mogelijk zijn tussen de in deze NRD beschreven referentiesituatie en de situatie na toetsing van de wettelijke regeling.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria[29]

Relevante thema's en beoordelingscriteria voor het planMer

[29] De thema's en criteria zijn geïnspireerd op die van het planMer Structuurvisie Wind op land

Zienswijze

Eerder is het belang aangegeven om de NRD niet te beperken tot wind op land, maar ook de Noordzee te betrekken. Wanneer hier gehoor aan wordt gegeven is de vraag of de thema's en criteria van het planMer Structuurvisie Wind op land voldoende zijn.

https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p26/p2636/2636-131planmer_aanv.pdf.

In tabel 1 is een selectie weergegeven van de relevante thema's en beoordelingscriteria. Dit zijn die criteria waarbij de invulling van de windturbinebepalingen van invloed kan zijn op mogelijke effecten. In de in hoofdstuk 5 genoemde gevoeligheidsanalyses wordt per subvariant een gemotiveerde selectie van criteria behandeld.

tabel 1 Effectbeoordelingskader: thema's, beoordelingscriteria en indicatie van het bronmateriaal.

Thema's	Beoordelingscriteria	Indicatie bronnen beoordeling
Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)	Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten.	Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, 2020) Hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008)
	(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen	Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)
Slagschaduw	Invloed op gevoelige gebouwen door slagschaduw.	BAG-bestand
Externe veiligheid	Risico voor (beperkt) kwetsbare objecten.	https://Risicokaart.nl https://Atlasleefomgeving.nl - veiligheid
	Domino-effecten: situaties waarbij een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken	https://Risicokaart.nl
Landschap en cultuurhistorie	Effect op Nationale Landschappen.	https://nationalelandschappen.nl/gebieden
	Effect op cultuurhistorie en Unesco Werelderfgoed.	https://Atlasleefomgeving.nl - werelderfgoed https://www.werelderfgoed.nl/

Natuur	Effect op Natura 2000 (zie ook paragraaf 6.4).	https://www.natura2000.nl/gebieden WUR, 2018: Kwetsbare soorten voor energieinfrastructuur in Nederland
	Effect op NNN en nationale parken (met waarde voor vogels).	https://Atlasleefomgeving.nl – Natuurnetwerk Nederland
	Effect op trekvogels; verstoring van trekvogelroutes.	Sovon gevoeligheidskaart vogeltrek
	Invloed op vleermuizen: verstoring van migratieroutes.	Bekende vaste migratieroutes (in ieder geval ruige dwergvleermuis) vooral in het najaar: Afsluitdijk, Houtribdijk, kuststrook.
Ruimtegebruik	Kansen voor meervoudig ruimtegebruik langs infrastructuur, waterkeringen, op bedrijventerreinen, land- en tuinbouw.	Dataset nationaal wegenbestand – (vaar)wegen https://Atlasleefomgeving.nl – spoorwegen, primaire waterkeringen LGN-kaart van Nederland
	Ligging t.o.v. infrastructuur voor windenergie.	Arcgis TenneT Webkaart hoogspanningsnet
	Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij.	https://Ruimtelijkeplannen.nl
Energietransitie	De bijdrage aan de doelstelling van tenminste 35 terawattuur (TWh) hernieuwbare energie op land per jaar in 2030 (Klimaatakkoord) door het in kaart brengen van het potentieel aan windenergie.	Plaatsingspotentieel windturbines o.b.v. een standaard windturbine en onderlinge afstand. Vloeit voort uit de restruimte per variant en het verplicht mijden van beschermde functies en gebieden (denk aan woongebieden, hoogspanningsmasten, defensieradar).

Zienswijze gezondheid

Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als een zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl het zelfstandig aspect gezondheid zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient minimaal te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten.

Zienswijze externe veiligheid

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen

zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Zienswijze Ruimtegebruik
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Dat nu in deze tabel wordt verwezen naar kansen voor meervoudig gebruik, wat in veel visies inmiddels wordt gebruikt, vraagt eveneens om een integrale afweging. Door het gemis aan een Nationaal ruimtelijk beleid is de vraag of op dit punt in deze NRD/planMer de juiste afwegingen daarvoor gemaakt kunnen worden of dat niet eerst een nog op te stellen integrale visie windenergie op nationaal niveau als uitgangspunt genomen moet worden. Het is dan raadzaam om ook wind op zee daarin te betrekken.

Niet relevant geachte beoordelingscriteria
Een aantal criteria wordt niet meegenomen in het planMer. Dit vanwege onderstaande redenen in tabel 2:

a. Effecten die lokaal optreden of die een gedetailleerd karakter hebben.
b. Het criterium is wettelijk niet relevant.
c. Het criterium is niet onderscheidend en levert dus geen toegevoegde waarde.
d. Er is geen sprake van een effect of het is niet aangetoond.

tabel 2 Motivering voor het niet behandelen van beoordelingscriteria

Beoordelingscriterium	Motivering om deze niet mee te nemen in planMer
Rode lijst-soorten Flora en Fauna	a: Dit vraagt lokale detailinformatie. b: Rode lijst-soorten zijn niet beschermd.
Archeologie	a: Mogelijke archeologische vondsten spelen lokaal. c: Archeologische vondsten zijn zo nodig ex situ veilig te stellen of in situ te behouden.
Lichtschittering	d: In de praktijk is lichtschittering geen leefomgevingseffect meer omdat dit met coating oplosbaar is. Uitgangspunt is dat de algemene regel, via een best beschikbare techniek (BBT) voor lichtschittering van toepassing blijft. Als zodanig wordt dit criterium wel meegenomen in de scope van het project, maar heeft beoordeling op lichtschittering geen toegevoegde waarde.
Veiligheidsaspecten van andere activiteiten	c: Radarbeperkingen vanuit defensie, laagvlieggebieden, straalpaden e.d. zijn onderdeel van de referentiesituatie (dus daar beschreven), maar ze leiden niet tot onderscheidende mogelijkheden voor windturbines.

6.3 Gezondheid

In de samenleving bestaan zorgen omtrent de gezondheidseffecten van windturbines. In deze paragraaf wordt uitgelegd wat de stand van kennis is over windturbines en gezondheid en op welke manier gezondheid wordt meegenomen in het planMer.

Stand van kennis
Er is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en GGD's informatie bijeengebracht over dit issue in het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid. Het RIVM heeft alle wetenschappelijke literatuur tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines te geanalyseerd en geëvalueerd. Ook is door het RIVM een factsheet opgesteld met toegankelijke informatie.[30]

Zienswijze
Uit onderzoek van een journalist is gebleken dat de door het RIVM verzamelde materiaal op dit dossier, hoofdzakelijk bestaat uit onderzoeken die gefinancierd zijn vanuit de windindustrie. Daarbij is de vraag gerezen hoe onafhankelijk deze onderzoeken zijn. Kern is dat deze onderzoeken voornamelijk geschreven lijken te zijn om positief om te gaan met het plaatsen van windturbines en de plaatsing daarvan mogelijk te maken. Zo blijkt er ook ten gunste van de plaatsing van windenergie in een document opgesteld door Arcadis een berekening met 5 dB(A) verlaagd te zijn. Een zelfde onderzoek door een Duits bureau laat een hogere belastende waarde zien. (2021702 A WP N33 meting DW v1.0.pdf Akoestisch onderzoek Windpark Eekerpolder - D100425).

Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten in de NRD en de onderzoeken van het RIVM dragen daar niet of onvoldoende aan bij. Er dient nieuw onderzoek en vooral veldonderzoek te worden gedaan naar gezondheidsrisico's door windturbine. Zolang er geen wetenschappelijk onderzoek ligt is de leemte in kennis te groot om enig nadelig effect op de gezondheid te kunnen uitsluiten. De NRD dient daarop te worden aangepast en kan daardoor (nog) niet worden vastgesteld.

> De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt.

Zienswijze gezondheid
Het kan niet zo zijn dat het aspect gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl dit conform de SMB-richtlijn gezondheid als zelfstandig aspect zou moeten zijn. Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer.

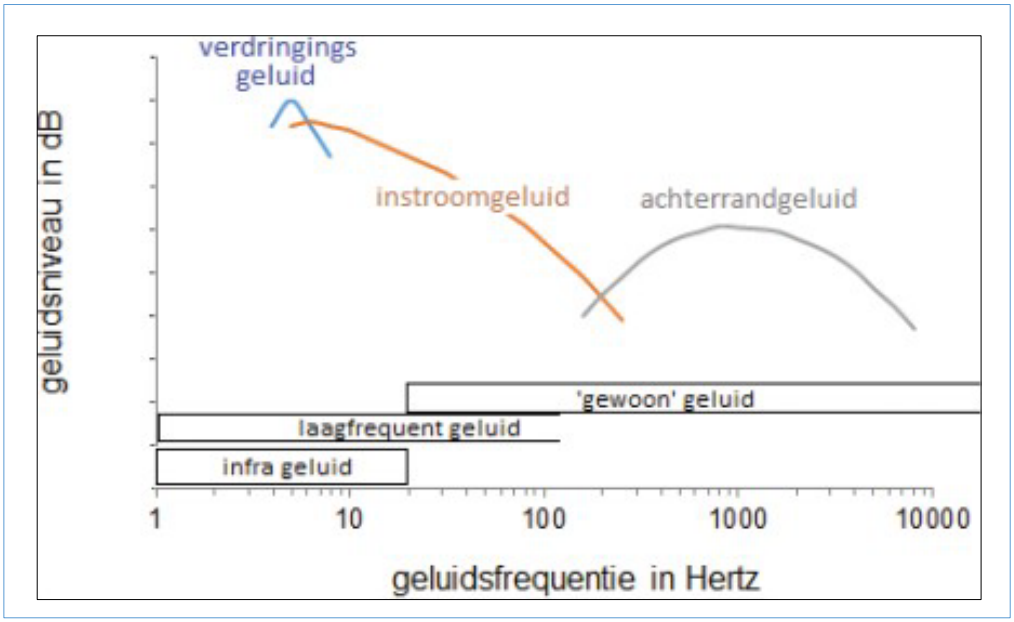
> Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:
> - Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.

Zienswijze
Ten onrechte wordt het geluid van windturbines vergeleken met verkeerslawaai of spoorweg lawaai en dat is in het kader van SMB-richtlijn niet houdbaar en is niet aangetoond, buiten vooraf conveniërende veronderstellingen.

> - Instroomgeluid met frequenties tot ongeveer 200 Hertz doordat de wind het bladoppervlak treft. Dit geluid is ook ruisachtig, maar is meer laagfrequent en vergelijkbaar met motorgeluid van wegverkeer.

[30] Van het RIVM zijn drie recente publicaties beschikbaar, waarover nader contact geweest is voor uitleg over onderdelen van deze publicaties:
- M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM.
- I. van Kamp | G.P. van den Berg, 2021: Gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM-rapport 2020-0214.
- Irene van Kamp & Frits van den Berg, 30 August 2021: Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update; In: International Journal of Environmental Research and Public Health.

- Verdringingsgeluid van ongeveer 1 tot 20 Hz (infrageluid) dat ontstaat door een plotselinge zijwaartse beweging van de wiek. Het gehoor is echter erg ongevoelig bij deze zeer lage frequenties.

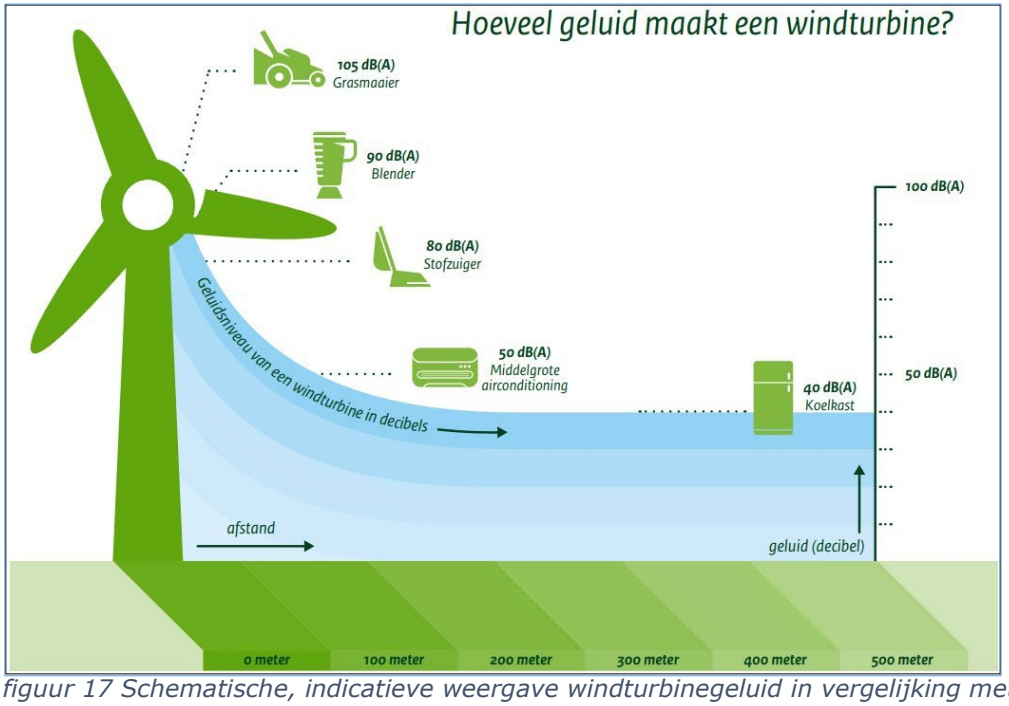


figuur 16 Geluidfrequenties door windturbines. (bron: RIVM, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (Overgenomen van Pilot Kennisplatform Windenergie, 2015)).

Zienswijze zeer lage frequenties

Zeer lage frequenties duidt op de aanwezigheid van LFg en trillingen. Door zich te beperken in de NRD tot de stelling dat het gehoor hier ongevoelig voor is, doet dat te kort aan het feit dat LFg wel degelijk effect heeft op het gehele lichaam. Immers LFg bestaat uit langere golven en heeft daardoor zwaardere trillingen die in staat zijn om elementen daardoor in trilling te brengen. Het is juist het geluid dat gevoeld wordt in plaats van gehoord. En juist dit geluid is zo schadelijk voor de gezondheid. Een bredere omschrijving en bijbehorend onderzoek in de NRD is hier op zijn plaats.

Het niveau van het geluid neemt af met de afstand, hetgeen duidelijk blijkt uit figuur 17.



figuur 17 Schematische, indicatieve weergave windturbinegeluid in vergelijking met andere bronnen (bron: RIVM, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (Op basis van RVO, 2016 met toestemming)).

Uit de literatuurstudie van het RIVM blijkt een duidelijk verband tussen geluidhinder van windturbines en gezondheidseffecten. Geluidhinder kan via stressprocessen in het lichaam een negatieve invloed hebben op de gezondheid. Mensen ondervinden meer hinder naarmate het geluid harder is. Dit geldt voor het totale windturbinegeluid, dus het hele geluidspectrum. Opvallend is dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan geluid van industrie, weg- of railverkeer en bovendien al bij lagere geluidniveaus. Dit komt mogelijk vooral door het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend).

Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken. Persoonlijke factoren betreffen houding ten opzichte van winturbines, persoonlijke verwachtingen en de geluidgevoeligheid van elk individu. Situationele factoren die van invloed zijn op de geluidbeleving en daaruit voortvloeiende geluidhinder is de zichtbaarheid van de windturbines, slagschaduw en de lichthinder. Contextuele factoren die meespelen zijn de (financiële) belangen van omwonenden, hoe het besluitvormingsproces is vormgegeven, hieraan gelinkt is het omgevingsproces en de participatie.

Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn.

Zoals blijkt uit figuur 16 geven windturbines geluid over een spectrum van lage en hoge tonen. Er zijn geen aanwijzingen dat laagfrequent geluid (LFG) en infrageluid (onder de hoorbaarheidsgrens) andere effecten hebben op omwonenden dan gewoon geluid. Wel moet gemeld dat LFG minder uitdempt dan geluid met hogere frequenties, dus kan het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar zijn.

Zienswijze

Gezondheid breder dan geluid alleen

Zoals eerder aangegeven is geluid slechts maar een onderdeel van het te onderzoeken en te toetsen gebied als het gaat om het effect van plaatsing van windturbines op gezondheid. Erosie, fijnstof, slagschaduw etc. zoals eerder vermeld vormen ook een wezenlijk onderdeel van het effect at windturbines kunnen hebben op de gezondheid. Dit komt niet aan de orden in deze paragraaf. Daarmee is de NRD op het gebied van het onderzoeken, beschrijven van alternatieven ten aanzien van gezondheid onvolledig.

Geluid

Geluid van windturbines is complexer en in zijn hoedanigheid als industriële inrichting op een locatie uniek in de verschillende vormen van geluid die worden voortgebracht. Eerder is aangegeven dat daarom de Lden en dB(A) geen goede meet- en rekenmethoden zijn om het geluid van windturbines te vangen en te beoordelen met een methode. Bovendien heeft iedere windturbine op locatie zijn eigen dynamiek en voldoen de test resultaten van de referentieturbine niet. Meten op locatie is daarom noodzakelijk zonder de corrigerende A-factor en zonder Lden methodiek. Kijken wat er ter plekke gebeurd.
Dat geluidhinder effect heeft op stressprocessen is bekend. Stress heeft in breder vlak ernstige negatieve effecten op de gezondheid. Echter het geluid van windturbines bestaat ook uit LFg en trillingen. Deze hebben een breder effect op de gezondheid dan alleen het begrip geluidhinder.

Versterking beleving

Wat gemakshalve wordt vergeten is, dat veel stress juist wordt veroorzaakt door de gehanteerde meet- en reken methodes van Lden en dB(A). Burgers die bij windturbineparken wonen, ervaren wel degelijk overlast, hetgeen ook wordt gemeten door de milieudienst. Het gaat daarbij voornamelijk om de pieken in het geluid en vooral in de nachtelijke uren waardoor burgers wakker worden en wakker liggen. Handhaving is niet mogelijk op deze pieken zolang deze binnen het jaargemiddelde vallen. In Geervliet Heenvliet heeft dit geleid tot wel 6000-7000 klachten. De opgelegde mitigerende maatregelen helpen niet. Mede vanwege de gehanteerde meet- en rekenmethode.
Het niet gehoord worden, het jaren lang getouwtrek om je leefomgeving weer enigszins in orde te krijgen, spanningen binnen relaties, slaaptekort etc. is dan de context en geeft stress. En niet te vergeten de overheid heeft voor de handhaving voldoende geld tot zijn beschikking, de nodige expertise heeft of dit kan inhuren en ook zelfs bijstand heeft van de Landsadvocaat als het om procedurevoeren gaat. Deze bedragen lopen snel op van 10.000 tot wel enkele tonnen. Door burgers niet zo maar op te brengen, maar wel noodzakelijk als je je leefomgeving wilt beschermen tegen de uitwassen van normen die niet juist zijn vastgesteld.

Financiële vergoeding

Door de wijze waarop thans wordt omgegaan om de te verwachten overlast door windturbineparken beter te laten accepteren is door omwonenden een geldelijke vergoeding in het verschiet te stellen. In rapporten wordt daarbij verwezen naar onderzoeken dat geld de beleving positief beïnvloed bij het accepteren van een windturbinepark.
We kunnen hier alles over stellen, maar de term omkoping komt hier het dichts nog bij. Bekend is van contracten dat daarin een voorwaarde staat, dat na het accepteren van de vergoedingsregeling er niets negatiefs meer mag worden gezegd over het windturbinepark, omdat dan de vergoeding komt te vervallen. Alles is dus relatief. Er wordt totaal voorbij gegaan aan het daadwerkelijk effect op de gezondheid wanneer windturbines zijn geplaatst. Gezondheid is niet te koop, beleving volgens de windenergiesector kennelijk wel.

Slaapverstoring

Slaapverstoring leidt tot gezondheidsproblemen. Dit is door onderzoeken wereldwijd aangetoond. Zelfs voor de gezondheidszorg een dusdanig belangrijk item, dat geïnvesteerd wordt in slaappoli's, trainingen, meetapparatuur etc.
Door nu te stellen dat geen conclusies kunnen worden getrokken uit onderzoeken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn, kan het niet zo zijn dat de conclusie wordt getrokken: er is geen

samenhang tussen windturbines en slaapverstoring. In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt, geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. De opstellers van de NRD dienen daarom te zorgen dat hun huiswerk voor de NRD/planMER op orde is voordat deze wordt vastgesteld.

Gezondheid in het planMer?
Zoals aangegeven is er vooral een verband tussen geluidsniveau (sterkte) en ervaren hinder die een bron kan zijn van gezondheidseffecten. Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.

De overige factoren met betrekking tot windenergie en gezondheid zijn veel minder eenduidig en vaak subjectief (denk aan de minder ervaren hinder als men betrokken wordt bij de ontwikkeling van een windpark). En worden daarom niet meegenomen onder het thema gezondheid. De inzichten ontwikkelen zich echter, en daarom zal het planMer uitgebreidere uitleg bevatten over de wel of niet of bestaande, dan wel onduidelijke relatie tussen windenergie en gezondheidseffecten. Het RIVM verkent momenteel welke mogelijkheden er zijn voor aanvullend gezondheidsonderzoek in Nederland, waarover in het voorjaar wordt besloten. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer.

Zienswijze
Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.
Op verschillende plekken in deze NRD is in de zienswijze aangegeven dat gezondheid een zelfstandig aspect is conform Unierecht en de SMB-richtlijn. Door in de NRD gezondheid te beperken tot geluid wordt niet voldaan aan de gevolgen van de uitspraak van de RvS, het Unierecht, SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus.
In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt is geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. Er dient gewacht te worden op de juiste onderzoeksresultaten, die met wetenschappelijke zekerheid vaststellen dat geen verslechtering optreedt in de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

6.4 Effecten op Natura 2000

Algemene regels zouden een plan in de zin van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming (implementatie van art. 6 Habitatrichtlijn) kunnen zijn. Een plicht tot het opstellen van een passende beoordeling bestaat uitsluitend als het plan significante gevolgen kan hebben. In principe zien de windturbinebepalingen niet op de concrete ontwikkeling van projecten. Daarom is geoordeeld dat er geen sprake is van een plan met mogelijk significante gevolgen. Juridisch is dus geen passende beoordeling nodig.

De effectbeschrijving van de effecten op Natura 2000 zal plaatsvinden door middel van een lichte toets op het traceren van mogelijk significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen. Het levert een lijst op van soorten en habitats die beïnvloed kunnen worden door windturbines, die is te gebruiken voor latere projecten.

Stikstofdepositie
De stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats is een belangrijk juridisch thema. Echter, dit is naar huidig inzicht niet relevant in het kader van de effectbeoordeling Natura 2000. Stikstofemissie is bij windturbines voor het overgrote deel aan de orde in de aanlegfase. In de operationele fase is er hooguit sprake van enige vervoersbewegingen naar en van de locatie van de windturbines. Voorts is niet te verwachten dat ook bij de sloop van de windturbines en de ontmanteling van alle voorzieningen substantiële stikstofemissies kunnen optreden. Op 1 juli 2021 zijn de

Wet en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn en Bsn) in werking getreden. Het Bsn regelt een partiële vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor aanleg-, bouw- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. De bouwvrijstelling faciliteert de aanleg of bouw van onder andere energieprojecten. Derhalve kan in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege blijven.

Zienswijze

Het is de vraag of de aanleg of bouw van windturbines gelet op de uitspraak van de RvS wel de stikstofdepostitie achterwege kan laten. Immers vastgesteld is dat stikstof een aanmerkelijk effect heeft op de leefomgeving. Door energieprojecten uit te sluiten vindt er een papieren correctie plaats van de werkelijkheid en wordt dit onderdeel niet getoetst aan de SMB-richtlijn en wordt Unierecht opnieuw opzij geschoven. Voordat gesteld kan worden dat in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege kunnen blijven dient in deze NRD een overweging plaats te vinden aan de hand van de SMB richtlijn en Unierecht of stikstofdepositie inderdaad wel achterwege kan blijven in de NRD.

6.5 Grensoverschrijdende milieugevolgen

De op te stellen Windturbinebepalingen Leefomgeving hebben, als besluit van de Nederlandse overheid, alleen rechtstreeks betrekking op windparken gelegen op het Nederlandse grondgebied. Omdat op voorhand niet uitgesloten kan worden dat er mogelijk aanzienlijke grensoverschrijdenden effecten voor het milieu zijn, worden Vlaanderen, het Waals gewest en de Duitse deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen in het kader van de kennisgeving geïnformeerd. Dit betekent dat zij, indien zij dat wensen, ook verder betrokken worden bij het vervolg van de procedure. De grensoverschrijdende effecten zullen in het planMer kwalitatief worden beschreven.

Zienswijze

Krijgen de voornoemde landen ook een kennisgeving van het feit dat e.a. ter inzage ligt, zodat zij ook de gelegenheid krijgen voortijdig een zienswijze in te dienen?

Voorkom het windturbine syndroom

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheid en energietransitie

Januari 2021

DEI
Democratisch Energie Initiatief

Woord vooraf

Industriële windturbines (IWT's) en *schade voor de gezondheid*. Het is een onderwerp dat op dit moment steeds meer in de publiciteit komt.

Artikel 21 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de zorgplicht op voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.

Artikel 22 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de plicht op maatregelen te treffen ter bevordering van de volksgezondheid. Beide artikelen zijn opgenomen in het hoofdstuk grondrechten van onze Grondwet. Behalve grondrechten voor de burger houden de artikelen een voorzorgplicht voor de overheid in om te voorkomen dat burgers en milieu worden blootgesteld aan risico's.

Vanaf 2010 wordt de Nederlandse overheid in toenemende mate verweten onvoldoende invulling te geven aan beide grondrechten en zich te onttrekken aan zijn voorzorgplicht. Dit is vooral het geval ten aanzien van de risico's waaraan mensen worden blootgesteld die wonen nabij industriële windturbines.

In de medische en juridische literatuur is het aspect schade voor de gezondheid nationaal en internationaal niet meer te loochenen. In de afgelopen 10 jaren heeft een groot aantal wetenschappers gepleit zorgvuldiger om te gaan met de gezondheid van de mens in de planning en besluitvorming rond de aanleg van windturbine-parken.

Het tegendeel is in de huidige besluitvorming helaas het geval. De afstandsnormen in de regelgeving zijn in Nederland sinds 2010 dermate ten ongunste van omwonenden aangepast, dat er geen sprake meer is van daadwerkelijke bescherming tegen gezondheids- en milieuschade. Van effectief onderzoek vooraf aan de besluitvorming over windturbineparken is geen sprake. Ondanks dat EU-richtlijnen, waaronder met name de richtlijn Strategische Milieu Beoordeling (SMB) uit 2001, dit onderzoek aan de Nederlandse overheid wel voorschrijven. Inmiddels wordt in rechtszaken de Nederlandse bestuursorganen nalatigheid verweten en zijn bij onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU-richtlijnen. Dit mede naar aanleiding van een recente uitspraak op 25 juni 2020 van het Hof van Justitie van de EU.

Met dit rapport wil het DEI de inspanningen ondersteunen van onder meer medici, juristen, overheden en bewoners om de gezondheidsschade serieuze aandacht te geven in de besluitvorming. Opdat in de besluitvorming over windturbine-parken door de bestuursorganen en de rechtscolleges de stand van de medische inzichten volwaardig meegenomen wordt.

Dit rapport is een aanbeveling voor alle bestuursorganen en rechtscolleges om het voorzorgprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming over met name windturbineparken. Maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie, waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open dat in alle regio's en gemeenten de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder wordt vergroot. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van de zogenaamde Regionale Energie Strategieën (RES).

Dit rapport staat aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines

erkend te krijgen bij de overheid zullen meerdere wetenschappelijke publicaties volgen.

Het doel van het DEI is dat het rapport niet alleen zal bijdragen aan het terugbrengen van het voorzorgprincipe in de besluitvorming over windturbineparken, maar over de hele linie zal bijdragen aan het herstel van de democratische en rechtstatelijke waarden in de energietransitie. De zorg en voorzorg voor de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu zijn daarvoor een toetssteen.

Ook in de juridische inspanningen om de EU-beschermingsrichtlijnen, zoals de SMB-richtlijn van 2001, door de Nederlandse bestuursorganen en rechters gerespecteerd en toegepast te krijgen, is dit rapport van uitermate grote betekenis. We bevelen daarom aan dit rapport onder de aandacht te brengen van alle betrokkenen, met name zij die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht.

Wij nodigen ieder uit om met ons te werken aan een zorgvuldiger en democratisch besluitvormingsproces waarin de zorg voor de gezondheid van de mens en de bescherming van het milieu centraal staan.

Bij het schrijven van dit rapport kregen wij advies van experts uit verschillende delen van de wetenschappelijke wereld. In het bijzonder zijn we erkentelijk voor de waardevolle adviezen en bijdragen van:

QHSE-manager, RvA geaccrediteerde testen en metingen

Prof. (em.) KNO-geneeskunde en filosoof

Klinisch-fysicus – audioloog

Bioloog, onderzoeker celbiologie-elektronen-microscopie

Sociaal geograaf, tekstredacteur

De redactie van dit rapport is gevoerd door .
Naar hen gaat mijn speciale dank uit.

voorzitter DEI

Samenvatting

De overheid besliste het gebruik van fossiele brandstoffen te beperken en industriële windturbines (IWT's) te subsidiëren. Al vanaf het begin blijken dieren in de omgeving van IWT's, zowel op land als in de zee, op de vlucht te slaan en vogels, vleermuizen en insecten door de wieken stuk te worden geslagen. Ook mensen krijgen gezondheidsproblemen: het 'Windturbine syndroom'. Met dierexperimenteel en ander laboratoriumonderzoek zijn diverse afwijkingen aangetoond. Ook bij mensen zijn meetbare afwijkingen gevonden van het oor en in de hersenen, deels omkeerbaar, mogelijk deels blijvend.

De gebleken oorzaak van het windturbine syndroom zijn de door IWT's opgewekte trillingen. Diepgaande evaluaties werden al uitgevoerd in het midden van de jaren 1980-90 door NASA. Ook werd destijds, naar aanleiding van onderzoek in opdracht van en betaald door het Amerikaanse ministerie van Energie over de mogelijke invoering van IWT's, gerapporteerd over de nadelige gevolgen voor de gezondheid, hoewel deze werden genegeerd door de windenergie producenten en hun voorstanders. De trillingen worden onderscheiden in: (1) niet hoorbaar, infrasoon (IS = 0-20 Hz) en (2) uiterst laag van toon, laagfrequent (LF = 20-125 Hz).

De regelgeving rondom deze tot voor enkele decennia onbekende oorzaak-gevolgreactie is onvoldoende. Bewijzen voor de ziekte, de oorzaak en de omvang ervan worden door belangengroepen van de overheid, politici, exploitanten van IWT's en grondeigenaren stelselmatig niet erkend en genegeerd. Helaas kennen we dit patroon uit het verleden. Artsen die nieuwe ziektebeelden ontdekken en voor hun patiënten opkomen, werden ook in het verleden tegengewerkt door belangengroepen. Denk bijvoorbeeld aan roken.

Summary

The dutch government decided to reduce fossil fuels consumption and started State-subsidised 'renewable energy' such as Industrial Wind Turbines (IWTs). From the beginning this resulted in animals fleeing from the vicinity of IWTs, both on land and at sea. Birds, bats and insects were crushed by the blades and fish abandoned the area. People also developed health problems; the so called 'Wind Turbine Syndrome' (WTS). Laboratory animal research presented evidence of alterations of the inner ear and the brain. Studies in humans also indicated temporary, possibly partly permanent disfunctions of hearing and brain.

The wind turbine syndrome appears to be caused by exposure to the low frequency (inaudible infrasonic) vibrations generated by the IWTs. In-depth evaluations were carried out as early as the mid-1980s by NASA and research funded by the American Dept of Energy on potential implementation of IWTs also reported adverse health effects, although these were ignored by Wind Energy providers and its proponents. The vibrations are partly within human auditory range in the Low Frequencies, (LF = 20-125 cps), partly not-audible in the infrasonic range (IS = 0-20 cps).

It is unfortunate that governments, politicians, IWT providers and landowners are ignoring, or even opposing recognition of the unfortunate consequences of IWTs.

Such behaviour is well-known in medical history. 'New' diseases, discovered by physicians who try to protect their patients tend to be obstructed by pressure-groups with conflicts of interests. (Smoking would be an example).

Inleiding

In dit artikel lichten we ziekteverschijnselen en oorzaken toe van 'het windturbine syndroom'. Doel is om de kennis hierover te bevorderen. Wij gaan in op de oorzaak van dit syndroom en daarmee op de schadelijke bijwerkingen van de industriële windturbines die de laatste jaren overal in West-Europa zijn verschenen.

Als gevolg van het klimaatakkoord en de wens groene energie op te wekken, zijn inmiddels in Nederland steeds grotere industriële windturbines een bekend verschijnsel geworden. Nieuwer nog zijn de plannen voor de bouw van windparken met meer en hogere windturbines. De tip van de omhoog-wijzende wiek van deze turbines (tiphoogte) bereikt inmiddels al 250 meter. De installaties van windturbines en meer nog de wieken zijn de oorzaak van trillingen. Deze worden voortgeleid door de omgevingslucht en via het betonnen fundament van de turbine door de bodemlagen.

Er zijn twee soorten trillingen die een rol spelen: infrasone trillingen (IS) en laagfrequente trillingen (LF). Samen worden ze wel ILFN (*infrasonic and low frequency noise*) genoemd. Infrasone trillingen hebben een frequentie van 0-20 Hz (aantal trillingen per seconde) en kunnen niet door de mens gehoord worden. Laagfrequente trillingen hebben een frequentie van 20-125 Hz en kunnen door sommige mensen gedeeltelijk wel gehoord worden. Beide trillingen worden eerder gevoeld dan gehoord. Het is inmiddels duidelijk dat mensen die dichtbij windparken wonen gezondheids-klachten kunnen krijgen door de IWT's en dat infrasone en laagfrequente trillingen hier de oorzaak van zijn.

De medische wereld heeft die gezondheids-klachten 'het windturbine syndroom' gedoopt. Het windturbine syndroom omvat verschillende klachten, is nog niet zo erg bekend, wordt daardoor niet altijd meteen herkend en wordt ook niet altijd meteen gekoppeld aan de oorzaak. We komen daar nog op terug.

Daarnaast is er een ziektebeeld dat in deze context soms wordt vermeld en *vibro-acoustic-disease* (VAD) wordt genoemd.

Hoewel veel dieren last hebben van de windturbines, zowel op het land als in de zee, en de wieken verschrikkelijke slachtingen aanrichten onder (trek)vogels, vleermuizen en insecten (die óók tot het 'milieu' behoren), zullen wij ons hier uitsluitend richten op de schadelijke effecten voor de mens. Dit is een relatief nieuw verschijnsel. De klachten waarmee mensen bij de arts kwamen, konden aanvankelijk niet direct worden verklaard. Het wetenschappelijk onderzoek naar de manier waarop deze klachten ontstaan, is nog in volle gang en is lastig te organiseren doordat daarvoor expertise van verschillende disciplines nodig is. Denk aan geluidsleer, elektrotechniek, subspecialisaties van biologie en geneeskunde, om maar enkele te noemen. De kennis over dit relatief 'nieuwe' verschijnsel van een eertijds onbekende oorzaak en eveneens onbekend ziektebeeld is niet bij iedereen bekend. Ook in het begin was dat niet bekend bij de bouwers van de turbines en bij de financiers van deze industriële installaties.

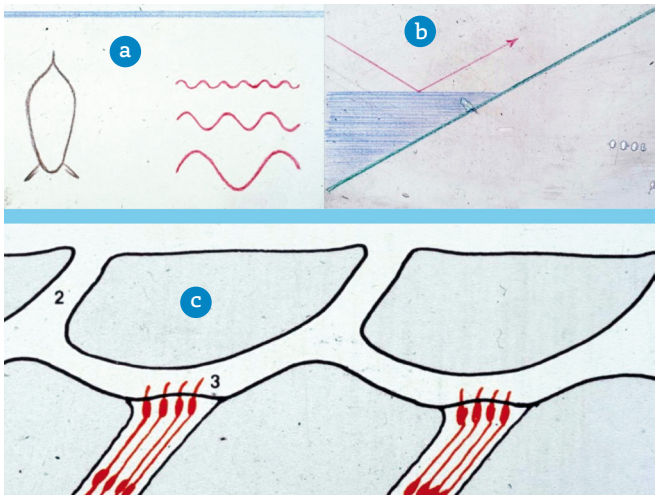
Inmiddels zijn de gevolgen van functionerende IWT's *wel* bekend. De politiek wordt vooral door het klimaatakkoord gemotiveerd IWT's te plaatsen en staat onder grote tijdsdruk. De leveranciers van de windturbines worden door de overheid gesubsidieerd. De patiënten, hun gezamenlijke slachtoffers, hebben uiteraard andere belangen. Zij streven andere doelen na en spreken vaak niet dezelfde taal. Er ontstaan daardoor conflicten. Ook daar besteden we aandacht aan.

Biologie

Evolutionaire ontwikkeling van horen op land [1,2]

Zoogdieren, waaronder de mens, hebben een ontwikkeling doorgemaakt van vissen via amfibieën en reptielen tot landdieren. Voorlopers van het gehoorsysteem berustten op de geleiding van drukgolven (zoals trillingen/geluid) in water.

Schematische afbeelding
Boven van links naar rechts (a) een doorsnede van een vis ('opa vis') in het water met een drietal drukgolven, (b) helling met links water en lucht, rechts land en in rood de gang van een geluid. Onder (c) een doorsnede van de huid van een vis met het 'zijlijnsysteem' (zie tekst)



'Opa vis' leefde in het water en bestond grotendeels zelf uit water. Drukgolven in het omringende water konden daarom ongehinderd door 'opa vis' heenlopen (a).

Deze golven worden in het zijlijnsysteem (2) van de vis door kleine zintuigcellen (3) opgevangen en aan de hersenen van de vis doorgegeven (c). De bovenste, kleine drukgolven worden veroorzaakt door een kleine vis en vertellen 'opa vis' dat er een 'prooi' in de buurt is. De grootste drukgolven vertellen hem 'pas op, een vijand!' Het is voor hem het signaal dat hij moet vluchten. En de middelste drukgolven? Die vertellen hem dat 'oma vis' eraan komt en zo is alle ellende begonnen … (😉)

Op deze manier worden verschillen in het drukgolfpatroon door middel van het zijlijn-zintuig vertaald in passende actie. Dit zintuig is dus erg belangrijk om 'opa vis' te waarschuwen voor de aanwezigheid van gevaar, van een prooi of een interessante soortgenoot. Het zintuig is daarom essentieel voor zijn voortbestaan.

In de afbeelding (b) geeft de rode pijl aan dat veruit het grootste deel van geluid (99,9%) uit de lucht wordt teruggekaatst door het wateroppervlak. Slechts 0,1% van de geluidsgolven loopt door in het water.

Toen nazaten van 'opa vis' aan land kwamen en landdieren werden, bestonden hun lichamen nog steeds uit, vooral gebonden, water dat het geluid voor 99,9% terugkaatst en maar voor 0,1% doorgeleidt. Ze hoorden daardoor maar 0,1% en werden dus hardhorend. In de loop van de evolutie kregen mensen een gehoorgang en een middenoor die samen luchttrillingen versterken en voortgeleiden naar het binnenoor. Dat binnenoor bevat nog steeds vocht dat doet denken aan het 'zeewater' van 'opa vis' met daarin ook het soort zintuigcellen (3) dat drukveranderingen kan opmerken. Het zintuig om veranderingen in drukgolven waar te nemen is bij de mens dus nog steeds functioneel en ontwikkeld tot het menselijk gehoororgaan.

Filosofie

“Geluid” komt in “golven”

Er bestaat een oude filosofische discussie over de vraag of er sprake is van geluid of niet wanneer een boom in het woud omvalt zonder dat er een levend wezen in de buurt is.

Het filosofische antwoord zou kunnen zijn: “geen toehoorder, geen geluid”. Geluid *horen* veronderstelt immers een waarnemer met een functionerend gehoor.

Anders is het antwoord van natuurkundigen. Zij definiëren *geluid* als trillingen die door een voorwerp worden veroorzaakt, zoals door een aangeslagen stemvork of de vallende boom, en die zich voortplanten via een tussenstof, bijvoorbeeld lucht. De trillingen *zijn er* en meetbaar als geluid wanneer zij door de mens kunnen worden gehoord. Maar ook zijn trillingen meetbaar die niet worden gehoord, die niet worden *waargenomen als geluid*.

Van trillingen die je niet ‘hoort’ kunnen onwetenden beweren dat die niet ‘bestaan’. Zij weten niet dat er trillingen zijn die natuurkundigen kunnen aantonen, maar die wij niet met onze zintuigen kunnen waarnemen. Zij weten ook niet dat mensen daardoor last kunnen krijgen van het windturbine syndroom.

Dergelijke verschillen tussen golven die we *wel* en die we niet kunnen waarnemen, vinden we ook in het oog! Omdat het oog en de (ver)werking van licht vaak meer bekend is en meer tot de verbeelding spreekt, gebruiken we hier ‘licht’ als voorbeeld. Ook licht heeft verschillende golflengtes. Mensen kunnen een bepaald deel van die golflengtes zien als licht. Voor andere diersoorten is dit zichtbaar spectrum echter weer anders.

Natuurkunde

Geluid in het licht van licht

Licht bestaat net als geluid uit trillingen, energetische golven vanuit een bron. Bij licht bestaat er naast het voor ons zichtbare kleurenspectrum, ook infrarood en ultraviolet licht (uv-licht) die voor de mens niet zichtbaar zijn. Bepaalde diersoorten daarentegen zijn wel gevoelig voor infrarood of uv-licht. Zo hebben insecten een zintuig voor uv-licht en slangen een zintuig voor infrarood licht. We weten dat uv-licht en infrarood licht wel degelijk bestaan, al zien we die niet.

Zo'n zelfde indeling kan men maken voor geluid dat ook een spectrum heeft:

- Tussen 0 en 20 Hz: infrasone trillingen. Deze zijn niet hoorbaar, maar hebben wel effect op het lichaam. Het is vergelijkbaar met infrarood licht dat ons opwarmt en het uv-licht dat in de zomer onze huid bruin kleurt. Beide kunnen we niet zien.
- Tussen 20 en 125 Hz: laagfrequente trillingen. Deze zijn voor de meeste mensen niet, nauwelijks of slecht hoorbaar, maar voor sommigen wel.
- Boven de 50 Hz: hoorbaar geluid. Voor de meeste mensen is dit goed hoorbaar.
- Boven circa 8000 Hz: hoorbaar voor de jeugd, niet meer voor ouderen.
- Boven 16.000 Hz tot 20.000 Hz: voor enkelen hoorbaar. Deze mensen kunnen zelfs een deel van het hoge gepiep van vleermuizen horen dat deze dieren gebruiken voor echolocatie.

Infrasone trillingen worden weliswaar niet gehoord, maar blijken *wel* te kunnen worden gevoeld. Ze geven bij constante blootstelling een gevoel dat doet denken aan een continu gevoel van lichte zeeziekte waar je knettergek en neerslachtig van kunt worden.

Dit is een akelig en alarmerend onderdeel van 'het windturbine syndroom'.

Functies van geluid

Mensen '*weten*' wat geluid is. Geluid is het hoorbare deel van allerlei 'golven' in onze omgevingslucht, dat we kunnen opvangen met onze oren.

Geluid heeft drie functionele aspecten:

1. Mensen zijn vooral geïnteresseerd in spraak en muziek. Dat noemt men het '*symbolische aspect*' van geluid.
2. Daarnaast heeft geluid een belangrijkere functie die het '*waarschuwingsaspect*' wordt genoemd. Waarschuwing door geluid is functioneler dan waarschuwing door zicht. Het gehoor kan immers óók informatie opvangen over wat er achter het lichaam gebeurt, achter een gesloten deur, om de hoek van de straat en in het duister. Een dove kan gevaar niet horen aankomen. Hij loopt daardoor meer risico en zal vaker schrikken.
3. Voorts hebben we het '*basale aspect*'. Dit omvat het voortdurende, maar steeds variërende geluid, dat vaak niet bewust wordt gehoord en dat meestal van geringe sterkte is. Dit geluid op de achtergrond, ofwel omgevingsgeluid, zorgt voor een voortdurend contact met de steeds veranderende omgeving: het ruisen van de wind door de bladeren, het getik van de regen op de ramen, de vertrouwd geworden en veilige geluiden uit de leefomgeving en van de eigen ademhaling. Deze geluiden geven een constant gevoel van in de wereld staan en daarvan deel uitmaken. Wegvallen van deze geluiden zou een doodse stilte betekenen. Meestal zal dit als zeer beangstigend en deprimerend worden ervaren. Maar continu gehoorde geluiden, vooral ook de onregelmatige, kunnen ook als zeer storend worden ervaren. Continu herhalende geluiden werden zelfs vroeger gebruikt als martelmethode, zoals een druppende kraan. Mensen kunnen er letterlijk gek van worden!

Eigenschappen en effecten van golven: voortplanting, waarneming en stressreactie

Geluidsgolven kunnen zich ook voortplanten via andere omgevingen dan lucht. 'Opa vis' was een voorbeeld van geleiding van golven via water. Zoals hierboven uitgelegd, wordt geluid dat van boven het water komt onder water slecht gehoord. Anders ligt dat voor de trillingen van zware motoren van schepen die de romp van het schip (metaal!) laten meetrillen. Die trillingen worden direct voortgeleid in het water.

Bekend is ook het verhaal van de indiaan 'Winnetou' die zijn oor op de rails legde om te 'horen' of er een trein aankwam. Een trein die nog kilometers ver weg, achter de heuvel was, was nog niet hoorbaar. Maar wel via de rails (zie tabel). Dat kan doordat het geluid van de trein zeker een dozijn keer sneller 'reist' via de metalen spoorbaan dan via de lucht.

Er is verschil in de wijze waarop geluidsgolven zich kunnen verplaatsen door de lucht en door de bodem. Ook tussen diverse grondsoorten bestaan verschillen in voortplantingssnelheid en reikwijdte van geluid en van trillingen die niet door de mens kunnen worden gehoord.

Infrasone trillingen (dus beneden 20 Hz) kunnen een individu (voor gevaar) waarschuwen zonder dat hij zich daarvan scherp bewust is. Er bestaan natuurverschijnselen, waaronder aardbevingen en tsunami's, waarbij een grote dosis infrasone en laagfrequente trillingen wordt geproduceerd.

Deze infrasone en laagfrequente trillingen verplaatsen zich vooral door de bodem over grote afstanden. Het is biologisch functioneel. Organismen (en ook de mens is een 'organisme') kunnen dat gevaar vroeg waarnemen en op tijd op de vlucht slaan.

Een duidelijk voorbeeld hiervan werd opgemerkt bij de tsunami in Thailand. Een Nederlands echtpaar verbleef destijds in een hotel aan de Thaise kust. Zij werden 's ochtends door de plaatselijke tuinman gewaarschuwd dat het verstandig was het hotel te verlaten en zich terug te trekken op een plaats hogerop. De tuinman kon niet goed uitleggen waarom, maar hij voelde een dreiging en wees naar de zee. Gelukkig nam het echtpaar zijn 'voorgevoel' serieus. Toen even later de vloedgolf kwam, waren ze blij dat ze naar het onbestemde gevoel van de tuinman hadden geluisterd.

Ook is bekend dat daar toen de olifanten (niet gewaarschuwd door de tuinman) op tijd de bergen in zijn gevlucht. Olifanten communiceren onderling met infrasone en laagfrequente trillingen, zij zijn daar gevoeliger voor dan mensen.[3,4] De infrasone en laagfrequente trillingen, afkomstig van het natuurgeweld, zorgden bij deze dieren voor een inwendig alarm waardoor ze overleefden.

Ook 'opa vis' werd al door middel van zijn zijlijn-zintuig bij langgolvige trillingen gewaarschuwd voor de komst van grote roofvissen. Lage frequenties werken vooral als een biologisch alarm- en overlevingssysteem. Zij geven onbewust signalen door aan het deel van de hersenen dat betrokken is bij de regulatie van angst en emoties.

Laagfrequente trillingen worden dus door het lichaam onbewust gevoeld en vertaald als alarmsignalen. Als ons lichaam continu aan deze trillingen wordt blootgesteld – en zeker

Tabel. Voorplantingssnelheid van geluid in meter per seconde.

Gas		Vloeistof		Vaste stof	
lucht	340 m/s	water	1440 m/s	Koper	4700 m/s
waterstof	1285 m/s	kwik	1450 m/s	Aluminium	6260 m/s

als dit signaal voortdurend wisselt, zoals bij windturbines door veranderende windsterkte, windrichting en resonantie – slaat ons lichaam continu onbewust alarm. Zo zorgen deze trillingen voor een chronische stressreactie. Dit effect en deze reacties in het lichaam treden vooral op bij langdurige blootstelling aan laagfrequente geluidsgolven.[5]

Wisselende uitstoot, resonantie en meetproblemen

Windturbines zenden in verhouding veel trillingen in de vorm van drukgolven onder de 20 Hz uit. Zij zijn hiervan een grote bron. Trillingen van 0-1 Hz en van 0-6 Hz worden vooral opgewekt door de wieken. Technische installaties produceren trillingen van 30 Hz en de tandwieloverbrenging trillingen van 50 Hz.

Doordat deze laagfrequente trillingen een lange golflengte hebben, reiken ze veel verder dan hoorbaar geluid. Hoe lager de frequentie hoe verder deze golven reiken. Een golf van 1 Hz reikt tientallen kilometers ver. Er valt ook niet tegen te isoleren: deze golven dringen door de lange golflengte overal doorheen en buigen overal omheen. En ze verspreiden zich door lucht, maar ook door de bodem. Het is zelfs zo dat stilstaande windturbines ook laagfrequente golven via de bodem uitzenden.

Bovendien is deze specifieke geluidsuitstoot van windturbines en het resonantiepatroon dat daarbij optreedt, zeer fluctuerend. Het effect treedt op over grote, diverse en wisselende afstanden. Omdat het patroon zoveel 'schommelt', is meten en het interpreteren van de meetresultaten lastig, maar met de juiste apparatuur wel goed mogelijk. Voorspellen en toepassen in rekenmodellen is daardoor echter niet goed mogelijk.

Het kan goed zijn dat op een bepaalde afstand, op een bepaald moment door resonantie een drukgolfpiek ontstaat. Als de windrichting of windsterkte vervolgens iets verandert, ontstaat die piek weer op een heel andere plaats.

Vaak treedt ook nog *binnen* gebouwen resonantie op: de muren gaan dan meetrillen. Het effect van de trillingen wordt dan nog verder versterkt. Binnenshuis kunnen in kamers als het ware klankkasten ontstaan voor deze niet of nauwelijks hoorbare trillingen. Zo kan het zijn dat in de ene hoek van de kamer op een bepaald moment drukgolfpieken ontstaan en in de andere hoek niet. Maar op een ander moment kan dit verschijnsel weer van plaats wisselen. Dit maakt het fenomeen van belasting door drukgolven en drukgolfresonantie zo ongrijpbaar en is het moeilijk daar goed vat op te krijgen. Daar komt bij dat in bewoonde gebouwen, waar mensen slapen, het schadelijke effect niet alleen overdag optreedt, maar ook 's nachts. Mensen worden 24/7 blootgesteld en belast. 's Nachts waait het bovendien vaak harder, zeker in hogere luchtlagen. Het effect stapelt zich op.

Als conclusie kunnen we stellen dat het helemaal niet vreemd is dat klachten veroorzaakt door infrasone en laagfrequente trillingen vaak niet meteen worden herkend en moeilijk gekoppeld kunnen worden aan de bron.

Geneeskunde

Gezondheidszorg, epidemiologie en tegengeluiden

Het is inmiddels duidelijk dat er mensen zijn die gezondheidsproblemen krijgen door geluidsgolven met een golflengte van 20-125 Hz.[6] Vooral frequenties tussen 30 en 60 Hz kunnen mensen ziek maken. Dit zijn frequenties die bijvoorbeeld worden opgewekt door ondergrondse pompen, gebruikt voor doorstroming in riolen, en door de wisselstroom van het elektrisch netwerk (in Nederland 50 Hz).

Ook is gebleken dat de infrasone trillingen (IS) met een golflengte kleiner dan 20 Hz in hoge mate belastend kunnen zijn voor mensen. (Johnson[7])

Er zijn inmiddels al veel mensen bij wie de diagnose 'het windturbine syndroom' is vastgesteld en dat worden er ongetwijfeld meer als er meer en hogere IWT's worden geplaatst. (Johnson[7], de Laat[13])

Als alle bestaande plannen doorgang vinden en windparken met steeds hogere windturbines worden gebouwd, dan is het zeker dat die een onbekend grote schade zullen toebrengen aan de gezondheid van mens en dier.

Een voorzichtige schatting is dat 30% van de bevolking deze 'op een soort chronische zeeziekte lijkende' aandoening zal krijgen. Van een schip kun je afstappen... maar moeten al die mensen dan opeens gedwongen verhuizen? Velen zijn hen daarin intussen al voorgegaan....

Het 'nieuwe' windturbine syndroom en het ontdekken van een nieuw ziektebeeld

Hoe gaat het ontdekken en benoemen van zo'n nieuw syndroom in zijn werk?

Kort door de bocht gaat zo'n proces als volgt:

1. Een alerte arts ziet een patiënt met een of meer klachten en verschijnselen ('*signs and symptoms*') die hij nooit eerder heeft gezien en die ook bij andere artsen nog onbekend zijn.[8]
2. De arts schrijft zijn bevindingen op en/of publiceert die als casuïstische mededeling (gevalsbespreking) of *case report*.
3. Zijn collega's lezen dit artikel. Het kan zijn dat ze de symptomen al eens waren tegengekomen al wisten ze die nog niet te duiden. ('men ziet wat men weet en men weet wat men ziet', maar ziet niet wat men niet weet). Vanaf dat moment *gaan* zij het ziektebeeld herkennen.
4. Als er na verloop van tijd 'voldoende' gevallen gezien en gepubliceerd zijn, zal er een naam aan de groep symptomen gekoppeld worden en zal de medische wereld het nieuwe ziektebeeld als zodanig accepteren.
5. Tegelijkertijd met het meer bekend worden van het ziektebeeld, wordt gespeurd naar een mogelijke oorzaak en mogelijke werkings-mechanismen.[9,10] Er ontstaat dan vaak discussie of iets 'DE' oorzaak is, 'Een' (meewerkende) oorzaak of toch alleen maar toeval. Soms gaat zo'n discussie over in gekibbel. Een bekend voorbeeld hiervan is het gekibbel over de relatie tussen sigarettenroken en longkanker, die langdurig werd ontkend op basis van een veelheid aan argumenten van – vooral – de tabaksindustrie. De gegevens uit observationeel onderzoek gaven uiteindelijk wel de doorslag over de relatie tussen roken en longkanker.

Dat laatste is een interessante kwestie. Niet zelden blijken in deze fase verschillen van inzicht en opvatting te bestaan tussen enerzijds artsen en anderzijds bijvoorbeeld de industrie of producenten van geneesmiddelen met commerciële belangen. Deze laatste worden dan

nog vaak gesteund door financiële instanties, zoals banken, geldschieters en projectontwikkelaars. Maar ook door de overheid en politici. Dat kan uit idealistisch oogpunt zijn, maar ook uit eigenbelang of door het (hardnekkig) vasthouden aan een eenmaal ingenomen standpunt.

Zo zouden – theoretisch natuurlijk – veel 'groene' politici windturbines voor het opwekken van energie kunnen steunen, omdat zij het gebruik van fossiele brandstoffen wensen te verminderen. Daarnaast zouden banken belangen kunnen hebben bij de productie en financiering van turbines en daarom geen haast maken om de fabricage en plaatsing ervan tegen te houden.

Kortom, het is in het heden én verleden voorgekomen dat artsen die opkomen voor gezondheid op taai verzet stuiten van bepaalde (eigen)belangengroeperingen. (Johnson [7])

Tenslotte kan worden vastgesteld dat in Nederland geen duidelijke *trias politica* bestaat. Dat wil zeggen: geen heldere scheiding van de wetgevende, rechtelijke en uitvoerende machten. En dat soms ook het polderen over kan gaan in overleg binnen achterkamers.

Het syndroom

De eerste die in een publicatie (2009) aandacht schonk aan het '*wind turbine syndrome*', en tegelijkertijd deze term introduceerde, was de Amerikaanse wetenschapper dr. Nina Pierpont.[11] Zij kenmerkt het syndroom door:

- Slaapstoornissen (zowel inslaap- als doorslaapproblemen), hoofdpijn, oorsuizen, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, prikkelbaarheid, concentratieproblemen, angst, depressie en paniekaanvallen. Niet zelden verhuizen 'slachtoffers' naar andere oorden.

En naast deze algemene klachten:
- Diabetes (suikerziekte), arythmieën (onregelmatige hartactie) en toegenomen hartproblemen.

De Portugese wetenschapper prof. Dr. Mariana Alves-Pereira heeft een ziektebeeld beschreven dat zij toeschrijft aan lange termijneffecten van *infrasonic and low frequency noise* (ILFN) en dat zij *vibro-acoustic-disease* (VAD) noemt.[12] Deze aandoening berust nog voornamelijk op observationeel onderzoek.

Voor artsen is het lastige van deze klachten, dat veel ervan ook bij andere – vooral psychische of ook psychiatrische – ziektebeelden voorkomen. Daarmee worden ze nogal eens bestempeld als overdreven, aandacht vragend, samenhangend met frustraties in bepaalde andere levenssferen etc. Dergelijke klachten worden dan ook snel weggezet als een of andere vorm van 'geluids-hinder-aanstelleritis'. En dit label gebruiken voorstanders van windturbines dan weer tijdens juridische procedures over het al dan niet plaatsen van windturbines. (Johnson [7])

Niettemin is de verzamelde casuïstiek van 'het windturbine syndroom' volgens Johnson[7] al tot honderdduizenden patiënten opgelopen en dat aantal neemt nog steeds toe. Het is overtuigend aangetoond dat het klachtenpatroon *bestaat* en *gerelateerd* is aan windturbines die op (te) korte afstand van de bewoonde wereld zijn geplaatst.

Eveneens is overduidelijk aangetoond, dat het frequentiepatroon van de 'geluiden' die deze windturbines opwekken, gerelateerd is aan de hoogte van de turbines,[13] het vermogen van de turbines en ook aan de windkracht en hoek waaronder de wind de turbines bereikt en ten slotte aan het dag-nachtritme van de wind op basis van de veranderende temperatuur. Daardoor zullen de snelheden waarmee de wieken ronddraaien en het geluid dat zij produceren niet constant zijn.[14]

Verdiepen, wetenschappelijk ontdekken, verbanden leggen en miskennen van bewijs

Artsen kunnen zich op meer manieren verder verdiepen in een ziektebeeld, op zoek naar het 'gehele plaatje'. Eén manier omvat bijvoorbeeld fysisch, chemisch en proefdieronderzoek. Dit staat bekend als 'laboratoriumonderzoek'. Een andere manier is epidemiologisch onderzoek dat volgens strikte en strenge regels met mathematische precisie en statistische analyse wordt uitgevoerd.

Eisen die aan epidemiologisch onderzoek worden gesteld kunnen terecht zijn, maar worden ook wel als vertragingstechniek in de 'strijd' gegooid of als methode om de artsen die de ernst van het ziektebeeld bepleiten tegen te werken. Ook dat is niets nieuws onder de zon. Grote ontdekkingen hebben herhaaldelijk veel tegenwerking gekregen voor ze doorbraken.

Een zeer onthutsend voorbeeld daarvan is de 'ontvangst' van het werk van Ignaz Semmelweis (1818-1865). Hij onderzocht systematisch alle vooroordelen uit zijn tijd over de oorzaak van kraamvrouwenkoorts, waarvan 'zijn' ziekenhuis een uiterst hoge sterfte kende (tot 25%!). Hij verwierp methodisch alle vooroordelen en toonde aan dat de 'smetstof' kon worden bestreden door eerst met bleekwater de handen te wassen, voordat de barende vrouw werd onderzocht. De mortaliteit werd daarna teruggebracht tot 1%.

Semmelweis werd doorlopend tegengewerkt en bespot, belandde in een psychiatrische inrichting en stierf op 47-jarige leeftijd ten gevolge van mishandeling door het personeel aldaar, maar 'officieel' aan hersenvliesontsteking. Pas 30 jaar na zijn juiste conclusie en 25 jaar na zijn dood werd ont-smetting, *anti-sepsis*, algemeen ingevoerd.

Fysiologische verklaring van de effecten en symptomen van het syndroom

Er zijn zeer krachtige aanwijzingen dat 'het windturbine syndroom' ontstaat door prikkeling van de buitenste haarcellen van het binnenoor door blootstelling aan infrasone en laagfrequente trillingen zoals die door windturbines worden opgewekt.[15]

Terwijl prikkeling van de binnenste haarcellen, meestal boven de 50 Hz naar het hersengedeelte voor het gehoor wordt geleid en aldaar geluid wordt waargenomen, gebeurt dat niet met prikkeling van de buitenste haarcellen. Deze wordt voortgeleid naar andere hersendelen waar ze emoties of stoornissen van het autonome zenuwstelsel veroorzaken.[15]

Daardoor worden deze trillingen niet als geluid waargenomen, maar ze zorgen er wel voor dat er vervelende gevoelens optreden die lijken op wat bekend staat als zeeziekte, wagenziekte of bewegingsziekte. Maar terwijl 'normale' zeeziekte, wagenziekte en bewegingsziekte doorgaans hoogstens een dag duren, blijft 'het windturbine syndroom' voortduren zolang de stimuli blijven aanhouden. Door windturbines veroorzaakte infrasone of laagfrequente trillingen leiden bij een aantal mensen onmiskenbaar (!) tot ziekte-verschijnselen die inmiddels bekend staat als 'het windturbine syndroom'.

Politiek

Onze politiek is ongevoelig voor dit geluid

Terecht daarom dat Deense onderzoekers de waarschuwing geven: "*It therefore seems reasonable to conclude that a cautious approach is needed when planning future wind farms*." De door ons zeer relevant geachte adviezen die zij in hun artikel geven, wijken principieel af van de wijze waarop onze overheid bezig is.[16]

Schadelijke bijwerkingen van windturbines worden in ons land systematisch genegeerd.

Laagfrequente en infrasone trillingen afkomstig van windturbines veroorzaken allerlei reacties en medische effecten in het lichaam. Deze effecten zijn inmiddels al ver over de honderdduizend keer door wetenschappers vastgesteld. (Johnson [7])

De relatie tussen dit type trillingen van windturbines en de reacties van het lichaam daarop – samen te vatten als 'het windturbine syndroom' – is duidelijk en zou intussen bij de mensen die dit soort installaties exploiteren bekend moeten zijn. Het is schandalig dat (1) de bevolking – huidige en toekomstige slachtoffers – nog steeds met bewijzen moeten komen, dat (2) de leveranciers van windturbines de schade die zij aan de bevolking toebrengen glashard ontkennen, dat (3) bestuurders, toezichthouders en zelfs milieuorganisaties zich door hen laten misleiden, en dat (4) zij deze gevaarlijke schaduwkant van de huidige, versnelde energietransitie te weinig aan het licht laten komen door het stelselmatig te negeren.[17]

Referenties

1. Debruyne F, Marres H, Hens G. Zakboek Keel-, Neus- en Oorheelkunde. Leuven: Acco, 2017
2. Feenstra V, L. Zintuigen. Amsterdam: AUP, 2016
3. **https://www.nu.nl/wetenschap/1770065/olifanten-communiceren-met-onhoorbaar-gebrom.html**
4. **https://www.nbcnews.com/id/wbna26957207**
5. **https://nos.nl/op3/artikel/2196081-een-aanval-met-onhoorbaar-geluid-hoe-werkt-dat.html**
6. **https://laagfrequentgeluid.nl/html/informatie/info.html**
7. Johnson WB. **https://www.wind-watch.org/documents/cardiologist-investigation-and-response-to-industrial-wind-turbines-in-the-rural-residential-countryside-regarding-concerns-of-adverse-health-effects/**
8. Bernard Cl. Introduction a l'étude de la médecine expérimental. Paris: Flammarion, 1984 (1865)
9. **https://en.wikipedia.org/wiki/Bradford_Hill_criteria**
10. Philips CV. Properly interpreting the epidemiologic evidence. About the health effects of industrial wind turbines on nearby residents. Bull Sci Techh Soc 2011; 31
11. Pierpont N. Wind turbine syndrome: a report on a natural experiment. K-selected book. Santa Fe, NM, USA, 2009
12. **https://www.wind-watch.org/documents/industrial-wind-turbines-infrasound-and-vibro-acoustic-disease-vad/**
13. De Laat JAPM. De hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het te realiseren windmolenpark Hiddum-Houw, Rapportage, juli 2018 (vooraf gaande aan Systematic Review over dit onderwerp; in bewerking)
14. Berg GP van den. The sound of high winds. The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. Thesis. Groningen University, 2006
15. Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, Hensel J, Garcia Forlin C, Ihlenfeld A, Ittermann B, Gallinat J, Koch C, Kühn S. Altered cortical and subcorial connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold- evidence from fMRI. PLoS One, 2017l 12(4), e0174420. oi:10.1371/journal.pone.0174420
16. Schmidt JH, Klokker M. Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review. PLoS ONE, 2014|9(12):144183/ep"10.137/journal.pone 0114183
17. **https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm**

Colofon

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheidsschade en energietransitie.

Coverfoto

[redacted], Windpark Spui bij Piershil.

© De auteursrechten van dit rapport berusten bij het DEI

Publicatiedatum
18 januari 2021

Voor nadere informatie kunt u het DEI benaderen: www.deinl.nl

DEI
Democratisch Energie Initiatief

Beoordeling van laagfrequent geluid van windturbines in Maastricht[1]

*Sectie akoestiek, **Vakgroep ruimtelijke ontwikkeling en ordening,
Universiteit van Aalborg, Denemarken

1 Voorwoord

Het geluid van het geplande Windpark Lanakerveld in Maastricht is in verschillende rapporten onderzocht. Boukich en Koppen[1] onderzochten alternatieve projecten en Koppen[2] voerde aanvullende analyses uit, waaronder analyses van laagfrequent geluid. Koppen[3] analyseerde het geoptimaliseerde en geselecteerde project, dat vier Vestas V112-3.0 MW turbines omvat met een ashoogte van 119 meter. Een speciale analyse inzake laagfrequent geluid in het geselecteerde project werd uitgevoerd door Koppen[4]. Op verzoek van omwonenden werd een aanvullende analyse van laagfrequent geluid gemaakt door Koppen[5], waarbij gegevens uit een artikel van Møller en Pedersen[6] en nieuwe regelgeving voor laagfrequent geluid van windturbines in Denemarken[7] in aanmerking werden genomen. De gemeente Maastricht verzocht vervolgens om in dit rapport bepaalde vragen nader aan de orde te laten komen. Helaas was alleen het laatste Nederlandse rapport[5] in het Engels beschikbaar, maar medewerkers van de gemeente en van Arcadis Nederland BV zijn uiterst behulpzaam geweest in het beantwoorden van vragen. Bovendien hebben wij gebruikgemaakt van de oorspronkelijke geluidsmetingen[8] en technische informatiebladen[9,10].

Het verslag is openbaar en mag in zijn geheel worden verspreid.

2 Inleiding

Het is wellicht zinnig om te beginnen met een korte inleiding in laagfrequent geluid.

Geluid en lawaai kunnen worden gekarakteriseerd door de frequentie ervan. Doorgaans geldt het gebied van 20 Hz tot 20 kHz (van 20 trillingen per seconde tot 20.000 trillingen per seconde) als het normale gehoorbereik of het audiofrequentiebereik. Geluid met frequenties van meer dan 20 kHz wordt ultrasoon geluid of ultrageluid genoemd en is voor mensen niet hoorbaar.

Geluid met frequenties van minder dan 20 Hz wordt infrasoon geluid of infrageluid genoemd. Ten onrechte wordt er veelal van uitgegaan dat ook infrasoon geluid onhoorbaar is. Infrageluid is echter wel degelijk

---

[1] Opgesteld voor de gemeente Maastricht, ISBN 978-87-92328-82-3, Universiteit van Aalborg, 10 april 2012.

hoorbaar, ten minste tot 1 of 2 Hz, mits het geluidsniveau hoog genoeg is. Het geluid wordt met de oren waargenomen, meestal in de vorm van een drukgevoel op de trommelvliezen.

Geluid in het gebied van 20 tot 200 Hz wordt laagfrequent geluid genoemd. Soms worden iets andere grenzen aangehouden, bv. 10-160 Hz.

Iedereen kent de waarneming van geluid in lage en infrasone frequenties uit zijn dagelijkse omgeving. Typische bronnen van laagfrequent geluid zijn ventilatiesystemen, compressoren, stationair draaiende vrachtwagenmotoren en de stereo van de buren. Met infrasoon geluid krijg je doorgaans te maken op het autodek van een veerboot en bij het autorijden met open raam. Meestal gaat infrageluid echter gepaard met geluid in andere frequenties en het horen van louter infrageluid is dan ook geen gebruikelijke ervaring.

Voor een grondig overzicht van het menselijk gehoor bij lage en infrasone frequenties, zie Møller en Pedersen[11].

De sterkte van het infrageluid dat geproduceerd wordt door moderne windturbines is zo gering dat het geluid zelfs dichtbij de turbines niet door mensen waarneembaar is[6]. In onze dagelijkse omgeving komen elders veel hogere geluidsniveaus voor, bv. bij vervoer.

Het laagfrequente geluid van windturbines wordt doorgaans omschreven als zoemen of brommen. Het kan een min of meer uitgesproken tonaal karakter hebben, bv. in de vorm van tonen die fluctueren en variëren in geluidsniveau en/of toonhoogte, of van al dan niet regelmatige toonpulsen. Ook zijn er meldingen van een drukgevoel op de trommelvliezen. Kenmerkend is dat het geluid sterk varieert in de tijd en met de wind en andere atmosferische omstandigheden.

De modulatiesnelheid van het laagfrequente geluid van windturbines (evenals van hogere frequenties) ligt dikwijls in het infrasone frequentiegebied, bv. de frequentie waarmee de wieken passeren, en daardoor kan het geluid ten onrechte voor infrageluid worden gehouden, ook al is er geen of nauwelijks infrageluid aanwezig.

3 Specifieke vragen

De vragen van de gemeenteraad worden elk in een aparte subsectie behandeld. De volledige lijst is opgenomen in bijlage A.

3.1 Naar de effecten van laagfrequent geluid is veel onderzoek gedaan. Waarin verschilt de studie(aanpak) van Møller en Pedersen van die van andere onderzoekers?

Weliswaar is in veel onderzoeken gekeken naar de effecten van laagfrequent geluid in het algemeen, maar slechts weinig studies betroffen specifiek het laagfrequente geluid van windturbines.

Møller en Pedersen[6] onderzochten niet de effecten van laagfrequent geluid maar richtten zich op het fysieke geluid van windturbines, zoals het geëmitteerde geluidsvermogen, de frequentieverdeling, de propagatie naar omwonenden en de mate waarin het in de woningen van omwonenden doordringt.

De aanpak van Møller en Pedersen verschilt niet van die van andere onderzoekers. De meeste metingen werden gedaan volgens internationale normen en bij de analyses werden conventionele statistische methoden gehanteerd. De mogelijke hinder van laagfrequent geluid werd beoordeeld aan de hand van de hoorbaarheid ervan en de bijdrage aan het totale geluid, alsmede standaardcriteria die voor andere

geluidsbronnen worden gebruikt.

Voor zover wij weten betrof het rapport van Møller en Pedersen het eerste onderzoek waarin specifiek gekeken werd naar het verband tussen laagfrequent geluid en de afmetingen van de turbine. De metingen werden gedaan door adviesbureau Delta, dat de gegevens publiceerde in ongereviewde projectrapporten van Søndergaard en Madsen[12,13,14] en Hoffmeyer en Søndergaard[15]. Madsen en Pedersen[16] voegden emissiegegevens toe van 17 nieuwe turbines van 1,8 tot 3,6 MW. De toegevoegde gegevens werden opgenomen in een bijgewerkt verslag van Møller et al.[17] waarvan de resultaten en conclusies grotendeels overeenkwamen met die van Møller en Pedersen[6], maar dan gebaseerd op breder gegevensmateriaal.

Er zijn wel verschillen tussen de resultaten van Delta de onze, maar deze zijn merendeels niet groot. Sommige van de bevindingen van Delta komen evenwel niet duidelijk terug in hun conclusies. De verschillen zijn groter tussen de resultaten en de interpretaties die worden gegeven in de persberichten van Delta, het Deense milieuagentschap en de windindustrie, die ervan verdacht zou kunnen worden sommige bevindingen en mogelijke nadelige effecten van het geluid van windturbines te onderschatten.

Hierbij is het relevant te vermelden dat Møller en Pedersen ook Nederlandse metingen van windturbinegeluid, oorspronkelijk gepubliceerd door Van den Berg et al.[18], hebben geanalyseerd. De geluidsniveaus en de verschillen tussen kleine en grote turbines waren nagenoeg dezelfde als in de Deense metingen.

Wij bevelen lezers aan om kennis te nemen van onze oorspronkelijke publicaties[6,17].

3.2 Wat zijn de voornaamste effecten van laagfrequent geluid op mensen en wanneer treden deze effecten specifiek op?

Geluid met aanzienlijke laagfrequente componenten heeft mogelijk meer effect op de gezondheid en het welzijn van de mens dan geluid waarin dergelijke componenten ontbreken.

Bij lage frequenties neemt de luidheid sterker toe boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties (zie bv. Whittle et al.[19], Møller en Andresen[20], Bellmann et al.[21], ISO 226[22]). Daardoor kan een geluid dat de gehoordrempel niet ver overstijgt, toch als luid worden ervaren en zelfs als hinderlijk (Andresen en Møller[23], Møller[24], Inukai et al.[25], Subedi et al.[26]). Vanwege de natuurlijke spreiding in gehoordrempels van persoon tot persoon, kan een laagfrequent geluid dat voor sommigen onhoorbaar of zacht is, voor anderen luid en hinderlijk zijn.

Laagfrequent geluid is vooral hinderlijk wanneer het afzonderlijk voorkomt of met weinig geluid in hogere frequenties. Dit betekent dat het meestal binnen hinderlijker is dan buiten, aangezien de geluidsisolatie van een huis hoge frequenties sterker dempt dan lage. Ook is het 's avonds of 's nachts vaak hinderlijker, omdat het dan verder stil is.

Langdurige blootstelling aan hoorbaar laagfrequent geluid kan vermoeidheid, hoofdpijn, concentratieverlies, verstoorde nachtrust en fysiologische stress, meetbaar door een verhoogd cortisolgehalte in het speeksel, veroorzaken (zie bv. Berglund et al.[27], Bengtsson et al.[28], Waye et al.[29], Waye et al.[30]).

Er is geen betrouwbaar bewijs voor fysiologische of psychologische effecten van infrasoon of laagfrequent geluid onder de gehoordrempel (zie bv. Berglund en Lindvall[31]).

(Bovenstaande alinea's zijn gedeeltelijk overgenomen uit Bolin et al.[32] en Møller en Pedersen[11]).

3.3 Naar aanleiding van de resultaten van uw onderzoek heeft de Deense regering de regelgeving voor het plaatsen van windturbines veranderd. Klopt dat? En zo ja, wat is er dan veranderd?

De Deense regelgeving is vervat in een wetsbesluit inzake geluid van windturbines[7]. In 2011 werden er regels voor de laagfrequente component van het geluid aan toegevoegd (van kracht per 1 januari 2012).

3.3.1 Achtergrond

Bij de voorgaande herziening van het wetsbesluit inzake het geluid van windturbines, in 2006, verklaarde het Deense milieuagentschap dat de regelgeving inzake laagfrequent geluid van windturbines niet nodig zou zijn, omdat aan de algemene drempel van 20 dB binnenshuis die voor andere bronnen wordt toegepast, automatisch zou worden voldaan als de normale geluidsgrenzen voor buiten werden nageleefd.

Uit de gegevens van het milieuagentschap zelf bleek echter dat dit niet zo was[33], en de jaren daarna voerden omwonenden die klaagden over laagfrequent geluid van windturbines, de druk op het milieuagentschap op. Bovendien werd de behoefte aan regelgeving ondersteund door wetenschappelijke bevindingen, waaronder de recentste in publicaties van Delta[16] en de Universiteit van Aalborg[6,17].

In oktober 2010 bracht een rapport van de Universiteit van Aalborg ernstige fouten aan het licht in de gedeelten over geluid van de milieueffectbeoordeling (MEB) voor een prestigieus Deens testcentrum voor grote windturbines[34]. De wet ter oprichting van het centrum moest worden herzien en de benadering van geluid van windturbines in de MEB kwam op de politieke agenda te staan in het parlement. De minister van Milieu beloofde daarop grenzen voor laagfrequent windturbinegeluid in te zullen voeren.

3.3.2 Grens voor laagfrequent geluid

De algemene (d.w.z. niet speciaal voor windturbines) Deense grens voor laagfrequent geluid in woningen is een A-gewogen geluidsniveau van 20 dB ('s avonds en 's nachts) en 25 dB (overdag) binnenshuis. Het gaat hierbij uitsluitend om het frequentiegebied 10-160 Hz (tertsbanden). Het geluidsniveau wordt gemeten als het gemiddelde vermogen op drie posities, waarvan er twee zich bevinden in de leefruimte van het vertrek waar de klager het geluid bij uitstek als luid ervaart. De derde positie bevindt zich bij een hoek van het vertrek (op 1-1,5 m hoogte en op 0,5-1 m van de muren). Door uit te gaan van het gemiddelde vermogen ligt het eindresultaat dichtbij het niveau in de aangewezen luide posities.

Met het herziene besluit is de 20 dB-grens ook van toepassing op windturbines bij windsnelheden van 6 en 8 m/s (windturbines die dag en nacht draaien).

In tegenstelling tot andere geluidsbronnen wordt het laagfrequente geluid niet gemeten maar berekend op grond van metingen vlakbij de turbine waar het geluid vandaan komt.

Het geluidsniveau binnen L_{pA} wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$L_{pA} = L_{WA,ref} - 20\,\mathrm{dB} \cdot \log_{10}\left(\frac{d}{1\,\mathrm{m}}\right) - 11\,\mathrm{dB} + \Delta L_g - \Delta L_a - \Delta L_\sigma$$

$L_{WA,ref}$ is het A-gewogen bronvermogen in de referentierichting, volgens de standaardmeetmethode IEC 61400-11[35], d de afstand van de gondel tot de omwonende, L_g de terreincorrectie (bodemreflectie), L_a de

luchtabsorptie, gelijk aan $\alpha \cdot d$, waarbij α_a de luchtabsorptiecoëfficient is, en L_σ de geluidsisolatie. L_g, α_a en L_σ worden gegeven in een tabel die hier wordt overgenomen als tabel 1.

Tabel 1. Constanten gebruikt in de Deense regelgeving voor de berekening van laagfrequent geluid binnen $L_{pA,LF}$.

Frequentie (Hz)	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_g (land) (dB)	6,0	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0	4,7	4,3	3,7	3,0	1,8	0,0
L_g (zee) (dB)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8	5,7	5,5	5,2	4,7	4,0
L_σ (dB)	4,9	5,9	4,6	6,6	8,4	10,8	11.4	13,0	16,6	19,7	21,2	20,2	21,2
α (dB/km)	0	0	0	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,11	0,17	0,26	0,38	0,55

De berekeningen worden uitgevoerd voor de tertsbanden 10-160 Hz en de geluidsniveaus worden samengenomen als A-gewogen laagfrequent geluidsniveau $L_{pA,LF}$.

3.3.3 Opmerkingen bij de regelgeving inzake laagfrequent geluid

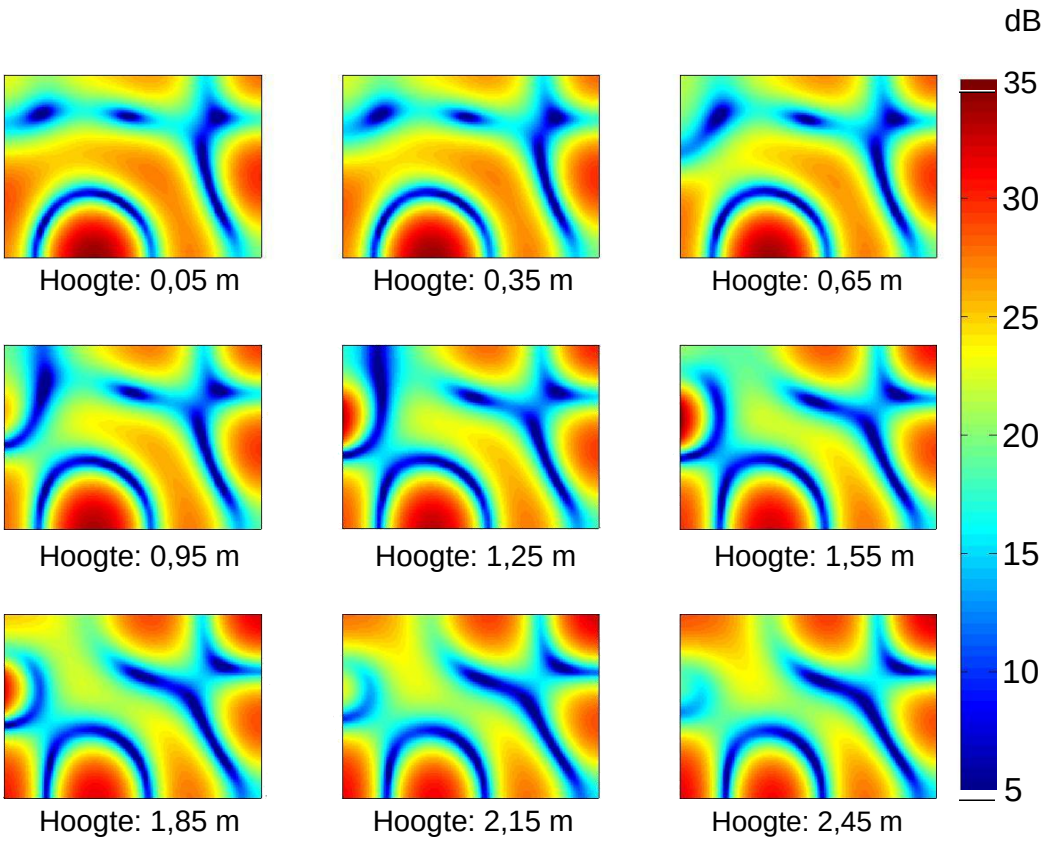
Op basis van de bestaande kennis van de effecten van laagfrequent geluid op mensen beschouwen wij de gekozen grens van 20 dB voor het A-gewogen geluidsniveau van het frequentiegebied 10-160 Hz als een redelijke grens.

In het nieuwe Deense wetsbesluit voor windturbines wordt het geluid niet gemeten maar berekend. Dit hoeft geen probleem te zijn als de berekeningen kloppen. Maar dat is niet het geval.

Het voornaamste probleem is de geluidsisolatie die in het wetsbesluit is opgenomen. Deze waarden zijn gebaseerd op metingen in 26 Deense huizen, gepubliceerd door Hoffmeyer en Jakobsen[36]. Helaas bleken deze metingen niet te kloppen.

Het probleem is dat geluid bij lage frequenties binnen een kamer varieert – doorgaans met vele decibels – en zoals vermeld in sectie 3.3.2 moet het geluidsniveau, kort gezegd, gemeten worden waar de persoon die hinder ondervindt, het geluid het luidste vindt. Om bruikbaar te zijn voor het berekenen van de relevante geluidsniveaus binnen op grond van de geluidsniveaus buiten moet de geluidsisolatie op dezelfde manier worden gemeten. Dat is niet gebeurd. De binnenmetingen werden zomaar op willekeurige posities verricht, die niet geselecteerd waren op grond van een hoog geluidsniveau. Daardoor zijn de verkregen waarden voor de geluidsisolatie te hoog.

In figuur 1 is een voorbeeld weergegeven van de geluidsverdeling in een vertrek. In elk diagram is de geluidsverdeling op een bepaalde hoogte weergegeven met een kleurschaal voor het geluidsniveau (schaal rechts).



Figuur 1. Voorbeeld van de gesimuleerde geluidsverdeling in een vertrek (5,0 m x 3,6 m x 2,5 m; L x B x H). Het geluid is een zuivere toon van 112 Hz. Het geluid komt binnen door een opening van 90 cm x 90 cm (venster) in de linkerwand. Het zal velen waarschijnlijk verbazen dat daar niet de hoogste geluidsniveaus worden aangetroffen maar onderaan de zijwand.

Te zien is dat er grote gebieden zijn waar het geluidsniveau hoger is dan 25 dB, terwijl op andere plaatsen minder dan 10 dB gemeten kan worden. De figuur betreft een extreme situatie met een zuivere toon in een lege ruimte, maar in bestaande, gemeubileerde vertrekken zijn variaties van 30 dB met zuivere tonen en 20 dB met geluid in één tertsband geen uitzondering.

Samen met een Zweedse collega hebben wij gewezen op de fout in de gegevens van Hoffmeyer en Jakobsen[36] in een ingezonden brief[37] in het wetenschappelijke tijdschrift waarin de metingen gepubliceerd waren.

In zijn reactie[38] op deze brief lijkt medewerker Jakobsen van het Deense milieuagentschap van mening te zijn dat het geen verschil maakt of de metingen op de luidste plaatsen worden verricht of niet. Het moge duidelijk zijn dat dit onjuist is. De reactie werd niet ondertekend door eerste auteur van de oorspronkelijke publicatie Hoffmeyer, en ondanks herhaald verzoek is het niet gelukt om duidelijkheid te krijgen over de vraag of hij de mening in de reactie van Jakobsen deelt.

Op grond van hun metingen stelden Hoffmeyer en Jakobsen[36] geluidsisolatiegegevens voor voor de berekening van laagfrequent geluid binnenshuis afkomstig van windturbines. Door de meetfout zijn deze waarden te hoog. Voor de Deense regelgeving werden de waarden zelfs nog verder verhoogd met 2,2 tot 4,1 dB, afhankelijk van de frequentie.

Daardoor geven berekeningen op grond van de Deense regelgeving te lage waarden voor het laagfrequente geluid dat in nabijgelegen woningen gemeten zou worden.

De fout wordt geschat op zo'n 5 dB, zie bijlage B.

Een fout van 5 dB lijkt weliswaar gering, maar is allesbehalve verwaarloosbaar. Zoals vermeld in sectie 3.2 nemen luidheid en hinder sneller toe boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties. Dit betekent dat een overschrijding van de drempel van 20 dB met een paar decibels meer uitmaakt dan als een grens bij hogere frequenties met eenzelfde aantal decibels wordt overschreden. Bij 20 dB zullen de meeste mensen een geluid horen en zullen sommigen het als hinderlijk ervaren. Een geluid van 25 dB 's nachts in huis zal voor weinig mensen aanvaardbaar zijn en een geluid van 30 dB voor bijna niemand.

In de motivering van de nieuwe regelgeving schrijft het milieuagentschap*: "Het Deense milieuagentschap beschouwt het als aanmerkelijke geluidshinder, indien het laagfrequente geluidsniveau binnenshuis 's avonds en 's nachts hoger is dan 20 dB. De hinder die wordt ondervonden van laagfrequent geluid neemt sterk toe wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt".* [39]
(Onze vertaling).

3.3.4 Algemene geluidsgrenzen

Voor een volledige beschrijving van de Deense regelgeving dienen de berekeningen en grenzen voor het totale geluid kort genoemd te worden.

De grenzen voor het totale windturbinegeluid werden in de herziening niet gewijzigd. De grenzen liggen bij A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB in woongebieden, behalve voor woningen buiten de bebouwde kom, waar de grens 44 dB is. Deze grenzen gelden bij een windsnelheid van 8 m/s op een hoogte van 10 m. Bij een windsnelheid van 6 m/s zijn de grenzen respectievelijk 37 dB en 42 dB. De lagere grenzen gelden ook voor recreatiegebieden en gebieden voor uiteenlopende instellingen.

In tegenstelling tot bij andere geluidsbronnen wordt het geluid niet gemeten bij nabijgelegen woningen, maar worden geluidsmetingen vlakbij de turbines gebruikt om de theoretische geluidsniveaus bij omwonenden te berekenen.

Het geluidsniveau wordt berekend aan de hand van dezelfde formule als voor laagfrequent geluid binnenshuis, maar dan zonder de geluidsisolatie L_σ mee te rekenen. Voor de bodemreflectie L_σ wordt 1,5 dB aangehouden (3,0 dB boven zee), en de absorptiecoëfficienten α_a voor het gehele frequentiegebied staan in een tabel die hier wordt overgenomen als tabel 2.

Tabel 2. In de Deense regelgeving gebruikte absorptiecoëfficienten voor de berekening van het totale geluidsniveau buiten L_{pA}.

Frequentie (Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
α_a (dB/km)	0,07	0,11	0,17	0,26	0,38	0,55	0,77	1,02	1,3	1,6	2,0	2,4
Frequentie (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
α_a (dB/km)	2,9	3,6	4,6	6,3	8,8	12,6	18,8	29,0	43,7	67,2	105	157

3.4 Zijn de berekeningen en de beoordeling van laagfrequent geluid in het rapport van Arcadis op de juiste manier uitgevoerd volgens de Deense methode en normen? Zo niet, waarin zitten de verschillen? Zal herberekening aanmerkelijk andere uitkomsten opleveren?

Wij hebben de volgende opmerkingen bij het rapport van Arcadis[5].

In tabel 2 van dit rapport staat een gegevenspunt voor het relatieve spectrum bij 20 Hz met als bronvermelding het artikel van Møller en Pedersen[6] (tabel III). Ons artikel bevat echter helemaal geen gegevens bij deze frequentie. Aan het andere uiteinde van het laagfrequente gebied zijn om de een of andere reden de frequenties 125 en 160 Hz niet in tabel 2 opgenomen.

Ook in de berekeningen heeft Arcadis gegevenspunten gebruikt bij 10; 12,5; 16 en 20 Hz die afkomstig zouden zijn uit ons artikel, terwijl dit helemaal geen gegevenspunten bij deze frequenties bevat. Bovendien is het gegevenspunt bij 20 Hz in de berekeningen niet hetzelfde als in tabel 2.

De waarden bij de extra gegevenspunten zijn echter wel plausibel, en aangezien het geluid bij de laagste frequenties slechts een geringe bijdrage levert aan het totale laagfrequente geluidsniveau, is de invloed van de precieze waarden ervan op het eindresultaat slechts marginaal. Dit neemt niet weg dat de toevoeging van gegevenspunten aan de Møller en Pedersen-gegevens natuurlijk in het rapport van Arcadis toegelicht en besproken had moeten worden.

Afgezien daarvan zijn de Møller en Pedersen-gegevens correct geïnterpreteerd en gebruikt.

Ook de interpretatie en het gebruik van de Deense regelgeving voor laagfrequent geluid zijn correct. We hebben de berekeningen van het laagfrequente geluid op vier geselecteerde nabijgelegen posities gecontroleerd en kregen daarbij dezelfde uitkomsten.

Er zij op gewezen dat de grens van 20 dB in alle scenario's op drie van de vier berekende posities overschreden werd en in één scenario op alle vier de posities, hetgeen niet helemaal zichtbaar is in tabel 3, waarin de cijfers zijn afgerond op hele decibels. In Denemarken is de grens een absolute grens, die niet mag worden overschreden.

Arcadis lijkt zich niet bewust van de meetfout in de isolatiemetingen waarop de gegevens in het Deense wetsbesluit zijn gebaseerd. Hoewel hierop gewezen is in de wetenschappelijke literatuur, kan dit als begrijpelijk worden beschouwd, aangezien het besluit zelf niet vermeldt hoe de gegevens tot stand zijn gekomen.

3.5 Is naar uw mening het geluidsspectrum zoals vermeld in het akoestisch onderzoek van Arcadis in de tabellen 1 en 2 een reëel worstcasescenario voor berekening van laagfrequent geluid van de 3 MW-windturbines? Zo niet, waarom niet en kunt u de juiste waarden aangeven? Zal dit leiden tot substantieel afwijkende resultaten?

Nee, het spectrum van het originele Arcadis-onderzoek in deze tabellen (Koppen[5], eerste rijen van tabel 1 en 2, vormt geen worstcasescenario. Dat geldt misschien wel voor het relatieve bronniveau bij bepaalde frequenties, maar niet voor alle frequenties, en niet voor het uiteindelijke resultaat, het geluid bij de omwonenden.

We weten niet hoe het relatieve spectrum van Arcadis precies is afgeleid van de eerdere niet-vertaalde Nederlandse rapporten (Koppen[2,4]), maar bij het bepalen van de twee andere relatieve spectra is geen rekening gehouden met worstcaseaspecten en de eindresultaten van het gebruik van de drie gegevenssets komen sterk overeen (Koppen[5], tabel 3).

De gegevens van Møller en Pedersen[6] zijn schattingen op basis van metingen van turbines van verschillende grootte en meerdere modellen. Het model bevat enkel de werkelijk gemeten gegevens zonder ruimte in te bouwen voor onzekerheden en variaties tussen modellen.

Verder wordt bij bepaling van het gemiddelde door Møller en Pedersen uitgegaan van tonen of semitonale componenten die voor een bepaald model typisch voorkomen in één bepaalde frequentieband, maar bij andere modellen in andere frequentiebanden. Door het optreden van kamerresonantie kunnen dergelijke tonale of semitonale geluidscomponenten opvallend luid en hinderlijk zijn binnen bepaalde huizen en/of kamers.

Er treden onvermijdelijk variaties op in geluidsemissies tussen turbines, zelfs als deze van hetzelfde model zijn. De kans dat een bepaalde geleverde turbine meer geluid veroorzaakt dan een gemiddelde turbine – of enige andere willekeurig gekozen turbine – van hetzelfde model, bedraagt in principe 50%.

Voor planningsdoeleinden moet de geluidsemissie daarom worden gespecificeerd volgens IEC TS 11400-14[40]. In dit document worden metingen gehanteerd voor verschillende soortgelijke turbines, waarbij rekening wordt gehouden met de variatie tussen turbines, om voor het model het *opgegeven bronvermogen* L_{Wd} te bepalen. Dit is het bronvermogen dat slechts door 5% van de productie wordt overschreden. Met dergelijke waarden zou men kunnen komen tot een redelijk worstcasescenario.

Het “Vestas V112”-scenario van tabel 3 is inderdaad gebaseerd op metingen met één turbine[8]. Zelfs als de niveaus enigszins zijn aangepast met het oog op de gespecificeerde totale geluidsemissie conform het gegevensblad van Vestas[9], vormen ze geen worstcasescenario. Vestas verwijst niet naar IEC TS 11400-14 en heeft niet geclaimd of gedocumenteerd dat hun waarden het maximale bronvermogen zouden zijn voor productiesamples. Wanneer men de gemeten windsnelheden beziet, liggen de waarden in het gegevensblad in feite dicht bij de gemeten niveaus voor de enkele turbine. (zie ook hoofdstuk 4.1).

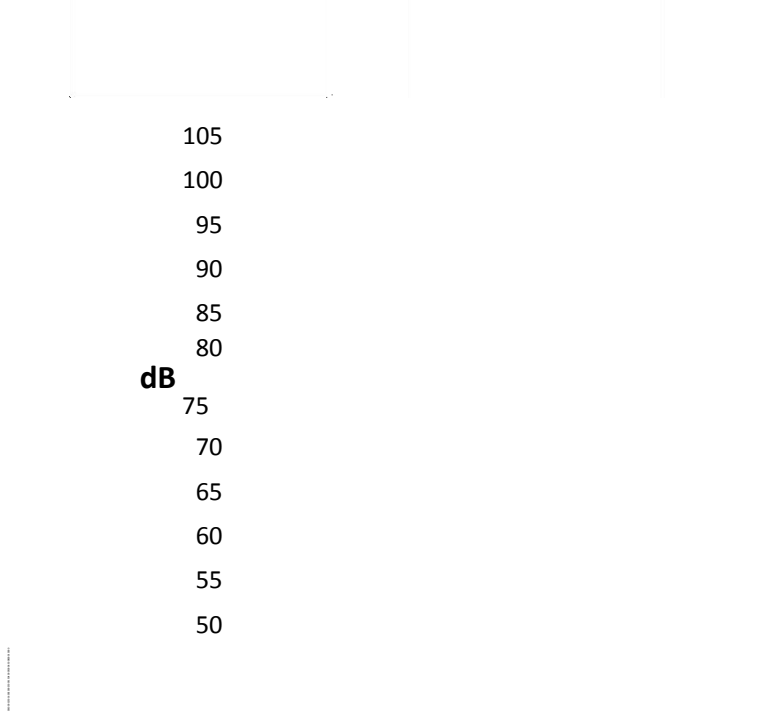
Hoeveel hoger de waarden in een worstcasescenario uitvallen, hangt af van de mate waarin turbines onderling afwijken en aangezien dat voor het desbetreffende model niet bekend is, kunnen we alleen algemene informatie geven. Møller et al.[17] stelt dat naar schatting 2,6-4,8 dB moet worden opgeteld bij de gemiddelde waarde van turbines om de niveaus volgens IEC TS 11400-14 te bepalen. Deze variatie kan ten dele het gevolg zijn van verschillen tussen soortgelijke turbines die in verschillende modi draaien, maar hierover wordt geen volledige duidelijkheid verschaft in de gegevens die ons ter beschikking staan. Alleen de producenten van turbines beschikken over de complete informatie over de turbine-instellingen en zij zouden de informatie moeten verstrekken, bijv. uitgaande van IEC TS 11400-14. De genoemde waarden betreffen de totale geluidsemissie en niet het laagfrequente geluid in het bijzonder.

Bij een recent project in Denemarken met acht Vestas V90-3.0 MW-turbines bleek dat het gemeten bronvermogen[41] hoger was dan werd verwacht in de voorafgaande milieueffectbeoordeling (MEB)[42]; inmiddels draaien meerdere turbines in stillere modi om aan de geluidseisen te voldoen. De turbines waren gebouwd voordat de nieuwe Deense regelgeving van kracht werd, maar uit de metingen blijkt dat

ze voldoen aan de nieuwe laagfrequentie-eisen[43]. Toch hebben omwonenden ernstige klachten kenbaar gemaakt en het is onze indruk dat de 50-Hz tertsband hierbij een belangrijke rol speelt. De dichtstbijzijnde omwonende bevindt zich op 545 meter van de nabijgelegen turbine. De in het gegevensblad vermelde geluidsspecificaties van de V90-3 MW-turbine[44] komen sterk overeen met die van de V112-3 MW, zij het dat ze iets lager zijn voor de meeste windsnelheden. Benadrukt moet worden dat we geen reden hebben om aan te nemen dat dergelijke problemen specifiek voor turbines van Vestas gelden.

De brongegevens die Arcadis voor het “Vestas V112”-scenario (Koppen[5], tabel 3 derde rij) heeft gebruikt, d.w.z. relatieve spectrumniveaus op basis van de metingen van de V112-3.0-turbine die zijn toegepast op gegevensbladwaarden voor het totale geluid van de V112- en V80-turbines, kunnen als realistisch en waarschijnlijk worden beschouwd.

Deze gegevens zullen dan ook worden gebruikt bij berekeningen in de rest van dit rapport. Aangezien in het Arcadis-rapport alleen waarden tot 160 Hz zijn opgenomen, zijn de waarden voor het volledige frequentiebereik in bijlage 3 vermeld. Zie ook figuur 2 voor een grafische weergave van de gegevens voor de V112-turbine.



Figuur 2. Tertsbandfrequenties voor Vestas V112-3.0 MW-turbines als grondslag voor de berekeningen.

Er zijn pieken te zien van 63 en 100 Hz, wat kan duiden op tonen en tonaal geluid in deze frequentiebanden.

Benadrukt moet worden dat alle berekeningen van het geluid bij de omwonenden in dit rapport niet alleen het geluid van de voorgestelde nieuwe turbines, maar ook dat van de bestaande Belgische turbines omvat.

3.6 Is het mogelijk een indicatie te geven van het te verwachten laagfrequente geluid van de geplande vier windturbines van het type Vestas V112 3MW, ashoogte 119 m?

Is het mogelijk een reële en waarschijnlijke inschatting (niet worstcasescenario) te geven van de mate waarin omwonenden aan laagfrequent geluid zullen worden blootgesteld?

Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de brongegevens zoals uiteengezet in hoofdstuk 3.5 en weergegeven in figuur 2 en bijlage C. Voor de geluidstransmissie wordt de Deense regelgeving[7] (hoofdstuk 3.3.2) gebruikt en in de resultaten wordt de eerder genoemde fout van naar schatting 5 dB vanwege de onjuiste geluidsisolatiemeting gecorrigeerd (hoofdstuk 3.3.3 en bijlage B).

Gezien de verschillen in geluidsisolatie zal het gemeten geluidsniveau niet in alle woningen gelijk zijn, en in sommige woningen moet rekening worden gehouden met hogere geluidsniveaus dan was berekend. In de Deense regelgeving is als duidelijke doelstelling opgenomen om in 33% van de woningen met hogere niveaus rekening te houden[39]. Hoffmeyer en Jakobsen[36] gaan uit van overschrijding van het berekende niveau in niet meer dan 10-20% van de woningen. Bij de onderstaande berekeningen zijn ook de voorgestelde geluidsisolatiegegevens meegenomen (in het resultaat is de geschatte fout van 5 dB weer gecorrigeerd).

Deze berekeningen vormen een geloofwaardige schatting van het te overschrijden laagfrequente geluid in de 33% respectievelijk 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie. In de berekeningen is geen rekening gehouden met afwijkingen in het geluid dat door de turbines daadwerkelijk wordt geproduceerd (hoofdstuk 3.6) (waaronder ook het richtingpatroon, het zogeheten 'directional pattern'), afwijkingen in het geëmitteerde geluid door de bestaande Belgische turbines (rekening houdend met het 'directional pattern'), verschillen in bouwstijl en geluidsisolatie tussen de Nederlandse en Deense woningen, eventueel openstaande ramen en verschillende atmosferische omstandigheden.

In tabel 3 zijn de berekende niveaus voor buiten en binnen weergegeven op de vier door Arcadis gekozen locaties van omwonenden[5].

Tabel 3. Berekende geluidsniveaus binnen en buiten op geselecteerde locaties van omwonenden. De gegevens voor binnen zijn de niveaus die worden overschreden in de 33% respectievelijk 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie. Windsnelheid 8 m/s.

Locatie omwonenden	**Buiten L_{pA} (dB)**	**Binnen L_{pALF} (dB)**	
		Deense regelgeving	Hoffmeyer en Jakobsen†
7: nieuwbouw Malberg	45,1	25,3	28,1
7B: Toustruwe, Malberg	44,0	24,4	27,2
17: Kantoorweg	45,2	25,2	27,9
18: Europark, België	46,2	26,1	28,9

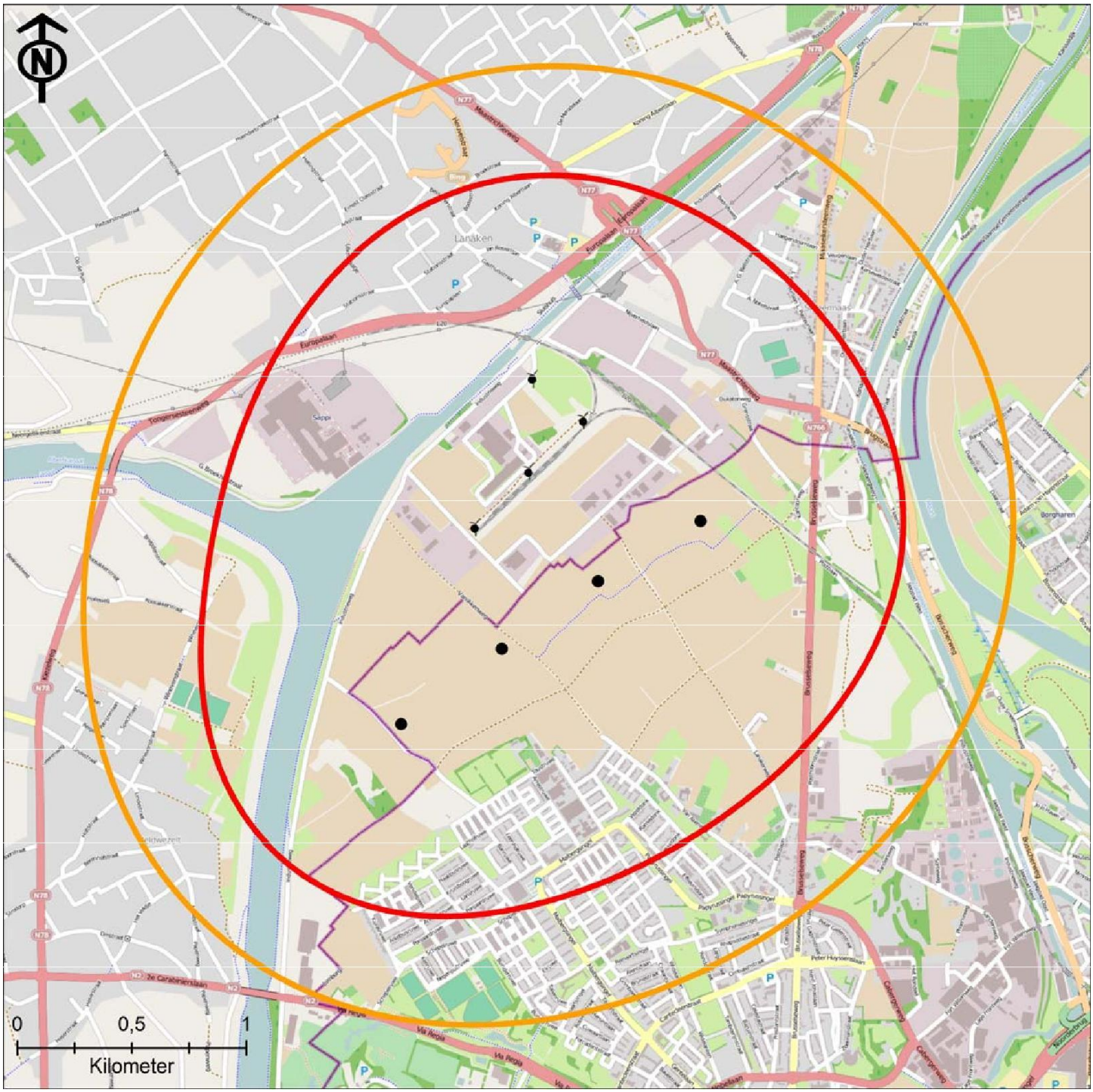
† in de niveaus is de fout van naar schatting 5 dB vanwege de onjuiste geluidsisolatiemeting gecorrigeerd (hoofdstuk 3.3.3 en bijlage B)

Afhankelijk van de locatie liggen de te verwachten niveaus buiten tussen 44,0 en 46,2 dB. Voor het laagfrequente geluid binnenshuis ligt de verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger in 33% van de woningen (kolom Deense regelgeving) en tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger in 10-20% van de woningen (kolom Hoffmeyer en Jakobsen).

Om aan te geven op welke afstand de grens van 20 dB binnenshuis wordt overschreden, zijn de contouren van het bereik van 20 dB voor het laagfrequente geluid binnenshuis berekend. De contouren zijn in kaart gebracht op een normale plattegrond (figuur 3) en een orthofoto (figuur 4) (Microsoft Bing Aerial).

De contouren kunnen ook online worden bekeken, waar kan worden geschakeld tussen de kaart- en de orthoweergave, en kan worden ingezoomd en met cursor kan worden genavigeerd. Er is ook een 'street view' beschikbaar waar bijvoorbeeld de Belgische turbines vanuit verschillende perspectieven kunnen worden bekeken. Internetadres: http://tinyurl.com/d7ht7xh.

De grens van 20 dB wordt overschreden in een zeer groot gebied met een groot aantal woningen en niet alleen de direct omwonenden. Het is van belang te benadrukken dat de luidheid sterker toeneemt boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties, zoals vermeld in hoofdstuk 3.2, en dat "*De waargenomen hinder van laagfrequent geluid sterk toeneemt wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt"* (citaat van Deense EPA[39] zoals vermeld in hoofdstuk 3.3.3).



Figuur 3. Contouren van het bereik waar de grens van 20 dB laagfrequent geluid binnenshuis wordt overschreden in de 33% of 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie (respectievelijk de rode en oranje lijn). Windsnelheid 8 m/s. Zie de tekst voor details over de berekening.

Figuur 4. Contouren van het bereik waar de grens van 20 dB laagfrequent geluid binnenshuis wordt overschreden in de 33% of 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie (respectievelijk de rode en oranje lijn). Windsnelheid 8 m/s. Zie de tekst voor details over de berekening.

4 Algemene opmerkingen over het project

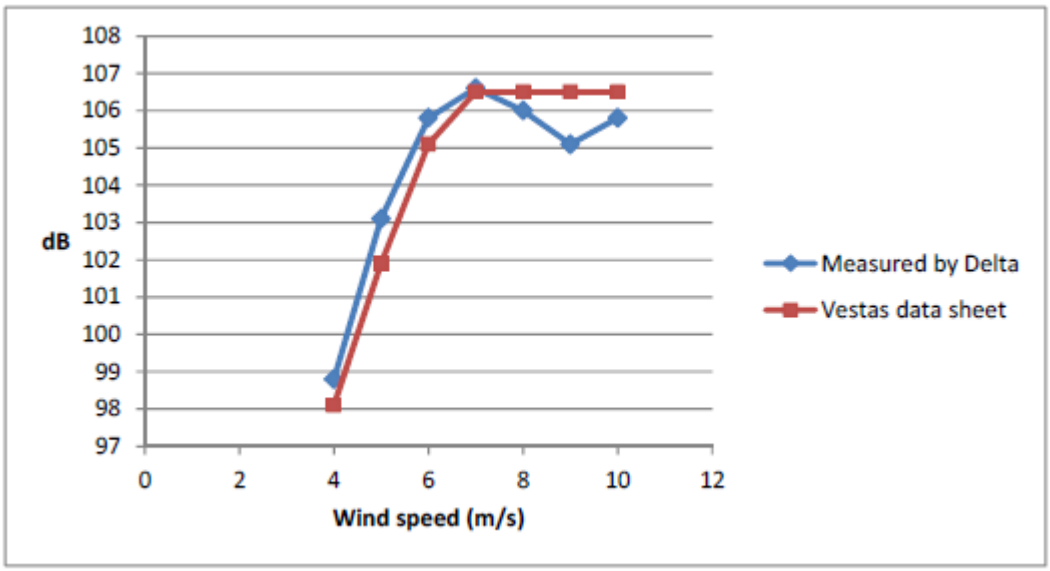
Alle gestelde vragen (bijlage A) en de voorgaande hoofdstukken waren gewijd aan laagfrequent geluid. We willen echter graag ook enkele algemene opmerkingen maken.

4.1 Totale geluid buiten

De in Nederland geldende geluidsgrenzen voor windturbines[45,46] zijn gebaseerd op de dag-avond-nacht-methodiek, L_{den}, het jaargemiddelde equivalente geluidsniveau, waarbij geluid in de avond wordt verhoogd met 5 dB en geluid in de nacht met 10 dB. Deze methodiek is ontwikkeld om het verkeersgeluid met een typisch 24-uurspatroon, in één cijfer te vatten. Een dergelijk equivalent patroon bestaat echter niet voor windturbines, aangezien windturbines dag en nacht draaien, en we achten L_{den} dan ook ongeschikt om het windturbinegeluid weer te geven. Pedersen[47] maakt eveneens bezwaar tegen het gebruik van L_{den} voor windturbinegeluid.

Aangezien de meeste klachten betrekking hebben op het windturbinegeluid in de avond en nacht, staan we positief tegenover de aanvullende Nederlandse grens voor het niveau in de nacht L_{night}. Deze grens refereert echter ook aan een jaargemiddelde, waarbij in sommige nachten meer geluid mag worden geproduceerd indien in andere nachten het geluidsniveau weer lager ligt. Zo werkt het menselijk lichaam echter niet. Als je 's nachts door geluid wordt gewekt, heb je er niets aan wanneer later (morgen, na enkele dagen, wellicht pas na een week) nachten zullen volgen met weinig of geen geluidsoverlast. Naar onze overtuiging moeten grenzen gelden voor het werkelijke geluid dat in regelmatig voorkomende situaties optreedt.

In Denemarken en Zweden zijn geluidsgrenzen van toepassing op een berekende windsnelheid van 8 m/s (10 m hoogte). (In Denemarken gelden lagere grenzen voor een snelheid van 6 m/s). Een windsnelheid van 8 m/s komt in het desbetreffende gebied rond Maastricht minder vaak voor dan in Denemarken, wat pleit voor het hanteren van de geluidgrenzen die gelden voor een lagere windsnelheid, zoals 6 m/s. Voor de voorgestelde turbines (grote rotor, hoge toren) is het verschil echter marginaal. Het is zelfs zo dat het gemeten geluid bij 7 m/s hoger was dan bij 8 m/s[8]. Figuur 5 toont het geproduceerde geluid als een functie van windsnelheid zoals gemeten door Delta[8] en zoals vermeld in het gegevensblad[9]. Bij lagere windsnelheden kwam de gemeten waarde tot 1,2 dB hoger uit dan het gegevensblad, bij hoge windsnelheden was de gemeten waarde 1,4 dB lager.



Windspeed (m/s): Windsnelheid (m/s)

Measured by Delta: Gemeten door Delta
Vestas data sheet: Gegevensblad Vestas

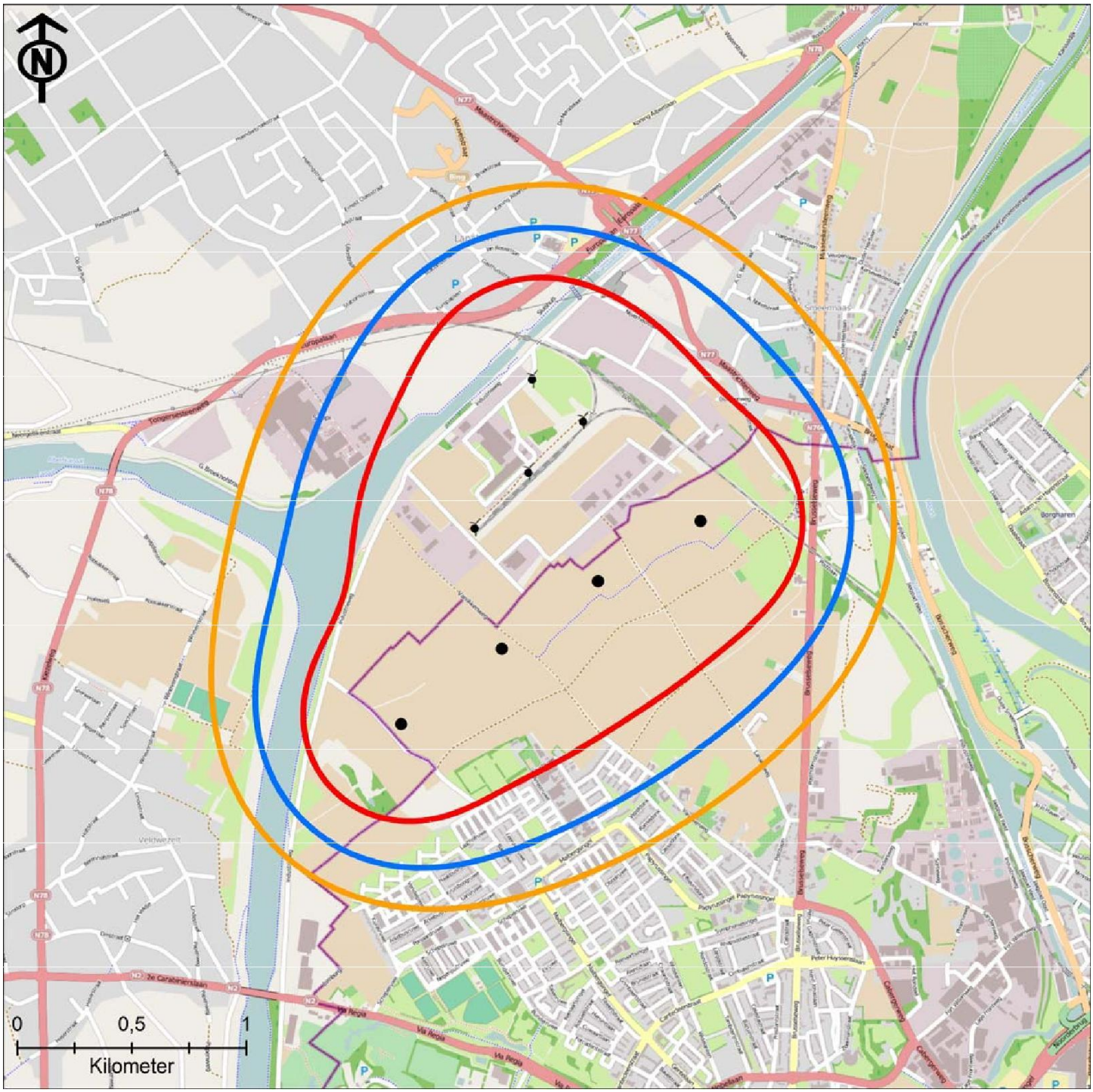
Figuur 5. Bronvermogen L_{WA} als een functie van windsnelheid zoals gemeten door Delta[8] en zoals vermeld in het gegevensblad van Vestas[9].

Verder zijn de drie meest erkende dosis-responscurves, waaronder de Nederlandse curven, bepaald bij een windsnelheid van 8 m/s op 10 m hoogte als de onafhankelijke variabele (Pedersen en Waye[48]; Pedersen en Waye[49]; van den Berg et al. [18] en Pedersen et al.[50]). We hebben er daarom voor gekozen het geluid te berekenen bij een windsnelheid van 8 m/s.

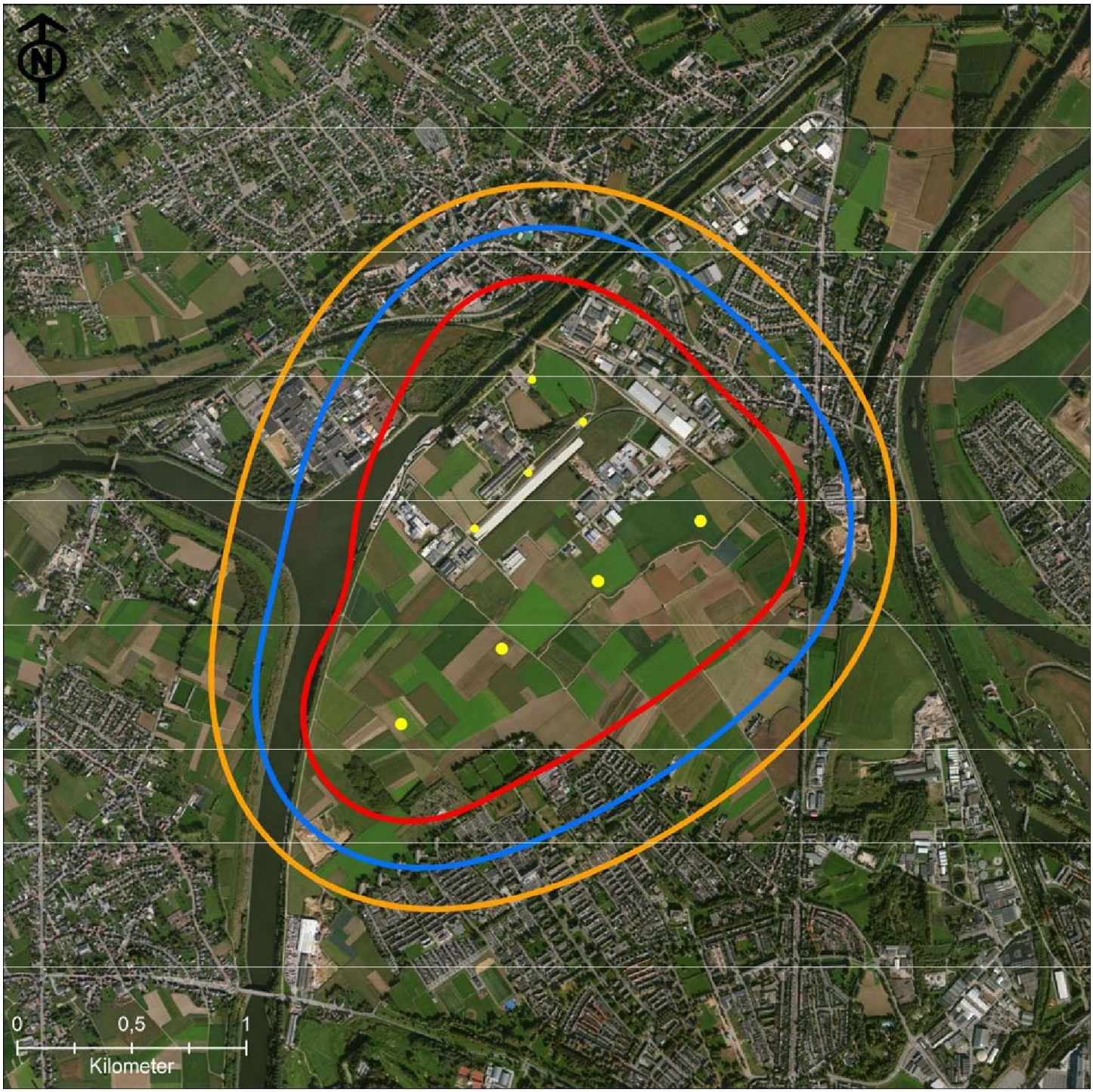
Zoals vermeld in hoofdstuk 3.3.4, bedragen de grenzen in Denemarken bij 8 m/s 39 dB in woongebieden en 44 dB op open terrein. In Zweden zijn de algemene grenzen 40 dB in woongebieden, maar 35 dB in gebieden met weinig achtergrondgeluid[51]. Het projectgebied heeft naar verluidt al een industrieel karakter, wat pleit voor het gebruik van de licht hogere Nederlandse nachtgrens van 41 dB met berekende niveaus voor 8 m/s. Uit de dosis-responscurves blijkt dat 23-24% enige/behoorlijke of grote hinder ondervindt bij een berekend niveau van 41 dB bij 8 m/s (geïnterpoleerd van Pedersen et al.[50], figuur 2).

De contouren van het bereik van 39, 41 een 44 dB bij een windsnelheid van 8 m/s zijn berekend middels de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. De resultaten zijn in kaart gebracht op een normale plattegrond (figuur 6) en op een orthofoto (figuur 7) (Microsoft Bing Aerial). (Bronspectra zoals vermeld in hoofdstuk 3.5 en bijlage C).

Deze contouren zijn ook online beschikbaar. Internetadres: http://tinyurl.com/cwv76ke.

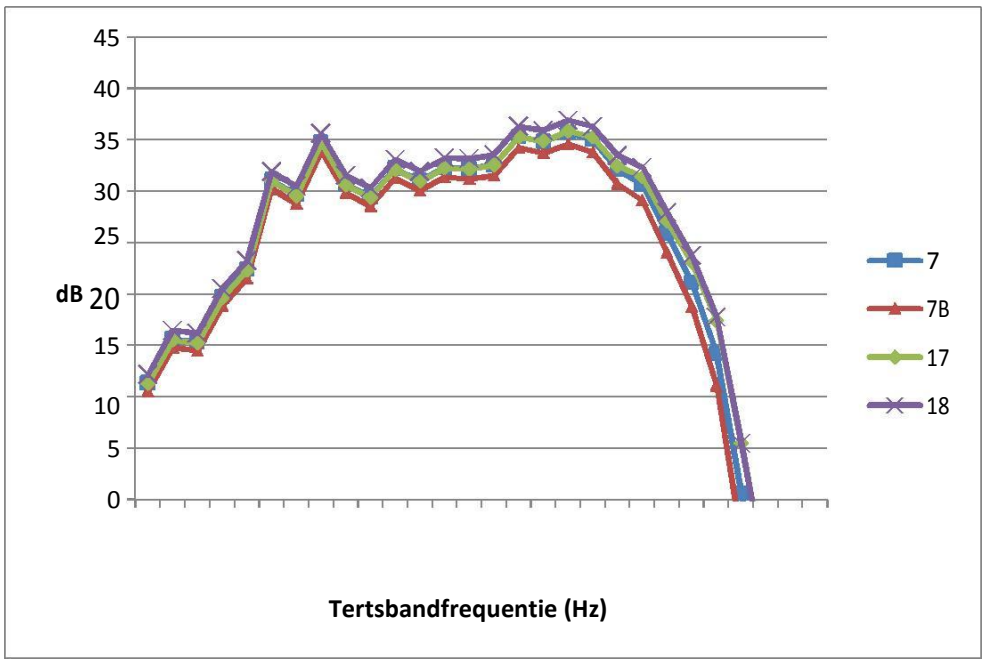


Figuur 6. Contouren voor A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB (oranje lijn), 41 dB (blauwe lijn) en 44 dB (rode lijn) op basis van de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. Windsnelheid 8 m/s.



Figuur 7. Contouren voor A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB (oranje lijn), 41 dB (blauwe lijn) en 44 dB (rode lijn) op basis van de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. Windsnelheid 8 m/s.

Geluidsspectra op de vier door Arcadis gekozen locaties[5] zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Tertsbandspectra van het berekende A-gewogen geluid buiten op vier door Arcadis gekozen locaties[1,5]: 7 (nieuwbouw Malberg), 7B (Toustruwe, Malberg), 17 (Kantoorweg) and 18 (Europark, België). Totale A-gewogen geluidsniveaus L_{pA} zijn respectievelijk 45,1, 44,1, 45,2 en 46,2 dB. Afstanden tot dichtstbijzijnde turbine bedragen 467, 546, 381 en 385 m. Windsnelheid 8 m/s.

De pieken van 63 en 100 Hz zijn prominenter dan in het bronspectrum, aangezien op deze afstanden de hogere frequenties zijn gedempt als gevolg van de geluidsabsorptie door de lucht.

4.2 Aanvullende opmerkingen

Ons is verzocht om behalve op de formele vragen in de subsecties van hoofdstuk 3 zo mogelijk nog op bepaalde aspecten in te gaan (zie bijlage A). Het merendeel daarvan is vanzelfsprekend al aan bod gekomen en op een aantal zal hieronder verder worden ingegaan.

Een van de onderwerpen betreft de staat van onderhoud van de windturbines en de geluidsproductie. Wij hebben geen specifieke kennis op dit gebied, maar algemeen wordt aangenomen dat het geluid kan toenemen bij ondeugdelijk onderhoud en normale slijtage van de mechanische onderdelen en de bladen.

Een ander punt betreft de hoogte van de turbines en de mogelijke invloed daarvan op het geluid. De turbinetoren is bijzonder hoog en de rotordiameter is groot voor 3,0 MW-turbines, hetgeen vermoedelijk noodzakelijk is om voldoende energie op te wekken bij de geringe wind in het projectgebied.

Een specifiek probleem voor grote turbines is dat de reële windsnelheidsprofielen aanzienlijk variëren en vaak substantieel afwijken van het normaal aangehouden logaritmisch profiel (zie bijv. van den Berg[52], Botha[53], Palmer[54] en Bowdler[55]). In een stabiele atmosfeer, zoals vaak 's nachts het geval is, kunnen er veel grotere verschillen ontstaan dan verwacht met hoge windsnelheden op turbinehoogte en weinig wind op grondniveau.

Een grote variatie van windsnelheid ter hoogte van de rotor verhoogt de modulatie van het turbinegeluid, waardoor het normale “zoevende” geluid verandert in een hinderlijk “dreunend” impulsief geluid zoals geregistreerd door bijv. van den Berg[56,57] en Palmer[58]. Het effect is prominenter bij turbines met grote rotoren, waarbij de windsnelheid tussen de boven- en onderzijde van de rotor aanzienlijk kan verschillen. Dit effect wordt in geluidsmetingen vaak niet meegenomen, aangezien deze veelal overdag plaatsvinden, wanneer het logaritmisch profiel meer algemeen is.

Een ander punt wat betreft atmosferische omstandigheden is dat vaak wordt beweerd dat er sprake is van een worstcasesituatie wanneer wordt uitgegaan van geluidsvoortplanting bij meewind om het geluid bij omwonenden te berekenen. Daarvan is echter nauwelijks sprake. Het klopt weliswaar dat geluid vaak meer wordt gedempt bij tegenwind, wat de meeste mensen dagelijks ervaren. Dat effect ontstaat doordat de geluidsgolven afbuigen in de atmosfeer (refractie), wat resulteert in zogeheten schaduwzones. Voor geluidsbronnen op de hoogte van grote windturbines liggen schaduwzones normaliter echter verder weg dan bij gemiddelde geluidscontouren, waaronder ook die in dit rapport.

Wij hebben ook gemerkt dat klagende omwonenden meewindomstandigheden niet expliciet noemen als de slechtste situatie. Er wordt soms meer hinder ervaren bij andere windrichtingen, wat kan worden verklaard door het richtingpatroon ('directional pattern') van de turbine in combinatie met de oriëntatie ten opzichte van de omwonenden.

Het is verder van belang te melden dat er in Denemarken een absolute minimumafstand tot woningen geldt – ongeacht het geluid – van vier keer de totale hoogte van de turbine om te voorkomen dat de turbines voor omwonenden te omvangrijk en opvallend zijn. Aangezien de totale hoogte van de voorgestelde turbines 175 meter bedraagt, zou de absolute minimumafstand in Denemarken op 700 meter uitkomen.

5 Afsluitende opmerkingen

De wijze waarop Arcadis onze gegevens heeft geïnterpreteerd en gebruikt is op enkele kleine kwestie na correct. Ook hun interpretatie en toepassing van de nieuwe Deense regelgeving inzake laagfrequent geluid is correct.

Bij de berekening volgens de nieuwe Deense regelgeving wordt het laagfrequent geluid binnenshuis echter onderschat. In gevallen waar de grens van 20 dB maar net wordt gehaald, zullen metingen in de praktijk resulteren in waarden die de grenzen in veel woningen met meerdere decibels overschrijden.

Een reële berekening van het voorgestelde project wijst uit dat het laagfrequent geluid in veel woningen in een groot geografisch gebied boven 20 dB zal uitkomen.

Dit is belangrijk omdat de hinder die wordt ondervonden van laagfrequent geluid sterk toeneemt wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt.

Langdurige blootstelling aan hoorbaar laagfrequent geluid kan vermoeidheid, hoofdpijn, concentratieverlies, verstoorde nachtrust en fysiologische stress veroorzaken.

Bij de berekeningen wordt van de meest waarschijnlijke geluidsniveaus uitgegaan, die geen worstcasescenario vormen. Er is geen marge voor onzekerheden en/of een toename van het geluid als gevolg van veroudering van de turbines.

Naar onze inschatting zijn geluidsgrenzen (zoals die in Nederland) op basis van een jaargemiddelde niet geschikt voor windturbinegeluid. In normale praktijksituaties worden de Nederlandse en Deense grenzen voor het totale geluid buiten op veel plaatsen overschreden.

In Denemarken geldt voor turbines een minimale afstand – ongeacht het geluid – van vier keer de turbinehoogte, in dit geval dus 700 meter voor de voorgestelde turbines.

Referenties:

[1] A. Boukich, H.D. Koppen, *Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht,* Arcadis Nederland BV, reference 075734629:A, 30. September 2011.
[2] H.D. Koppen, *Aanvullend akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld to Maastricht*, Arcadis Nederland BV, reference 075723545:B, 30. September 2011.
[3] H.D. Koppen, *Geluids- en slagschaduwonderzoek optimalisatie alternatief Windpark Lanakerveld te Maastricht,* Arcadis Nederland BV, reference 075828351:B, 7. November 2011.
[4] H.D. Koppen, *Windpark Lanakerveld, kans op laagfrequent geluid vanwege optimalisatie alternatief,* Arcadis Nederland BV, reference 075898401:0.3, 27. November 2011.
[5] H.D. Koppen, *Laagfrequent geluid vanwege het Windpark Lanakerveld (Low-frequency noise from Windpark Lanakerveld),* Arcadis Nederland BV, reference 076249008:A, 13. February 2012.
[6] H. Møller, C.S. Pedersen, *Low-frequency noise from large wind turbines,* Journal of the Acoustical Society of America, **129** (6), 3727-3744 (2011).
[7] *Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (Statutory order on noise from wind turbines)*, nr. 1284, Miljøministeriet (Ministry of the Environment), 15. december 2011.
[8] S. Nielsen, K.D. Madsen, *Measurement of noise emission from a Vestas V112-3.0 MW mode 0 wind turbine,* Delta report AV 161/11, performed for Vestas, revised version 20. September 2011.
[9] *General specification; V112-3.0 MW,* Vestas Wind Systems, Document 0011-9181 V05, 18. August 2011. [10] *General specification; V80-2.0 MW,* Vestas Wind Systems, Document 944406 V19, 22. July 2010.
[11] H. Møller, C.S. Pedersen, *Human hearing at low frequencies*, Noise & Health, **6** (23), 37-57, 2004.
[12] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Results from previous sound power measurements*, Report AV 137/08, Delta, 30. April 2008.
[13] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Results from sound power measurements*, Report AV 136/08, Delta, revised version 19. December 2008.
[14] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Summary and conclusions on measurements and methods*, Report AV 140/08, Delta, revised version 19. December 2008.
[15] D. Hoffmeyer, B. Søndergaard, *Low frequency noise from large wind turbines – Measurements of sound insulation of facades*, Report AV 1097/08, Delta, 30. April 2008.
[16] K.D. Madsen and T.H. Pedersen, *Low frequency noise from large wind turbines – Final report*, Report AV 1272/10, Delta, 21. November 2010.
[17] H. Møller, C.S. Pedersen, S. Pedersen, *Lavfrekvent støj fra store vindmøller – opdateret 2011 (Low-frequency noise from large wind turbines – updated 2011),* Aalborg University, ISBN 978-87-92328-63-2, 26. May 2011.
[18] F. van den Berg, E. Pedersen, J. Bouma, R. Bakker, *WINDFARMperception—Visual and acoustic impact of wind turbine farms on residents,* Final Report, University of Groningen, University of Gothenburg, June 2008.
[19] L.D. Whittle, S.J. Collins, D.W. Robinson, *The audibility of low frequency sounds*, Journal of Sound and Vibration, **21** (4), 431-448 (1972).
[20] H. Møller, J. Andresen, *Loudness of pure tones at low and infrasonic frequencies*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **3** (2), 78-87 (1984).
[21] M.A. Bellmann, V. Mellert, C. Reckhardt, H. Remmers, *Perception of sound and vibration at low frequencies*, collected papers from the Joint Meeting "Berlin 99" of ASA, EAA and DAGA, Berlin, Germany, 1999, ISBN 3-9804568-5-4. Abstract in Journal of the Acoustical Society of America, **105**, 1297.
[22] ISO 226 *Acoustics – Normal equal-loudness-level contours*, International Organization for Standardization, Geneva, 2003.
[23] J. Andresen, H. Møller, *Equal annoyance contours for infrasonic frequencies*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **3** (3), 1-9 (1984).
[24] H. Møller, *Annoyance of audible infrasound*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **6** (1), 1-17 (1987).
[25] Y. Inukai, N. Nakamura, H. Taya, *Unpleasantness and acceptable limits of low frequency sound*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **19** (3), pp.135-140 (2000).
[26] J.K. Subedi, H. Yamaguchi, Y. Matsumoto, M. Ishiharatil, *Annoyance of low frequency tones and objective evaluation methods*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **24** (2), 81-96 (2005).

[27] B. Berglund, P. Hassmén, S.R.F Job, *Sources and effects of low-frequency noise,* Journal of the Acoustical Society of America, **99**, 2985-3002 (1996).
[28] J. Bengtsson, K.P. Waye, A. Kjellberg, *Evaluations of effects due to low-frequency noise in a low demanding work situation,* Journal of Sound and Vibration, Vol. 278, 83-99 (2004).
[29] K.P. Waye, J. Bengtsson, A. Kjellberg, S. Benton, *Low frequency noise "pollution" interferes with performance*, Noise & Health, **4** (13), 33-49 (2001).
[30] K.P. Waye, A. Clow, S. Edwards, F. Hucklebridge, R. Rylander, *Effects of nighttime low frequency noise on the cortisol response to awakening and subjective sleep quality*, Life Sciences, **72**, 863-875 (2003).
[31] B. Berglund, T. Lindvall (Editors), *Community noise*, Archives of the Center for Sensory Research, **2** (1), Stockholm University and Karolinska Institute, 1995, prepared for the World Health Organization.
[32] K. Bolin, G. Bluhm, G. Eriksson, M.E. Nilsson, *Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects,* Environmental Research Letters, **6**, 1-6 (2011).
[33] *Lavfrekvent støj fra vindmøller (Low frequency noise from wind turbines),* Memorandom, Danish Environmental Protection Agency, 31. May 2006.
[34] H. Møller, S. Pedersen, J.K. Staunstrup, *Støj fra testcenter for vindmøller ved Østerild (Noise from test centre for wind turbines at Østerild)*, Aalborg University, ISBN 978-87-92328-38-0 (October 2011).
[35] IEC 61400-11, *Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques*, Second edition 2002 plus Amendment 1 2006, International Technical Commission, Geneva.
[36] D. Hoffmeyer, J. Jakobsen, *Sound insulation of dwellings at low frequencies*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **29**(1), 15-23 (2010).
[37] H. Møller, S. Pedersen, K.P. Waye, C.S. Pedersen, *Comments to the article "Sound insulation of dwellings at low frequencies"*, Letter to the Editor, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **30** (3), 229-231 (2011).
[38] J. Jakobsen, *Reply to "Letter to the Editor" by Professor Henrik Møller et al.*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **30** (3), 233-234 (2011).
[39] *Revision af vindmøllebekendtgørelsen for fastsættelse af grænser for lavfrekvent støj (Revision of the statutory order with the aim of setting limits for low-frequency noise),* reference 001-05863 JJ/ALG, 23. September 2011.
[40] IEC TS 61400-14, *Wind turbines—Part 14: Declaration of Apparent Sound Power Level and Tonality Values*, International Technical Commission, Geneva, 2005).
[41] S.M. Nielsen, L.S. Søndergaard, *Dokumentation af støj fra vindmøller ved Bindesbøl (Documentation of noise from wind park at Bindesbøl),* Delta, Report AV 173/11, carried out for JKP Local Energy, 11. oktober 2011.
[42] *Miljørapport, Vindmøller Bindesbøl (Environmental report, Wind turbines Bindesbøl),* Ringkøbing Skjern Kommune, revised version May 2010.
[43] H. Møller, S. Pedersen, unpublished calculations, March 2012.
[44] *General specification: V90-3 MW*, Vestas Wind systems, Document 0000-5450 V04, 30. June 2009.
[45] *In werking hebben van een windturbine,* Clause 3.2.3, Article 3.14a, Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, Besluit van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen as valid on 23. March 2012.
[46] *Reken- en meetvoorschrift windturbines,* Bijlage 4. bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007, nr. DJZ2007104180, houdende algemene regels voor inrichtingen as valid on 23. March 2012.
[47] E. Pedersen, *Human response to wind turbine noise – Perception, annoyance and moderating factors,* Doctoral thesis, Occupational and Environmental Medicine, Gothenburg University, 2007.
[48] E. Pedersen, K.P. Waye, *Perception and annoyance due to wind turbine noise—a dose-response relationship,* Journal of the Acoustical Society of America, **116**, 3460–3470 (2004).
[49] E. Pedersen, K.P. Waye, *Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments,* Occupational and Environmental Medicine, **64**, 480–486 (2007).
[50] E. Pedersen, F. van den Berg, R. Bakker, J. Bouma, *Response to noise from modern wind farms in The Netherlands,* Journal of the Acoustical Society of America, **126**, 634–643 (2009).
[51] *Riktvärden för ljud från vindkraft (Guideline values for noise from wind turbines),* Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, 23. June 2011, http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Verksamheter-med-miljopaverkan/Buller/Vindkraft/Riktvarden-for-ljud-fran-vindkraft/
[52] G.P. van den Berg, *Wind gradient statistics up to 200 m altitude over flat ground,* Proceedings of First International Meeting on Wind Turbine Noise, Berlin, Germany (2005).
[53] P. Botha, *The use of 10 m wind speed measurements in the assessment of wind farm developments,* in Proceedings of First International Meeting on Wind Turbine Noise, Berlin, Germany (2005).
[54] W.K.G. Palmer, *Uncloaking the nature of wind turbines—Using the science of meteorology,* Proceedings of

Second International Meeting on Wind Turbine Noise, Lyon, France (2007).
[55] D. Bowdler, *Wind shear and its effect on noise assessment,"* Proceedings of Third International Meeting on Wind Turbine Noise, Aalborg, Denmark (2009).
[56] G.P. van den Berg, *Effects of the wind profile at night on wind turbine sound,* Journal of Sound and Vibration, **277**, 955–970 (2004).
[57] G.P. van den Berg, *The beat is getting stronger: The effect of atmospheric stability on low frequency modulated sound of wind turbines,* Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **24** (1), 1–24 (2005).
[58] W.K.G. Palmer, *A new explanation for wind turbine whoosh—wind shear,* Proceedings of Third International Meeting on Wind Turbine Noise, Aalborg, Denmark (2009).

Bijlage A. Vragen van de gemeente Maastricht

1. Naar de effecten van laagfrequent geluid is veel onderzoek gedaan. Waarin verschilt de studie(aanpak) van Møller en Pedersen van die van andere onderzoekers?

2. Wat zijn de voornaamste effecten van laagfrequent geluid op mensen en wanneer treden deze effecten specifiek op?

3. Naar aanleiding van de resultaten van uw onderzoek heeft de Deense regering de regelgeving voor het plaatsen van windturbines veranderd. Klopt dat? En zo ja, wat is er dan veranderd?

4. Zijn de berekeningen en de beoordeling van laagfrequent geluid in het rapport van Arcadis op de juiste manier uitgevoerd volgens de Deense methode en normen? Zo niet, waarin zitten de verschillen? Zal herberekening aanmerkelijk andere uitkomsten opleveren?

5. Is naar uw mening het geluidsspectrum zoals vermeld in het akoestisch onderzoek van Arcadis in de tabellen 1 en 2 een reëel worstcasescenario voor berekening van laagfrequent geluid van de 3 MW-windturbines? Zo niet, waarom niet en kunt u de juiste waarden aangeven? Zal dit leiden tot substantieel afwijkende resultaten?

6. Is het mogelijk een indicatie te geven van het te verwachten laagfrequente geluid van de geplande vier windturbines van het type Vestas V112 3MW, ashoogte 119 m?

Zo ja, gelieve het volgende in uw antwoord te verwerken:

a. Toepasselijke Nederlandse en Belgische wet- en regelgeving en recente jurisprudentie;
b. De geluidsnormen (Lden en Lnight) in België en Nederland, hoe deze normen tot stand zijn gekomen (juridische geschiedenis) en hoe het begrip ‘bijzondere omstandigheden’ waarnaar in het Activiteitenbesluit wordt verwezen, in de praktijk wordt toegepast;
c. Laagfrequent en hoogfrequent geluid en de toepasselijke normen;
d. Het geluidsspectrum van de windturbine, tonaal en pulserend geluid;
e. Aspecten met betrekking tot cumulatie met bestaande bedrijven en windturbines in België;
f. De (voorlopige) resultaten van de geluidsmeting van de huidige situatie in Lanakerveld[1];
g. De betrouwbaarheid van de metingen vergeleken met berekeningen op basis van computermodellen;
h. Het verband tussen de windsnelheid en de geluidsproductie van de vier turbines;
i. Het akoestisch onderzoek betreffende laagfrequent geluid en de Deense norm;
j. De staat van onderhoud van de windturbines en de geluidsproductie.
k. De meerjarige windstatistieken van het KNMI, de masthoogte van de windturbine en de geluidsproductie (bronniveau);
l. De windsnelheid 's avonds/'s nachts op grote hoogte en de geluidsproductie (bronniveau);
m. De autonome ontwikkeling van Albertknoop en Lanakerveld en het effect daarvan op de totale geluidsproductie;
n. De bepaling van het maximale bronniveau door de leverancier en de door hem gegeven garanties voor het maximale bronniveau;
o. Het verband tussen de masthoogte van de windturbines en laagfrequent geluid;

[1] Deze metingen waren niet beschikbaar bij het opstellen van dit rapport

Bijlage B. Schatting van de fout door het gebruik van isolatiegegevens van Hoffmeyer en Jakobsen

Volgens Pedersen et al. [59] kunnen met een 3D-hoekmeting niveaus worden vastgesteld die rond de maximale niveaus voor laagfrequent geluid liggen waaraan mensen in ruimtes worden blootgesteld. Dit wordt ondersteund door gegevens van Brunskog en Jakobsen[60] die het geluidveld simuleerden in 100 ruimte/frequentiecombinaties; zij constateerden dat de 3D-hoekmethode een vrij adequate berekening vormt van de maximumniveaus waaraan bewoners in open ruimtes in de kamer worden blootgesteld (zie tabellen 3 en 4 in hun rapport, gemiddelde fout lager dan 1 dB).

In parallelmetingen in negen kamers werden afhankelijk van de frequentie gemiddelde verschillen tussen 0,3 - 9,6 dB waargenomen tussen de 3D-hoekmethode en de door Hoffmeyer en Jakobsen toegepaste methode[36] (metingen respectievelijk van Hoffmeyer en Søndergaard[15] en Hoffmeyer[61]).

Daarom wordt voorgesteld om voor het totale laagfrequente geluid uit te gaan van een foutwaarde die in het midden van dit bereik ligt, te weten 5 dB. Dit is een conservatieve schatting aangezien de voornaamste bijdragen afkomstig zijn van frequenties van 50 Hz of meer, en op deze frequenties de verschillen ca. 5 dB of hoger zijn.

Een vergelijkbaar verschil wordt ondersteund door metingen in drie kamers van Pedersen et al. (zie figuur 20 in hun rapport).

Tot slot constateerden Moorhouse en Ramadorai [62] dat het gemiddelde vermogen van metingen op een klein aantal willekeurige posities volgens de ISO 140-reeks[63] minimaal 2-3 dB lager ligt dan het werkelijke gemiddelde vermogen in de kamer bij frequenties onder de 125-160 Hz. ISO 140 hanteert vijf posities, Hoffmeyer en Jakobsen slechts drie. Pedersen et al. constateerden dat de gebieden met hoge niveaus 3-4 dB hoger liggen dat het werkelijke gemiddelde vermogen in de kamer. Ook dit levert een conservatieve schatting op van 5 dB voor de fout door gebruik van de gegevens van Hoffmeyer en Jakobsen.

Referenties:

[59] S. Pedersen, H. Møller, K.P. Waye, *Indoor measurements of noise at low frequencies - Problems and solutions*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **26** (4), 249-270, 2007.
[60] J. Brunskog and F. Jacobsen, *Measurements of low-frequency noise in rooms,* Memorandum (Danish Environmental Protection Agency, 2008).
[61] D. Hoffmeyer, *Supplerende databehandling af resultater af lydisolationsmålinger gennemført i projektet "Lavfrekvent støj fra store vindmøller" (Supplementary data processing of sound insulation measurements carried out in the project "Low-frequency noise from large wind turbines"),* Report RL 20/08, Delta, 29. September 2008.
[62] A. Moorhouse, R. Ramadorai, *Measurement of the average sound pressure level in a room at low frequencies*, The Thirteenth International Congress on Sound and Vibration, Vienna, 2006.
[63] ISO 140, *Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements,* International Organization for Standardization, Geneva, 1998.

Bijlage C. Geluidsspectra gebruikt in berekeningen

De producent heeft geen frequentieverdelingen voor het geproduceerde geluid beschikbaar gesteld. Daarom zijn de relatieve spectrumwaarden op basis van metingen van de V112-3.0 MW[8]-turbine toegepast op de gegevensbladwaarden voor het totale geluid van de V80-2.0 MW[10]- en V112-3.0 MW[9]-turbines. Dit is dezelfde procedure die door Arcadis is toegepast[5]. Zie ook hoofdstuk 3.5.

Tabel 4. Bronspectra gebruikt voor de V80-2.0 MW- en V112-3.0 MW-turbines en de achtergrondgegevens. Alle gegevens zijn A-gewogen bronvermogens in decibels.

	Gemeten voor V112 bij 8 m/s		Gegevensblad 8 m/s	
			V80	V112
Totaal L_{WA}	**106,0**		**105,2**	**106,5**
Frequentie		Relatief	**Gebruikt in berekeningen**	
10	45,2	-60,8	44,4	45,7
12,5	49,9	-56,1	49,1	50,4
16	56,3	-49,7	55,5	56,8
20	65,9	-40,1	65,1	66,4
25	70,4	-35,6	69,6	70,9
31,5	70,3	-35,7	69,5	70,8
40	74,9	-31,1	74,1	75,4
50	77,9	-28,1	77,1	78,4
63	87,0	-19,0	86,2	87,5
80	86,2	-19,8	85,4	86,7
100	92,1	-13,9	91,3	92,6
125	89,3	-16,7	88,5	89,8
160	90,0	-16,0	89,2	90,5
200	91,4	-14,6	90,6	91,9
250	90,4	-15,6	89,6	90,9
315	91,9	-14,1	91,1	92,4
400	92,0	-14,0	91,2	92,5
500	92,6	-13,4	91,8	93,1
630	95,6	-10,4	94,8	96,1
800	95,5	-10,5	94,7	96,0
1000	96,9	-9,1	96,1	97,4
1250	96,9	-9,1	96,1	97,4
1600	95,0	-11,0	94,2	95,5
2000	95,2	-10,8	94,4	95,7
2500	92,8	-13,2	92,0	93,3
3150	91,6	-14,4	90,8	92,1
4000	89,9	-16,1	89,1	90,4
5000	84,1	-21,9	83,3	84,6
6300	80,8	-25,2	80,0	81,3
8000	78,8	-27,2	78,0	79,3
10000	77,8	-28,2	77,0	78,3

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Directie
Participatie o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Uw kenmerk: BBK17012022
Aanvulling op zienswijze met uw kenmerk: 86700894

Hellevoetsluis, 1 maart 2022

Geachte heer / mevrouw,

Op 14 februari 2022 heb ik u de zienswijze van de Stichting 'Windmolens N57 Nee! ' dioen toekomen inzake de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving, verder te noemen NRD. Veel van de zienswijze is verwerkt in het document van de NRD zelf. Om het leesbaarder voor u te maken heb ik in dit document per hoofdstuk de daarin gegeven zienswijze spcifiek verwerkt.

Zienswijze per onderdeel

Colofon

Arcadis
Arcadis is zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken bij windturbineparken, hierdoor "keurt de slager zijn eigen vlees" en nog belangrijker hierdoor kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Marktpartijen die adviseren bij voorbereidingen en zelfs actief betrokken zijn bij de realisatie, hebben er alle belang bij om zo min mogelijk belemmeringen te verkrijgen door deze windturbinebepalingen. In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen.

Conclusie
In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen. Selecteer om belangenverstrengeling te voorkomen een andere, geheel onafhankelijke partij.

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020
SMB-richtlijn
De kern van de uitspraak van de Raad van State (RvS) betreft het niet voldoen aan de Strategische Milieu Beoordelings-richtlijn (verder te noemen SMB-richtlijn) en Unierecht, waardoor de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit- en regeling buiten werking zijn gesteld.
Al verschillende keren heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie uitgesproken dat wanneer men beoogt een windturbine te plaatsen of daar zelfs premature planvorming voor heeft, maakt of vaststelt of voornemend is vast te stellen, de SMB-richtlijn gevolgd moet worden. Hoewel in onze taal een richtlijn vrijblijvend lijkt, is dit in de Europese Verdragen een wetgevingsinstrument , dat wordt gebruikt om de bepalingen van deze verdragen vorm te geven. De richtlijn vormt daarbij een bindende opdracht aan de lidstaten om hun wetgeving aan te passen.

Omdat deze richtlijn niet hier te lande correct is geïmplementeerd, vormt deze een evidente schending van het Unierecht. En doordat de termijn is verstrekken waarbinnen de SMB richtlijn omgezet had moeten worden in bindende wetgeving heeft deze in Nederland nu thans een directe werking. Hierdoor zijn de windturbinebepalingen in het Activiteiten Besluit- en Regeling buitenwerking gesteld. Dit betekent dat er voor het opstellen van vervangende c.q. nieuwe windturbinebepalingen eerst een planMer moet plaatsvinden.
Doel van de planMer is om plannenmakers te dwingen om al in een vroegtijdig stadium van de planvorming na te denken over de milieugevolgen en deze mee te nemen bij het maken van strategische keuzen.
Bevoegde nationale autoriteiten inclusief rechterlijke instanties zijn verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een milieubeoordeling te herstellen. Daarbij mogen Unieregels niet worden omzeild of buiten toepassing worden gelaten. Dat wil zeggen dat deze NRD moet voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn en hieraan getoetst moet kunnen worden.

Op grond van de SMB-richtlijn moet vooraf met wetenschappelijke zekerheid worden vastgesteld dat geen verslechtering in de leefomgeving optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Daarbij dient het aspect gezondheid een zelfstandig onderdeel te zijn dat in de breedste zin getoetst moet zijn, voordat de windturbinebepalingen Leefomgeving worden vastgesteld en inwerking zijn.

Conclusie ten aanzien van het gehele document
De SMB-richtlijn heeft directe werking en kan niet worden omzeild of buiten toepassing worden gelaten. De ter inzage gelegde NRD dient daarom rekening te houden met de voorwaarden die gesteld zijn in deze SMB-richtlijn en deze nader uit te werken. Dit is niet tot onvoldoende gebeurd. De NRD biedt geen deugdelijk materieel toetsingskader, terwijl er wel degelijk verbanden bestaan tussen windturbines en mogelijke veroorzaking van gezondheidsschade. Het bestaan van dit verband wordt eveneens bevestigd in de NRD onder 6.3. Maar wordt geheel buiten beschouwing gelaten om mee te nemen in de PlanMer.

Met deze NRD is geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving geregeld dan wel gewaarborgd, zoals bedoeld vanuit het Unierecht en de SMB richtlijn. Deze NRD heeft een verkeerd gekozen invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021.

1 of 2 windturbines uitgezonderd in de NRD

Onder de SMB-richtlijn behoort ook het aspect van het in kaart brengen van de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn. Deze moeten worden toegelicht. Hoewel de uitspraak van de RvS de strekking heeft dat 1 of 2 windturbines geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving, wordt in deze NRD gemakshalve deze strekking overgenomen en wordt louter en alleen technisch gekeken hoe het lopen van de gemiste strategische milieu beoordeling hersteld kan worden. Het is de vraag of deze uitsluiting, evenals die van windturbines op zee in de NRD kan.

In de uitspraak van ECLI:EU:C:2020:143-**Zaak C-24/19** regel 58 tweede streepje staat: *De sleutel tot het probleem ligt in de soort uitlegging van de SMB-richtlijn die wordt gekozen:*
– *Indien daarentegen de voorkeur wordt gegeven aan een systematische en teleologische uitlegging van die bepaling, vallen ook plannen en programma's die op vrijwillige basis worden vastgesteld, maar waarin door wet- of regelgeving is voorzien, binnen de werkingssfeer van de SMB-richtlijn en vereisen zij een SMB wanneer zij een aanzienlijk milieueffect hebben.*
Zo moeten volgens Bijlage I van de SMB-richtlijn onder c, de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn worden toegelicht. Het Verdrag van Aarhus geeft in Artikel 3 een duidelijke omschrijving om welke „milieu-informatie" het dan gaat:

Onder „milieu-informatie" wordt verstaan alle informatie in geschreven, visuele, auditieve, elektronische of enige andere materiële vorm over:

a.de toestand van elementen van het milieu, zoals lucht en atmosfeer, water, bodem, land, landschappen en natuurgebieden, biologische diversiteit en componenten daarvan, met inbegrip van genetisch gemodificeerde organismen, en de interactie tussen deze elementen;

b. factoren, zoals stoffen, energie, geluid en straling, en activiteiten of maatregelen, met inbegrip van bestuurlijke maatregelen, milieuakkoorden, beleid, wetgeving, plannen en programma's die de elementen van het milieu aantasten of waarschijnlijk aantasten binnen het toepassingsgebied van het voorgaande onderdeel a, en kosten-baten- en andere economische analyses en veronderstellingen gebruikt in milieubesluitvorming;

c.de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid, de menselijke levensomstandigheden, cultureel waardevolle gebieden en bouwwerken, voor zover deze worden of kunnen worden aangetast door de toestand van de elementen van het milieu of, via deze elementen, door de factoren, activiteiten of maatregelen bedoeld in het voorgaande onderdeel b.;

De uitzondering in de uitspraak van de RvS dat 1-2 windturbines geen windpark zijn in de zin van de MER-regelgeving wil niet zeggen dat artikel 3, lid c van dit Verdrag daardoor niet van toepassing is. Immers is het wetenschappelijk uitgesloten dat 1-2 windturbines geen aanzienlijk milieueffect hebben op de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid? Nu steeds meer geluiden van specialisten op het gebied van geluid en die van omwonenden die op minimaal 500 meter van een windturbine wonen duiden op een ernstige verstoring van hun leefomgeving. ”.

Uit de SMB richtlijn vloeit tevens de verplichting voort om de mogelijke aanzienlijke milieueffecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens in kaart te brengen. (Bijlage I onder c en f).De milieueffecten betreffen bij windturbines niet alleen geluid. Door erosie komen (bewezen) giftige deeltjes vrij. Dit geldt ook voor 1-2 windturbines.
Bovendien blijkt uit de praktijk dat bijvoorbeeld drie gemeenten op hun gemeentegrens een windpark realiseren. Echter in elke gemeente staan maar 2 windturbines. Op deze wijze zou aan alle verplichtingen tot een mer procedure kunnen worden ontkomen, terwijl het effect dat van een windpark is en wel mer onderhevig is. Reden te meer om in deze NRD geen onderscheid te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Conclusie
In deze NRD dient geen onderscheid te worden gemaakt tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Windturbines op zee
Windturbines op zee worden in deze NRD uitgesloten.(7. Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving) Dit is op zich vreemd, omdat ook windturbines op zee aanzienlijke milieueffecten hebben op alles wat leeft in en op de zee. Daarbij komt dat geluid en trillingen ver dragen in/ op water en via de grond. Op deze manier zijn deze ook van invloed op het land en visa versa. Het is daarom onacceptabel te noemen dat windturbines op zee in deze NRD worden uitgesloten. Daarbij komt dat windturbines op zee versnelde erosie kennen door het zoute water en lucht. Daarmee komen versneld giftige stoffen in het water. Sinds lange tijd is bekend dat voor het basismateriaal waar de wieken van zijn gemaakt, ook de giftige stoffen carcinogeen en mutageen worden gebruikt. Niet voor niets zijn deze materialen op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen. Van fytoplankton is aangetoond, dat de opnamecapaciteit van CO2, ten gevolge van vergiftiging en afsterven, voor omzetting naar onder meer onze zuurstof voorziening in de ademlucht, sterk wordt gereduceerd. En vergiftiging van fytoplankton heeft ook zeer grote nadelige

gevolgen voor de gehele voedselketen en ecosystemen. Dit raakt niet alleen de Noordzee, maar ons gehele ecosysteem. Dit pleit er voor om de NRD/planMer eveneens te laten gelden voor de Noordzee.

Conclusie
In deze NRD dient geen onderscheid te worden gemaakt tussen windturbines op land of op zee.

1.3. Alternatieven of varianten?

Een alternatief is totaal iets anders dan een variant. De wetgever bedoelt met alternatief veel meer dan kijken naar de laatste 1.000 mtr schuiven met een windturbine. Een alternatief moet breed worden beschouwd.
Allereerst dient aangetoond te worden waarom windturbines op land (nabij kwetsbare) objecten het minst slechtste alternatief is. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar de exploitatiefase, maar ook naar de aanleg en sloop, de totale levensfase van in dit geval een opwekker. Zoals eerder aangegeven is er tijdens de levensfase van een windturbine sprake van effect op de leefomgeving door erosie. Doordat dit in het grondwater komt is het effect gebied rondom een windturbine vele malen groter dan het zetten van een cirkel met een straal van 1000 meter.

Dat de wet op dit moment aangeeft dat bij een omgevingsvergunning de uitstoot van de aanlegfase niet betrokken hoeft te worden doet hier niets aan af (los van hoe juridisch houdbaar deze wet is). Deze regelgeving inzake stikstof mag niet “verward” worden met de zeer duidelijke voorwaarden die gesteld worden aan een MER /mer.

De NRD moet er in voorzien dat er een onderbouwing komt waarom er windturbines op land moeten komen en er dient aangetoond te worden dat windturbines op land (nabij kwetsbare objecten) de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving. De NRD gaat met een te smalle scope van het gegeven uit, dat het plaatsen van windturbines op land de oplossing is, de minst vervuilende en minst het milieu verstorende oplossing om (duurzaam) energie op te wekken. Daarbij is de scope van deze NRD geheel gericht op het kunnen plaatsen van windturbines en zijn alle genoemde alternatieven en milieuaspecten op deze wijze gemotiveerd en beschreven. Daarbij wordt voorbij gegaan aan het feit dat het kenmerk van een milieueffectrapportage is, dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven uitgewerkt en onderzocht worden. (bron: Infomil- welke alternatieven).

De thans beschreven alternatieven zijn gezocht bij het doel: plaatsing van windturbines mogelijk maken. Hierdoor is de scope verengd en is er sprake van blindstaren: op zoek naar een oplossing om waar mogelijk op dezelfde voet verder te gaan om voortgang te houden in plaatsing van windturbines.

Conclusie
Deze NRD staart zich blind op één specifieke oplossing, het plaatsen van windturbines mogelijk maken en doet daarbij de aanname dat dit ook daadwerkelijk de beste oplossing is door daarvoor de meest geschikte alternatieven te benoemen in deze NRD. Er ontbreekt een strategische afweging vooraf of windturbines in vergelijking met andere vormen van (duurzame) energie-opwekkers de oplossing zijn voor duurzame energie versus de effecten op de leefomgeving.

Handreiking Reikwijdte en detailniveau
Het is niet voor niets dat in de handreiking Reikwijdte en detailniveau: Wat houdt dat in? (bron: Infomil) opgenomen is, dat hierin aan bod moet komen:
- Onderzoek van alternatieven vanuit het milieuperspectief;

- Aandacht voor locatiekeuze vanuit het milieuperspectief;
- Buiten de grenzen van het (wettelijk) plangebied kijken.

Nergens in het energieakkoord is opgenomen dat er per definitie windturbines op land moeten worden geplaatst, dat is slechts een niet onderbouwde aanname die gedaan is, zonder gedegen onderzoek naar de effecten. Het is slechts een invulling van Nederland dat windturbines op land nodig zijn voor de energietransitie. Er is nimmer onderzocht welke effecten er lokaal en mondiaal zijn bij de winning van grondstoffen, de productie en bouw, exploitatie en uiteindelijk sloop of vervanging.
Dat de huidige (onhoudbare) stikstofwet de uitstoot van de bouw uitsluit bij omgevingsvergunningen doet niks af aan het feit dat het in het kader van de milieuwetgeving verplicht is dit te onderzoeken en te kijken of dit wel het beste alternatief is.
Zeker windturbines op wind luwe landsdelen geven een enorme extra uitstoot, immers door de veel lagere vollasturen zijn er simpelweg meer nodig om het zelfde vermogen op te wekken. Alleen hierom al kan nimmer uit onderzoek blijken dat windturbines op land in de wind luwe gebieden het beste alternatief zijn.

Conclusie
In de NRD dient voorgaande vermeld in de handreiking Reikwijdte en detailniveau worden opgenomen en meegenomen in de onderzoeksopdracht.

2.1. Probleemstelling
2. *Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen*

De effecten van windturbines op de gezondheid liggen breder dan met name geluidsoverlast. Geluid is slechts een onderdeel van het effect dat windturbines op gezondheid hebben. Te denken valt aan slagschaduw en trillingen (niet zijnde LFg) die windturbines veroorzaken, deeltjes in het milieu door erosie die schadelijk zijn voor de gezondheid.
Het is daarom onjuist om het accent op met name geluidsoverlast te leggen in deze NRD wanneer dit het gezondheidsaspect betreft.

Conclusie
De passage is daarom onvolledig, hier moet tevens opgenomen worden dat slagschaduw, trillingen en schadelijke deeltjes als gevolg van erosie in een brede context opgenomen en onderzocht moeten worden. Immers trillingen valt niet onder de categorie geluidsoverlast en kan daarmee eenvoudig verward worden met laag frequent geluid, daarnaast zijn er ook zorgen over trillingen in de omgeving en in de ondergrond en is onduidelijk welke gevolgen dit heeft op het milieu.

Erosie
Erosie van de rotorbladen (of wieken) van windmolens is een onderschat probleem. Aangezien de rotorbladen van windmolens opgebouwd zijn uit Epoxyharsen en polyurethaanharsen komen bij erosie (door bv. contact met regendruppels en hagel) schadelijke stoffen vrij. Epoxyharsen en polyurethaanharsen ontgassen vrijwel permanent en zijn gevoelig voor vocht. De harders (de tweede component bij de constructie van rotorbladen) bevatten meestal zeer exotische, toxische stoffen, waaronder titaniumdioxide, kobalt enz. Deze stoffen zijn vrijwel nooit opgenomen in de risicoanalyses en de gevarenklassen. Dit vormt een gevaar voor het leefmilieu.

Wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat erosie leidt tot het vrijkomen van microplastics die isocyanaten en andere stoffen bevatten welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Epoxy bevat, in tegenstelling tot polyester, 33% Bisfenol A (BPA) wat als zeer schadelijk voor de gezondheid wordt beschouwd zeker wanneer dit in het grondwater of de voedselketens terecht komt. Windturbines hebben de typische eigenschap dat ze hoog

boven akkers, weilanden met vee en waterbronnen staan. Er is dus een groot gebied dat beïnvloed wordt door het vrijkomen van schadelijke stoffen. Er is reeds wetenschappelijk bewijs dat grondwater rondom windmolens verontreinigd is. Doordat slijtage sneller optreedt wanneer erosie optreedt door contact met zout water treedt bij windturbines op zee extremere slijtage op. Er zijn indicaties dat wieken op zee elke ca. 5-10 jaar compleet vervangen dienen te worden. De huidige wetenschappelijke studies rondom erosie van rotorbladen zijn gebaseerd op windturbines met een rotordiameter van 120 meter. Het is belangrijk te beseffen dat erosiesnelheid exponentieel is aan de impactsnelheid of impactenergie. Bij nieuwere en grotere turbines zullen veel grotere massa verliezen optreden en dus meer schadelijke stoffen vrij komen.

Conclusie

Aan dit aspect besteedt deze NRD ook als het om windparken gaat, onvoldoende dan wel in zijn geheel geen aandacht en is ook niet genoemd als zelfstandig beschreven alternatief of milieueffect dat dient te worden onderzocht. Door gezondheid en geluid aan elkaar te koppelen en het slechts op deze manier in de NRD te benoemen zorgt voor een verenging van de scope tot minimalistisch niveau. Hetgeen niet de bedoeling is van de SMB richtlijn en ook niet van een NRD. Er zijn andere typen onderzoek nodig, dan waar deze NRD vanuit gaat. Onderzoeken die de feiten over de risico's en feiten m.b.t. gezondheidsschade van windturbines daadwerkelijk in beeld brengen. Alles gericht op het voorzorgbeginsel.

Voorzorgplicht

De overheid in Nederland verzaakt stelselmatig haar voorzorgplicht (zie artikel 21 en 22 van de Grondwet) heeft deze ook verzaakt bij de planvorming en bouw van windturbineparken en aanverwante industriële installaties. Bewust worden de EU- beschermingsrichtlijnen door de Nederlandse bestuursorganen en rechterlijke macht ontkend. Wie (in dit geval geïnformeerd en dus willens en wetens) het risico neemt gezondheidsschade te veroorzaken bij zijn medemens, of u als overheid bij uw burgers, maakt zich schadeplichtig. Dit is de stelling van vele juristen.

Alle bestuursorganen en rechtscolleges dienen het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar. Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook

onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Conclusie
Het onderdeel milieueffect voor de bevolking en de gezondheid van de mens in de breedste zin ontbreekt. De wijze waarop deze NRD is opgesteld gaat in zijn geheel voorbij aan de voorwaarden die gesteld worden vanuit de SMB richtlijn.
Kort gezegd:
- Deze NRD is niet SMB-proef en in strijd met het Unierecht. Juist het niet volgen van de SMB richtlijn is de kern van de uitspraak van de RvS geweest waarom deze NRD moet worden opgesteld.
- De NRD houdt bovendien geen rekening met het feit dat de overheid een voorzorgplicht voor de gezondheid van de mens heeft.
- De NRD dient geen onderscheidt te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark en dient windturbines op zee niet uit te sluiten.
- De NRD dient u aan te vullen en te vervolmaken met alle zaken die opgenomen zijn in de voorgenoemde richtlijnen en verdragen, alsmede alle geldende wet- en regelgeving welke van toepassing is of kan zijn op de NRD.

Referenties
1) Pugh, K., Stack, M.M. Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain. J Bio Tribo Corros 7, 34 (2021). https://doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0 2) Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades - 5 th. Edition, Asbjørn Solberg, Bård-Einar Rimereit and Jan Erik Weinbach, July 2021 3) Cortés E, Sánchez F, O'Carroll A, Madramany B, Hardiman M, Young TM. On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of Interphase Coating-Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. Materials (Basel). 2017;10(10):1146. Published 2017 Sep 28. doi:10.3390/ma10101146 4) https://norwea.no/norwea-mener/2021/3/26/faktaark-vindkraft-plast-og-bisfenol-a

2.2. Doelstelling

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar.
Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Conclusie
Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan een kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen.
Kern moet zijn: de gezondheid en leefomgeving van omwonenden beschermen. Het geen

geëist wordt vanuit de Grondwet, EVRM, Unierecht en bijbehorende Richtlijnen en Verdragen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Handhaafbaarheid
De huidige normen die buitenwerking zijn gesteld, zijn bij geluidsoverlast en trillingen nagenoeg niet handhaafbaar voor het bevoegd gezag. Vasthouden aan dezelfde meet- en rekenmethodiek van Lden en dB(A) zorgt dat het probleem het plaatsen van windturbines binnen een bevolkt gebied versus het volgen van de SMB richtlijn nooit opgelost zal worden. Simpel omdat de meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) niet past bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is.

Lden>> voor windturbines een jaargemiddelde. Een gemiddelde veroorzaakt een soort bandbreedte van pieken en dalen in hoorbaar geluid. Van de pieken word je wakker en heb je last door een verstoorde nachtrust. Omdat er sprake is van een jaargemiddelde worden de pieken wel gemeten maar afgevlakt. Tijdens meetrondes door de milieudienst DCMR, georganiseerd naar aanleiding van geluidsoverlast klachten door het Windpark Hartel-kanaal nabij Geervliet-Heenvliet, leert dat de overschrijdende pieken waar burgers wakker van worden inderdaad gemeten worden, maar niet handhaafbaar kunnen worden door het hanteren van de Lden. Daarbij komt tevens dat in de planfase uitgegaan wordt van referentie windturbines en daar met de computer de berekeningen op worden gedaan voor de geluidscontouren. De normen die bij vergunde parken worden gehanteerd behoren zoals bekend, bij een veel lagere as-hoogte en corresponderen niet met de thans veel hogere windturbines. In de praktijk blijkt tevens dat de geluidscontouren verder dragen dan berekend zijn en elke windturbine zijn eigen geluidsdynamiek kent. Ik verwijs daarvoor naar onderzoek Moller – windturbines Maastricht.
In de handhaving wordt uitgegaan van de in de vergunning gestelde waarden. Deze zijn o.a. gebaseerd op de referentie windturbine van het geplaatste type windturbine. Praktijk en papier komen aantoonbaar niet met elkaar overeen, waardoor handhaving op juridische gronden niet of nauwelijks mogelijk is.
De gehele systematiek van Lden en dB(A) is niet geschikt voor handhaving van windturbine geluidsoverlast.

Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling is dan het geluid van een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een aanwezige generator, wind, de omgeving waarin een windturbine is geplaatst en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hier zelfs over '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

Conclusie
De meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) Lden en dB(A) past niet bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is. Vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines

Het planMer: toekomstige ontwikkelingen en overige nationale belangen zoals de energietransitie
Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is. Door dit te betrekken bij de NRD wordt het te doorlopen proces nodeloos ingewikkeld. Immers de normen in het Activiteitenbesluit- en regeling staan ter discussie en dienen beoordeeld te worden. De toekomstige ontwikkelingen moeten simpel aan de windturbine normen Leefomgeving voldoen. Indien deze strenger uitvallen dan de thans buitenwerking gestelde normen, is dat all-in the game. Zij kunnen daardoor mogelijk beperkend zijn voor de geschetste ontwikkelingen. Echter een zaak nadat de windturbinebepalingen Leefomgeving in overeenstemming zijn gebracht met het Unierecht, de SMB richtlijn. U hebt vast de handen vol om alleen daar al een oordeel over te kunnen vellen gelet op de regelgeving en gestelde de eisen conform de SMB-richtlijn. En daarnaast de onmogelijkheid van de thans buitenwerking gestelde normen, die zich in de praktijk voordoet in de vorm van ernstige overlast die omwonenden ervaren bij verleende windturbineparken. Ondanks beloften dat er geen hinder zal zijn als het windpark gerealiseerd is.

Conclusie
In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is.

Parallelle (onderzoeks-)trajecten

Verkenning RIVM
Vanuit de provincie Zuid Holland is in een werksessie aangegeven dat de onderzoeken te laat komen voor de planMer. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft, gelet op bestaande studies in het buitenland, mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term:' *zo mogelijk en relevant*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid, dient pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is.

Conclusie
In plaats van haast te maken met de NRD en de planMer aangaande de toetsing van de normen gesteld in het Activiteitenbesluit- regeling dient eerder haast gemaakt te worden met deze onderzoeken, zodat ten aanzien van het effect op de gezondheid wetenschappelijk gefundeerd de vraag in de planMer beantwoord kan worden: waarom deze activiteit op deze locatie en wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

Tijdspad
Opvallend is dat er geen tijdspad bij staat c.q. een planning. Behoudens bij het onderdeel 3.2: *Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer* waar een termijn van gereed melding voor de planMer wordt genoemd van augustus 2022. Dit is veel te kort!!

Waar onze zuiderburen, die door de Nevele-uitspraak in een zelfde positie zitten uitgaan van minimaal twee tot drie jaar om te komen tot een NRD/planMer heeft de toenmalige verantwoordelijke staatssecretaris van EZK in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer laten weten dat zij er 1,5 tot twee jaar over doet. De stappen die in deze NRD omschreven zijn, zijn logische stappen zoals de normale procedure voor een NRD/plan MER verloopt. Er is hier echter sprake van een geheel andere situatie waardoor een gebruikelijk tijdspad dat hangt aan een planMer procedure niet representatief is voor een tijdspad behorende bij deze NDR/planMer procedure. Waar normaliter de planMer vrijwel altijd een plan van de overheid voor een infrastructureel werk van algemeen belang betreft of een beleidsvisie (zoals de Structuurvisie Wind op Land uit 2014), betreft het nu een planMer voor nieuwe wettelijke bepalingen en door u tevens op pagina 11 wordt erkend. Nederland moet de veronderstelling dat een voorgenomen wettelijke regeling niet valt onder de begrippen “plan” of “programma” in de SMB-richtlijn – en dus ook niet onder de werking van die richtlijn, loslaten en herstellen. Deze veronderstelling heeft lang bestaan, waardoor in ruimtelijke procedures geen rekening is gehouden met de SMB richtlijn. Nu deze opvatting door het Europese Hof onderuit is gehaald in 2016 (d’Oultremont), nog een keer in 2020 (Nevele) en uiteindelijk door de Raad van State in de 30 juni uitspraak is er werk aan de winkel. Maar wel werk op een onbekend terrein. Paragrafen 7.2 en 7.3 van de Wet Milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage bieden weinig steun bij het vinden van een weg door dat onbekende terrein. Een zoektocht kost veelal meer tijd dan een gebaande weg. Goed werk kost in de regel daarbij meer tijd en de vraag rijst of de termijn van de staatssecretaris niet te optimistisch is gekozen. Het advies is om de kwaliteit en zorgvuldigheid in deze NRD te waarborgen en het doorlopen van procedures, onderzoeken en het vinden van de juiste alternatieven en milieueffecten voorop te stellen in plaats van een (te) krap tijdspad te willen realiseren opgelegd door een staatssecretaris.

Dit advies wordt niet zomaar gegeven. Zoals Infomil het volgende aangeeft in haar beschrijving *Detailniveau hoe uitgebreid, op welke manier?* :
Waar het vooral om gaat, is dat er –net als bij ‘reikwijdte’- ook bij ’detailniveau’ keuzes mogelijk zijn. Een bevoegd gezag kan zich daarin afwachtend opstellen: kijken hoe het verloopt, maar beter is om die keuzes al in het voortraject zo veel mogelijk af te kaarten of dit op zijn minst te proberen.

Nu deze keuzes een onbekend terrein betreffen en waar op onderdelen ook nader onderzoek nodig is, is het raadzaam een goede basis neer te leggen voor de toekomst. Een basis waarop goede bestuurlijke besluitvorming op mogelijk is. In het kader van aansprakelijkheid is dit geen sinecure.

Procedures naast elkaar niet toegestaan
Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

- Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.
- Dit probleem wordt nog groter en ernstiger als in aanmerking wordt genomen dat de NRD op meerdere plaatsen stelt dat in de m.e.r. niet alleen naar milieueffecten moet worden gekeken, maar dat ook al direct rekening moet worden gehouden met het beleidsdoel om meer windparken op land te realiseren. Zie o.a. pp. 8, 23, 31 en 37.

Kenmerkend voor een milieueffectrapportage is nu net dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven worden uitgewerkt en onderzocht worden. De planMer moet richting geven aan de te maken beleidskeuzes die leiden tot de besluitvorming. Door als doel het plaatsen van windenergie op land te stellen wordt daarop blindgestaard in deze NRD/planMer. Dit is niet alleen qua aanpak het paard achter de wagen spannen, maar is ook een directe aantasting van de garanties voor de onafhankelijkheid en objectiviteit van de m.e.r. en de MER. Een m.e.r. moet het beleid informeren en niet het beleid de m.e.r. Door als ambtenaren gezamenlijk met beide processen op te trekken vindt in het (in)formele circuit kruisbestuiving en de nodige afstemming plaats om onder de gegeven tijdsdruk de procedure tijdig te hebben doorlopen.

Ook hier lijkt de tijdsdruk – die 1 ½ jaar van de staatssecretaris – zich te wreken. Kennelijk gaan de opstellers van de NRD er van uit dat die 1 ½ jaar alleen maar haalbaar is als alle stappen die normaal na elkaar doorlopen worden in dit geval naast elkaar en in voortdurende wisselwerking worden uitgevoerd. Dat heeft echter wel tot gevolg dat de onafhankelijkheid en de objectiviteit van de m.e.r. en de MER zodanig worden aangetast dat het maar zeer de vraag is of een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER de toets der (rechterlijke) kritiek kunnen doorstaan. Een oordeel als in rechtsoverweging 49 van de 30 juni uitspraak van de Raad van State – niet voldaan aan artikel 3:2 AWB - ligt al te zeer voor de hand, zoals al evenzeer voor de hand ligt een oordeel dat een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER niet voldoen aan de eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer. Een zelfde opmerking kan gemaakt worden over het gelijktijdig laten verlopen van de ter visie legging van het planMer tezamen met de ontwerp-AMvB.

Aansprakelijkheid
Het Hof heeft zich uitgesproken over de uitlegging van de SMB-richtlijn 2001/42 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in Vlaanderen. Dit arrest sluit naadloos aan op de conclusie in deze zaak van advocaat-generaal M. Campos Sánchez-Bordona bij het Hof van 3 maart 2020 (HvJ EU, 03-03-2020, nr C-24/19, ECLI:EU:C:2020:143). Het Hof heeft in deze uitspraak belangrijke verduidelijkingen verstrekt over de maatregelen waarvoor de bij deze richtlijn voorgeschreven beoordeling moet worden uitgevoerd en over de gevolgen van het ontbreken van die beoordeling, dit mede gericht op de bescherming van de gezondheid van de mens. Inmiddels is deze 'draai om de oren' van bestuurders reden dat deze kwestie tot op minister-niveau prioriteit krijgt.
Samengevat: als een vergunning door een bestuur wordt afgegeven of minimaal hieraan medewerking wordt verleend in welke vorm dan ook tot het plaatsen van een windturbine of windturbines en waarvan niet vooraf – op Europese voorschriften vereiste wijze – onderzocht is of de windturbines concreet schade veroorzaken aan de gezondheid van de aldaar

wonende bewoners (binnen bijvoorbeeld een straal van tenminste 10 maal de tiphoogte), dan is een eventueel afgegeven omgevingsvergunning voor de bouw van zo'n windturbine onrechtmatig afgegeven en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan de betreffende plaatsing.
De vigerende jurisprudentie van de Raad van State op dit punt – met name kenbaar uit onderdeel 29 en volgende (inzake D'Oultremont - zie ECLI:NL:RVS:2019:1064) is daarmee definitief in een ander daglicht komen te staan. De SMB-richtlijn ziet toe op plannen en programma's, alsook de wijzigingen daarvan, die door een instantie van een lidstaat worden opgesteld of vastgesteld, voor zover zij door wettelijke of bestuursrechtelijke bepalingen zijn voorgeschreven. Het bereik daarvan dient ruim te worden uitgelegd. In Frankrijk is inmiddels een echtpaar schadeloos gesteld wegens de (ernstige) effecten die windturbines veroorzaken op hun leefomgeving.

De internetconsultatie over de ontwerpwindturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.
Dit tijdpad kan alleen gelden als er geen gedegen onderzoek gedaan wordt naar gezondheid. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft- gelet op bestaande studies in het buitenland- mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term '*zo mogelijk*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid dient er pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is. Het beoogde tijdpad is daardoor niet realistisch wanneer voldaan moet worden aan de SMB richtlijn.

Conclusie
Nu bekend is dat de verkenning van het RIVM minimaal 4 tot 8 jaar duurt, de staatssecretaris aangeeft dat voor Nederland de procedure is afgerond binnen 1,5 tot twee jaar, lijkt alles in deze NRD er op gericht op het willen halen van dit opgelegde tijdspad. NB gereed augustus 2022 en de AMvB in 2023. Onderzoeken en procedures worden naast elkaar opgestart, waarvan de vraag is of dit juridisch kan en mag. En onderzoeken worden toegevoegd indien mogelijk. Juist van de meest relevante studie, de verkenning van het RIVM ten aanzien van het effect van windturbines op de gezondheid is qua tijdsbestek duidelijk, dat deze niet opgenomen zal worden in de NRD/planMer. Simpel omdat de tijdsponde niet met elkaar overeenkomen. Het belangrijkste fundament vanuit de SMB-richtlijn wordt niet in deze NRD/planMer meegenomen. Dat geeft vraagtekens bij de kwaliteit en waarde van het opgestelde document. Gesteld kan worden dat ook op deze onderdelen niet wordt voldaan aan de gestelde eisen in de SMB-richtlijn.

4.1 Definitie referentiesituatie
De NRD betreft de beoordeling van een wettelijke regeling met een planMer. Afbakening van het werkingsgebied is een logische stap in een referentiesituatie. Echter de kern is de wettelijke regeling getoetst aan de SMB richtlijn. Zolang dit niet gebeurd en er geen inzicht is op het effect van deze toetsing aan de SMB richtlijn kun er geen juiste afbakening gemaakt worden met betrekking waar in het landschap wel of geen windturbines mogen komen. Een uitsluiting op basis van een indruk is onvoldoende. Hier wordt een beleidsafweging gemaakt zonder dat hier voor een objectieve beoordeling en advisering heeft plaatsgevonden. Als dit de feitelijke referentiesituatie is kun je daar grote vraagtekens bij zetten.

Conclusie
Beter zou zijn dat door beleidskeuzes een aantal gebieden zijn uitgesloten voor het plaatsen van windturbines. Een voorbeeld hiervan is het Groene Hart.

Nu in de NRD een aantal keren gesproken wordt over locatie specifiek dient zich de vraag aan of landelijke normen gegoten in de NRD/planMer procedure een oplossing bieden voor

met name de genoemde locatie specifieke problemen. Elke situatie is anders, terwijl de plaatsing van een windturbine enorme gevolgen heeft voor de leefomgeving en specifiek op de gezondheid.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

De normen gesteld in het Activiteitenbesluit- en regeling gaan uit van Lden en dB(A). Eerder is daar het volgende over opgemerkt:
Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling dan een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een generator, wind en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan dus niet als norm voor windturbines. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

De getoonde kaartjes tonen een situatie gebaseerd op de oude normen die niet zijn getoetst en buiten gebruik zijn gesteld. Dat hoort ook bij het beschrijven van een referentiesituatie.

Conclusie
Gelet op het bovenstaande is de vraag of deze oude normen voldoen om het specifieke geluid van windturbines als industriële installatie op locatie te meten en weer te geven. Gelet op de verschillen tussen papier en werkelijkheid bij uitgevoerde metingen zowel in dB(A) als op het gebied van LFg (onderzoek Moller-Maastricht) is de vraag of de gegevens op de gepresenteerde kaartjes daadwerkelijk kloppen en daadwerkelijk als referentie gebruikt kunnen worden.

Externe veiligheid
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.
- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:
- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie
Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

4.1 Definitie referentiesituatie en
4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

De gehele procedure is opgestart naar aanleiding van de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 waarbij de normen gebruikt uit het Activiteiten besluit – en regeling buitenwerking zijn gesteld omdat daarvoor niet de juiste procedure is doorlopen. De normen hadden planMer getoetst moeten worden conform de vereisten van de SMB-richtlijn. Eerder is hier in de zienswijze al nader op ingegaan dat de toetsing aan de SMB-richtlijn in deze NRD ontbreekt.

Op zich doet zich door deze uitspraak van de RvS een vreemde situatie voor: *Bij het opstellen van een NRD/planMer is een wettelijke verplichting om in een MER in te gaan op de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd zou worden. Dit wordt – niet in de wet, wel in de praktijk- ook wel aangeduid als de referentiesituatie (zie: Handleiding referentiesituatie).*
Bij een fysiek bouwproject is dit eenvoudig voor te stellen en de ontwikkeling centraal te stellen c.q. weg te laten in het plangebied.
Nu betreft het een wettelijke regeling die sinds minimaal 2011 is uitgevoerd, waarbij vele windparken onder die voorwaarden zijn gerealiseerd. Bekend is dat bij vooral de windparken die de afgelopen jaren zijn gerealiseerd met extreem hogere windturbines, er veel klachten zijn bij omwonenden. Deze betreffen geluid, trillingen, overlast en gezondheid. Deze effecten op de leefomgeving die voor de uitspraak van de RvS en voor het opstellen van deze NRD ruimschoots bekend zijn, worden onvoldoende beschreven in dit hoofdstuk. Zij worden slechts marginaal genoemd en niet in en rondom het perspectief van gezondheid als zelfstandig aspect, waar volgens de SMB richtlijn aan getoetst moet worden.

Conclusie
Het uitgangspunt van het beschrijven van de referentiesituatie is daarom niet juist, dan wel onvolledig. Immers juist met een doorkijk naar 2030 en 2050 speelt een goede beschrijving van een referentiesituatie een grote rol om de contradictie tussen de huidige buitenwerking gestelde normen en de gewenste verbetering en bescherming van de leefomgeving na toetsing van deze wettelijke regeling aan de SMB richtlijn goed te kunnen monitoren.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.

Deze NRD dient zich hiervan bewust te zijn en eveneens op deze wijze om te gaan met de beschrijving van de alternatieven en milieueffecten met betrekking tot het toetsen

van de wettelijke regeling aan de hand van de vereisten in de SMB-richtlijn.

4.4 Referentieturbine

Het gebruik van referentieturbines is gebruikelijk ten tijde van voor de uitspraak van de RvS. Begrijpelijk dat dit in de beschrijving van de referentiesituatie zo wordt meegenomen. Ten aanzien van het gebruik van referentieturbines ook na de uitspraak van de RvS breng ik nogmaals het onderzoek van Moller in Maastricht onder uw aandacht> Dit onderzoek toont aan dat de berekeningen achter de tekentafel aan de hand van de opgegeven geluidgegevens van de te plaatsen windturbines aan de hand van de gekozen referentiewindturbine van dat model in de praktijk niet kloppen. In de praktijk is sprake van een veel hogere geluidsbelasting met Laagfrequent geluid (verder te noemen LFg) in de nabij gelegen woningen.
In cijfers: 20 Db LFg is de maximale grens in woningen. De in het onderzoek gegeven geluidcontouren geven het daadwerkelijk gemeten LFg binnenshuis aan met in de eerste contour op 1273 meter rondom de windturbine een verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger. De tweede contour geeft de verwachtingen tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger weer en ligt op ca. 1636 meter rond om de geplaatste windturbines. Dus vele male een te hoge belasting van de leefomgeving.
De NRD dient met deze verschillende uitkomsten van tekentafel versus praktijk rekening te houden.
Voor specifieke informatie over LFg verwijs ik u door naar de site laagfrequentgeluid.nl en diverse onderzoeken door de GGD en in ons gebied de DCMR over de kwalijke gevolgen van LFg.

Conclusie

Herbezinning op het gebruik van de gestelde geluidscontouren als norm voor geluid in het PlanMer lijkt hierdoor noodzakelijk als het gaat om afstand van een windturbine tot een woning en eerlijke verdeling van de lusten en de lasten. Immers burgers worden in de praktijk zwaarder met geluid belast dan dat het PlanMer doet geloven. Bovendien heeft de overheid de middelen en de expertise tot haar beschikking om een PlanMer op te stellen. Burgers hebben deze beide niet en zijn daardoor negen van de tien keer al ondergeschikten aan dit dossier en kunnen alleen maar klagen in de hoop gehoord te worden. Vaak wordt dan verwezen dat de prognoses en berekeningen in het PlanMer kloppen en de klacht daardoor ongegrond lijkt. Niets is minder waar. Jaren van frustratie en hoge kosten ten gevolg.

Door de uitspraak van de RvS dient de wettelijke regeling getoetst te worden aan de SMB richtlijn en staat daarbij de gezondheid als een zelfstandig te toetsen element centraal. Gelet op het bovenstaande onderzoeksresultaat van de DCMR en Moller wordt duidelijk dat een gapend gat bestaat tussen de gegevens waarmee gerekend wordt, gegevens die horen bij een zogenaamde referentiewindturbine en de praktijk. De geluidscontouren op papier en in de praktijk na realisatie van het windpark komen niet overeen. De praktijk is daarbij slechter af. Dit heeft een te lang niet onderkend negatief effect op de gezondheid:

Geluid bepaald in grote mate de levenskwaliteit

Hoewel er geen relatie wordt gelegd in de afzonderlijke onderzoeken tussen windturbines en gezondheid durven wij als Stichting, mede gelet op het onderzoek Moller, de stelling aan dat er wel een relatie bestaat tussen windturbines en een negatief effect op de gezondheid. Het gaat daarbij vooral om het geluid tijdens de nachtelijke uren waarin veel mensen proberen te slapen. Windturbines halen en houden mensen uit hun slaap met zowel hoorbaar geluid als LFg (onhoorbaar, maar voelbaar geluid, door sommige mensen ervaren als een hinderlijke bromtoon). Slapeloosheid en daarmee gepaard gaande stress geven bewezen gezondheidsklachten en heeft daardoor ook effect op diverse vlakken van veiligheid. Veiligheid in het verkeer en op de werkvloer staat daardoor o.a. ernstig onder druk.

Conclusie
Gelet op het onderzoek Moller en LFg zit hier uw politiek maatschappelijke verantwoordelijkheid. Er gaat hier iets bij het verdelen van de lusten en lasten/verdeling maatschappelijke schaarste niet goed. Door het verschil in uitwerking in de praktijk van de gegevens behorende bij een referentiewindturbine wordt het effect op de gezondheid van omwonenden niet op de juiste wijze meegewogen in het oordeel of een locatie wel of niet geschikt is. Aan het lijstje te onderzoeken alternatieven behoort dus ook de geluidscontouren die thans (nog) ingegeven zijn door de buitenwerking gestelde normen. Ook de geluidscontouren bij het vaststellen van nieuwe windturbinebepalingen Leefomgeving dienen bij voorkeur in de praktijk bij bestaande windparken getoetst te worden aan de SMB-richtlijn.

5.1 Over de windturbinebepalingen

Deze planMer wordt opgesteld om de wettelijke regeling aangaande windturbinebepalingen in overeenstemming te brengen met het Unierecht. Zij moeten voldoen aan de eisen gesteld in de SMB-richtlijn. Door uit te gaan van een functie ter ondersteuning van het opstellen van windturbinebepalingen op rijksniveau wordt de plank misgeslagen en de scope van deze planMer verkeerd gericht. Op deze manier wordt juridisch niet de juiste eindstreep gehaald en voldoet de planMer niet aan hetgeen wordt gevraagd door de uitspraak van de RVS d.d. 30 juni 2021.
Pas als voldaan wordt aan de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en de gezondheid als zelfstandig thema centraal wordt gesteld in al zijn facetten kan deze planMer pas dienen als volledige bijdrage aan de besluitvorming.

Conclusie
Zoals deze nu is opgesteld voldoet de NRD en de daarop gebaseerde planMer niet aan het gestelde in de SMB richtlijn en de uitspraak van de RvS. Alle besluiten die op deze grond worden genomen zijn dan onrechtmatig en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan het vaststellen van windturbinebepalingen die niet overeenkomstig de SMB richtlijn zijn.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Gezondheid vergeten
De SMB/richtlijn gaat vooral over de effecten van maatregelen op de gezondheid en opnieuw wordt gezondheid in de opsomming vergeten terwijl deze conform het Unierecht centraal bovenaan zou moeten staan.

Omgevingswet
De invoering van de Omgevingswet is wederom uitgesteld. Het is goed rekening te houden met de intentie van deze wet, maar zolang deze niet is vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant is deze niet van kracht. Het ontwikkelen van de windturbinebepalingen vinden dus plaats onder de nog geldende '*oude*' wetgeving.

Regie Rijk
Deze NRD en planMer dient opgesteld te worden omdat de gehanteerde normen onrechtmatig zijn en buitenwerking zijn gesteld en getoetst dienen te worden aan de vereisten gesteld in de SMB-richtlijn. De wettelijke regeling moet daarbij zo worden opgesteld dat de gezondheid optimaal wordt beschermd. Het is een ingewikkelde en gecompliceerde materie, waarbij het belangrijk is dat binnen Nederland eenduidigheid bestaat over de normen die voortkomen uit deze aan de SMB-richtlijn getoetste wettelijke regeling. Nederland heeft tot taak om het Unierecht te volgen en daarop wetgeving te controleren. Dit geldt ook voor lagere overheden, maar het Rijk dient daarbij de regie te voeren. Daarbij worden bovendien de normen als uitgangspunt voor een ieder gelijk. Hierdoor is er naar ons idee sprake van een kaderstellende functie vanuit het Rijk voor de lagere overheden.

Binnen dit kader kunnen lagere overheden bij de vergunningverlening maatwerk verrichten die nodig zijn om de gezondheid binnen het effectgebied optimaal te waarborgen bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Mits de aangepaste normen/maatwerk geen verslechtering inhoudt van de leefomgeving en gezondheid. Met andere woorden provincie en gemeenten hebben de ruimte om de normen gesteld in de wettelijke regeling aan te passen naar de lokale situatie door maatwerk, maar kunnen deze niet versoepelen.Zij zijn zelf verantwoordelijk voor de toepassing van het Unierecht.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor windturbines geldt een MER plicht vanuit het Unierecht. Wanneer de wettelijke regeling is getoetst aan de SMB richtlijn en een NRD/ planMer is opgesteld ligt er een kader voor de uitvoering. Bij de behandeling van een omgevingsvergunningaanvraag is een MER eveneens noodzakelijk om een afweging te maken of deze activiteit wel past op deze locatie. Dit houdt in dat voortvloeiend uit de planMer een soort handreiking voor lagere overheden dient te komen, over hoe zij in het vervolg de MER- plicht vorm kunnen geven zodat de milieueffecten op een juiste manier getoetst worden aan de SMB-richtlijn en daarbij bij het verlenen van de omgevingsvergunning voldoen aan het Unierecht.

Conclusie
De wijze waarop de materie nu is beschreven, blijft een MER van de Rijksregels boven de markt hangen, evenals een MER bij de lagere overheden wanneer een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Het blijft te vaag en roept de vraag op of op enige manier een MER plicht verzuimd kan worden. Hierover kan kort gelegd worden dat het Unierecht een MER plicht oplegt.

Figuur 14
Conclusie
Deze tabel, figuur 14 is niet volledig of onderwerpen staan in de verkeerde kolom:

- Gezondheid ontbreekt in al de kolommen
- Externe veiligheid kan naar de eerste kolom > preventieve aanpak zonder restgevolgen
- Tonaal geluid kan onderdeel zijn van de referentiewindturbine en bijbehorende gebruiksaanwijzing, maar heeft ook locatie specifieke gevolgen en hoort dus ook thuis in kolom 3 en 4.
- Geluidsniveau> er wordt uitgegaan van Lden. Eerder is in de zienswijze aangegeven dat juist de Lden voor problemen zorgt bij de exploitatie van windparken en bij de handhaving bij geluidsoverlast. Het principe van Lden moet onderdeel zijn van onderzoek van deze NRD voordat het principe van Lden überhaupt terug kan keren in een wettelijke regelingen toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn inzake effect op de gezondheid. Het is oppertune om uit te gaan van de Lden norm, die duidelijk niet voldoet voor het meten van het specifiek windturbinegeluid. Een zelfde verhaal is eerder beschreven aangaande de (A) in dB(A). Ook deze filter dient onderzocht te worden voordat deze überhaupt kan terug keren als norm in de wettelijke regeling.
  Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hierover '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*
- Gemist wordt het effect van erosie in kolom 2,3 en 4. Immers door erosie van de windturbine komen schadelijke stoffen in de omgeving en dient onderzocht te worden. Een motivatie om dit niet te doen ontbreekt. Anderzijds is dit een belangrijkpunt in verband met vervuiling van het grondwater en dient derhalve gewoon onderzocht te

worden als milieueffect.

Conclusie
Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen
De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering. De overwegingen om hiervoor wel of niet alternatieven of varianten voor te stellen worden in de volgende paragrafen uiteen gezet.

Conclusie
Het staat er goed: regelden. Door de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 is het accent verschoven naar gezondheid. De opsomming van vier aspecten als te onderzoeken alternatief is daarom niet meer volledig en dient aangevuld te worden met het aspect gezondheid. Dit aspect betreft een zelfstandig element dat onderzocht en beoordeeld dient te worden in alle aspecten en niet alleen gekoppeld te worden aan het aspect geluid. Geluid is een onderdeel van het aspect gezondheid en niet andersom.

5.3 Alternatief ongewijzigde regels

Alternatief ongewijzigde regels
De huidige normen zijn buitenwerking gesteld en in de praktijk blijken deze voor windturbinegeluid en hinder niet te voldoen. Zie eerdere opmerkingen in de gegeven zienswijze maar ook onderbouwd door het RIVM rapport met kenmerk 680300007 dat zegt: '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

Conclusie
Juist de hinder heeft effect op gezondheid en gezondheid dient centraal te staan, simpel omdat het Unierecht dit vereist. Deze component ontbreekt in zijn geheel als relevant onderdeel in deze NRD terwijl het een essentieel vereiste is conform de SMB-richtlijn en Unierecht.

5.4 Varianten geluid
Conclusie
- De visie in deze NRD gaat steeds uit van het blijven hanteren van de Lden norm. Wanneer gesproken wordt over een strengere norm maar in Lden is nog steeds niet de vraag beantwoord of de Lden en de (A) factor in de dB(A) wel de juiste methodiek is. En of deze de gezondheid kan beschermen. Zie ook de eerder overgenomen opmerking daarover uit het RIVM rapport. Kortom voldoet de oude normen systematiek of dient deze in het kader van gezondheid en in het kader van de SMB-richtlijn en Unierecht verlaten te worden en een nieuwe meet – en rekenmethode speciaal geschikt voor windturbines te worden opgesteld.

- Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
  Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix.
- Zoals in het rapport Moller en in onderzoeken van de DCMR naar voren komt, verschilt de praktijk van geluidscontouren duidelijk met wat door rekenmodellen wordt berekend achter de tekentafel. Om zeker te weten waar je het over (gaat) hebben is veldonderzoek noodzakelijk. Alleen op deze wijze wordt de praktijk het dichts benaderd en kan er gefundeerd beleidsadviezen uit voortkomen voor het nemen van bestuurlijke besluiten. Door zich alleen te verlaten op rekenmodellen wordt de plank maar al te vaak misgeslagen als het gaat om de effecten van windturbines op de omgeving en gezondheid wanneer een windpark daadwerkelijk is gerealiseerd.

Bromtoon
De hinderlijke bromtoon is geen algemeen kenmerk van windturbine geluid wordt in deze NRD gesteld. Opvallend is dat bij de meeste windparken die nu gerealiseerd worden met de allerhoogste windturbines er nagenoeg standaard sprake is van een hinderlijke bromtoon. De bijzonderheid uit het verleden wordt nu standaard. Omdat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt, om deze hinder te voorkomen, is er geen oplossing. Het kan niet zo zijn dat het plaatsen van windturbines voor gaat op het kennelijk opzettelijk toebrengen van extra hinder in de vorm van een hinderlijke bromtoon zonder deze af te wegen tegen de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid.

Conclusie
Dit leidt tot de conclusie dat zolang er sprake kan zijn van een hinderlijke bromtoon, waarbij geen oplossing voor handen is om deze te meten en te berekenen, deze belasting voor omwonenden en het effect op hun gezondheid dient te worden beoordeeld en afgewogen in de NRD/ planMer met de vraag of deze activiteit dan wel door kan gaan. Mede gelet op het vereiste voorzorgsprincipe dat voorschrijft dat wanneer er enige twijfel is over het effect van de beoogde activiteit op de gezondheid, deze niet uitgevoerd kan worden

Advies
Het voorstel is om eerst onderzoek te doen en dan pas te kiezen voor een passende norm. Nu wordt op voorhand al gekozen voor een norm, waarna de effecten van deze norm worden onderzocht qua geluidhinder.
a. Hierdoor vallen alternatieven per definitie al af
b. Wordt zoals gebruikelijk naar deze gekozen norm toe geredeneerd. Simpel omdat deze norm onderzocht wordt en daardoor centraal staat.
Hierdoor is de NRD niet objectief en staan niet alle mogelijkheden open. In feite dient er eerst veldonderzoek gedaan te worden naar gezondheid en geluidshinder (zoals bij de flora en fauna beoordeling) en dient daarna nagedacht te worden hoe hier mee om te gaan en welke norm passend is om het effect op de gezondheid zo klein mogelijk te houden al dan niet te reduceren naar nul. Dat deze voorgestelde geluidvariant wederom in het ongewenste Lden is, is eerder in de zienswijze voldoende aan de orde gesteld en staat daarbij ter discussie of deze Lden als norm systematiek gehanteerd kan worden bij het zeer specifieke geluid dat windturbines voorbrengen. Door er nu direct voor te kiezen wordt een bekende weg ingeslagen, die in de praktijk tot veel negatieve effecten op de leefomgeving en vooral gezondheid leidt. Er dient op dit punt innovatiever opgetreden te worden in deze NRD, om te kunnen voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn.

Rapport Moller
Rapport Moller kan op dit punt een aanvulling leveren wanneer het gaat om gevoeligheidsanalyses. Zelfs binnen een woning kan het LFg zich nog manifesteren opeen bepaalde plek in het huis. LFg gedraagt zich zeer specifiek en is bij windturbines ook afhankelijk van de wind en de stand van de wieken en rotor. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek en analyse nagenoeg een vereiste.

Conclusie
Handhaving vraagt om duidelijke regels. Reden dat er thans bij regelmaat niet gehandhaafd kan worden is de gehanteerde Lden norm, doordat geluidspieken binnen een bandbreedte vallen van een jaargemiddelde. Overlast is daardoor gelegitimeerd. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk met het stellen van algemene regels kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek- en analyse nagenoeg een vereiste. Bovendien vindt handhaving in de regel plaats op basis van klachten. Handhaving is repressie en vindt dus altijd achteraf plaats. Wanneer geluidshinder en gezondheid elkaar raken is er dus al mogelijk schade veroorzaakt. Op dit punt komt wederom het voorzorgprincipe om de hoek kijken en de vereisten vanuit de SMB-richtlijn dat e.a. wetenschappelijk aangetoond dient te zijn dat er geen verslechtering van de leefomstandigheden en in het bijzonder van de gezondheid mogen optreden. Kortom er wordt geen rekening gehouden met het effect op de gezondheid en het voorzorgsprincipe. Bij twijfel kan de activiteit niet worden uitgevoerd

47 dB Lden

Conclusie
47 dB Lden is een norm waarbij windturbines op 300 meter van een woning gezet kunnen worden. Een versoepeling van deze norm zou een ernstige aantasting zijn van de leefomgeving. Dat er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zouden zijn duidt eerder op een gekozen perspectief vanuit het mogelijk maken van plaatsen van windturbines. Een verkeerd perspectief. Het uitgangspunt moet en blijft de vereisten uit de SMB-richtlijn en het aspect gezondheid

5.5 Varianten externe veiligheid (herhaling 4.2)

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.
- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:
- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie
Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

5.6 Methodiek slagschaduw

Conclusie
Een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt, geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen, een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving > een opsomming van delen uit de voorgaande tekst. Wanneer deze slagschaduw getoetst wordt aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid daarbij centraal wordt gesteld, is slechts één conclusie mogelijk. In het planMer dient op basis van deze gegevens gesteld te worden dat er geen blootstelling aan slagschaduw mag zijn.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Conclusie
Ook hier geldt dat de kern van het onderzoek zich moet richten op het voldoen aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en voornamelijk op het aspect gezondheid. Immers als deze onderzoeken zich daar niet of onvoldoende op richten en de NRD wel conclusies gaat verbinden aan deze onderzoeken, is het risico aanwezig dat deze conclusies niet SMB richtlijn proof zijn. Vooralsnog kan geconstateerd worden dat in de opsomming wederom het aspect van gezondheid niet wordt meegenomen.

5.9 Voorkeursalternatief

Conclusie
Procedures naast elkaar niet toegestaan
Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.

6.1 Aanpak en methodiek

Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Hierdoor kan in deze NRD niet gesteld worden dat het grootste effect nationaal ligt. Immers ook de nog in te voeren Omgevingswet tracht problemen decentraal neer te leggen bij

provincies en gemeenten. Het effect van windparken ligt veel meer bij de provincies en gemeenten en niet te vergeten bij hun inwoners. Bovendien is de trend zichtbaar dat na de uitspraak van de RvS ruimte wordt geboden om via het bestemmingsplan eigen normen op te stellen voor de bouw van windturbines. Provincies zijn in samenwerking met gemeenten hier al druk mee bezig. Zij lopen daarmee vooruit op het resultaat van de toetsing van de wettelijke regeling.

De vraag is of het schaalniveau bij het ontbreken van een nationaal ruimtelijk beleid daarom klopt en of landelijke normen passend kunnen zijn voor alle lokaal te plaatsen windturbines. Immers de leefomgeving in omgeving Rotterdam is wezenlijk anders in vergelijking met die op de Veluwe of de Noordzee.
Anderzijds is doordat windturbines steeds hoger worden en daardoor op zeer grote afstand zichtbaar zijn een nationaal ruimtelijk beleid naast deze NRD/planMER zeer wenselijk. Windturbines staan minimaal 20 jaar of worden na die termijn vervangen door andere meestal hogere exemplaren.

Conclusie
Een goede nationale beleidsafweging over waar ruimte is voor windenergie zou zeer wenselijk zijn.

Beschikbare informatie, beoordeling
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten. Met de opmerking dat passend bij het schaalniveau gepoogd zal worden om een effecteninschatting te geven is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Leemten in kennis en monitoring
Bovenstaande kan opnieuw herhaald worden, omdat dit ook geldt voor gezondheid als zelfstandig aspect wanneer het mogelijke leemtes in kennis en aanbevelingen betreft.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar dus het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden.

Conclusie
De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.
Op dit moment is dit met de NRD niet het geval. De vereisten van de SMB richtlijn zijn niet expliciet vermeld en ook is de NRD niet rondom deze vereiste beschreven. Hierdoor zal in de toekomst geen vergelijking mogelijk zijn tussen de in deze NRD beschreven

referentiesituatie en de situatie na toetsing van de wettelijke regeling.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Eerder is het belang aangegeven om de NRD niet te beperken tot wind op land, maar ook de Noordzee te betrekken. Wanneer hier gehoor aan wordt gegeven is de vraag of de thema's en criteria van het planMer Structuurvisie Wind op land voldoende zijn.

Gezondheid

Conclusie

Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als een zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl het zelfstandig aspect gezondheid zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming gezondheid, externe veiligheid en ruimtegebruik dient minimaal te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten.

Externe veiligheid

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Ruimtegebruik
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Conclusie
Dat nu in deze tabel wordt verwezen naar kansen voor meervoudig gebruik, wat in veel visies inmiddels wordt gebruikt, vraagt eveneens om een integrale afweging. Door het gemis aan een Nationaal ruimtelijk beleid is de vraag of op dit punt in deze NRD/planMer de juiste afwegingen daarvoor gemaakt kunnen worden of dat niet eerst een nog op te stellen integrale visie windenergie op nationaal niveau als uitgangspunt genomen moet worden. Het is dan raadzaam om ook wind op zee daarin te betrekken.

6.3 Gezondheid
Uit onderzoek van een journalist is gebleken dat de door het RIVM verzamelde materiaal op dit dossier, hoofdzakelijk bestaat uit onderzoeken die gefinancierd zijn vanuit de windindustrie. Daarbij is de vraag gerezen hoe onafhankelijk deze onderzoeken zijn. Kern is dat deze onderzoeken voornamelijk geschreven lijken te zijn om positief om te gaan met het plaatsen van windturbines en de plaatsing daarvan mogelijk te maken. Zo blijkt er ook ten gunste van de plaatsing van windenergie in een document opgesteld door Arcadis een berekening met 5 dB(A) verlaagd te zijn. Een zelfde onderzoek door een Duits bureau laat een hogere belastende waarde zien. (2021702 A WP N33 meting DW v1.0.pdf Akoestisch onderzoek Windpark Eekerpolder - D100425).

Conclusie
Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten in de NRD en de onderzoeken van het RIVM dragen daar niet of onvoldoende aan bij. Er dient nieuw onderzoek en vooral veldonderzoek te worden gedaan naar gezondheidsrisico's door windturbine. Zolang er geen wetenschappelijk onderzoek ligt is de leemte in kennis te groot om enig nadelig effect op de gezondheid te kunnen uitsluiten. De NRD dient daarop te worden aangepast en kan daardoor (nog) niet worden vastgesteld.

De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt.

Gezondheid
Conclusie
Het kan niet zo zijn dat het aspect gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl dit conform de SMB-richtlijn gezondheid als zelfstandig aspect zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en

radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer.

Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:

- Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.

Conclusie
Ten onrechte wordt het geluid van windturbines vergeleken met verkeerslawaai of spoorweg lawaai en dat is in het kader van SMB-richtlijn niet houdbaar en is niet aangetoond, buiten vooraf conveniërende veronderstellingen

Zeer lage frequenties
Zeer lage frequenties duidt op de aanwezigheid van LFg en trillingen. Door zich te beperken in de NRD tot de stelling dat het gehoor hier ongevoelig voor is, doet dat te kort aan het feit dat LFg wel degelijk effect heeft op het gehele lichaam. Immers LFg bestaat uit langere golven en heeft daardoor zwaardere trillingen die in staat zijn om elementen daardoor in trilling te brengen. Het is juist het geluid dat gevoeld wordt in plaats van gehoord. En juist dit geluid is zo schadelijk voor de gezondheid.

Conclusie
Een bredere omschrijving en bijbehorend onderzoek in de NRD is hier op zijn plaats.

Zienswijze
Gezondheid breder dan geluid alleen
Zoals eerder aangegeven is geluid slechts maar een onderdeel van het te onderzoeken en te toetsen gebied als het gaat om het effect van plaatsing van windturbines op gezondheid. Erosie, fijnstof, slagschaduw etc. zoals eerder vermeld vormen ook een wezenlijk onderdeel van het effect at windturbines kunnen hebben op de gezondheid. Dit komt niet aan de orden in deze paragraaf.

Conclusie
Daarmee is de NRD op het gebied van het onderzoeken, beschrijven van alternatieven ten aanzien van gezondheid onvolledig.

Geluid
Conclusie
Geluid van windturbines is complexer en in zijn hoedanigheid als industriële inrichting op een locatie uniek in de verschillende vormen van geluid die worden voortgebracht. Eerder is aangegeven dat daarom de Lden en dB(A) geen goede meet- en rekenmethoden zijn om het geluid van windturbines te vangen en te beoordelen met een methode. Bovendien heeft iedere windturbine op locatie zijn eigen dynamiek en voldoen de test resultaten van de referentieturbine niet. Meten op locatie is daarom noodzakelijk zonder de corrigerende A-factor en zonder Lden methodiek. Kijken wat er ter plekke gebeurd.
Dat geluidhinder effect heeft op stressprocessen is bekend. Stress heeft in breder vlak ernstige negatieve effecten op de gezondheid. Echter het geluid van windturbines bestaat ook uit LFg en trillingen. Deze hebben een breder effect op de gezondheid dan alleen het begrip geluidhinder.

Versterking beleving
Wat gemakshalve wordt vergeten is, dat veel stress juist wordt veroorzaakt door de gehanteerde meet- en reken methodes van Lden en dB(A). Burgers die bij windturbineparken wonen, ervaren wel degelijk overlast, hetgeen ook wordt gemeten door de milieudienst. Het gaat daarbij voornamelijk om de pieken in het geluid en vooral in de nachtelijke uren waardoor burgers wakker worden en wakker liggen. Handhaving is niet mogelijk op deze pieken zolang deze binnen het jaargemiddelde vallen. In Geervliet Heenvliet heeft dit geleid tot wel 6000-7000 klachten. De opgelegde mitigerende maatregelen helpen niet. Mede vanwege de gehanteerde meet- en rekenmethode.
Het niet gehoord worden, het jaren lang getouwtrek om je leefomgeving weer enigszins in orde te krijgen, spanningen binnen relaties, slaaptekort etc. is dan de context en geeft stress. En niet te vergeten de overheid heeft voor de handhaving voldoende geld tot zijn beschikking, de nodige expertise heeft of dit kan inhuren en ook zelfs bijstand heeft van de Landsadvocaat als het om procedurevoeren gaat. Deze bedragen lopen snel op van 10.000 tot wel enkele tonnen. Door burgers niet zo maar op te brengen, maar wel noodzakelijk als je je leefomgeving wilt beschermen tegen de uitwassen van normen die niet juist zijn vastgesteld.

Financiële vergoeding
Door de wijze waarop thans wordt omgegaan om de te verwachten overlast door windturbineparken beter te laten accepteren is door omwonenden een geldelijke vergoeding in het verschiet te stellen. In rapporten wordt daarbij verwezen naar onderzoeken dat geld de beleving positief beïnvloed bij het accepteren van een windturbinepark.
We kunnen hier alles over stellen, maar de term omkoping komt hier het dichts nog bij. Bekend is van contracten dat daarin een voorwaarde staat, dat na het accepteren van de vergoedingsregeling er niets negatiefs meer mag worden gezegd over het windturbinepark, omdat dan de vergoeding komt te vervallen. Alles is dus relatief. Er wordt totaal voorbij gegaan aan het daadwerkelijk effect op de gezondheid wanneer windturbines zijn geplaatst. Gezondheid is niet te koop, beleving volgens de windenergiesector kennelijk wel.

Slaapverstoring
Slaapverstoring leidt tot gezondheidsproblemen. Dit is door onderzoeken wereldwijd aangetoond. Zelfs voor de gezondheidszorg een dusdanig belangrijk item, dat geïnvesteerd wordt in slaappoli's, trainingen, meetapparatuur etc.
Door nu te stellen dat geen conclusies kunnen worden getrokken uit onderzoeken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn, kan het niet zo zijn dat de conclusie wordt getrokken: er is geen samenhang tussen windturbines en slaapverstoring. In de regel zien we bij het RIVM de houding van "Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek".

Conclusie
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt, geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. De opstellers van de NRD dienen daarom te zorgen dat hun huiswerk voor de NRD/planMER op orde is voordat deze wordt vastgesteld.

Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.
Op verschillende plekken in deze NRD is in de zienswijze aangegeven dat gezondheid een zelfstandig aspect is conform Unierecht en de SMB-richtlijn.

Conclusie
Door in de NRD gezondheid te beperken tot geluid wordt niet voldaan aan de gevolgen van de uitspraak van de RvS, het Unierecht, SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus.

In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt is geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. Er dient gewacht te worden op de juiste onderzoeksresultaten, die met wetenschappelijke zekerheid vaststellen dat geen verslechtering optreedt in de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

6.4 Effecten op Natura 2000

Conclusie

Het is de vraag of de aanleg of bouw van windturbines gelet op de uitspraak van de RvS wel de stikstofdepostitie achterwege kan laten. Immers vastgesteld is dat stikstof een aanmerkelijk effect heeft op de leefomgeving. Door energieprojecten uit te sluiten vindt er een papieren correctie plaats van de werkelijkheid en wordt dit onderdeel niet getoetst aan de SMB-richtlijn en wordt Unierecht opnieuw opzij geschoven. Voordat gesteld kan worden dat in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege kunnen blijven dient in deze NRD een overweging plaats te vinden aan de hand van de SMB richtlijn en Unierecht of stikstofdepositie inderdaad wel achterwege kan blijven in de NRD.

6.5 Grensoverschrijdende milieugevolgen

Krijgen de voornoemde landen ook een kennisgeving van het feit dat e.a.ten aanzien van de NRD ter inzage ligt, zodat zij ook de gelegenheid krijgen voortijdig een zienswijze in te dienen?

In afwachting van uw reacties verwijs ik voor mijn zienswijze naar de rest van dit document.

Met vriendelijke groet,

Namens Kernplatform Duinhoek
[redacted]

Adres : [redacted]
Woonplaats : [redacted]Hellevoetsluis
Email : [redacted]@online.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Directie
Participatie o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Uw kenmerk: BBK17012022
Kenmerk: Versie1.0 -14-02-2022

Hellevoetsluis, 15 februari 2022

Geachte heer / mevrouw,

Hierbij doe ik u de zienswijze van de Stichting ‘Windmolens N57 Nee! ‘ toekomen inzake de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving, verder te noemen NRD.

Ik teken hierbij aan dat ik mij het recht voorbehoud om aanvullingen te doen tot er geen sprake meer is van een redelijke termijn tot het uitkomen van de nota van beantwoording / zienswijzen nota. Immers zoals u zult zien in mijn zienswijze ontbreken er zoveel zaken in de NRD, dat het onmogelijk is om al mijn grieven en zienswijzen in detail kenbaar te maken. Ik heb hier meer tijd voor nodig.

Ik vind een redelijke termijn van 4 weken, tot het uitkomen van de zienswijzen nota voldoende. Ik verzoek u mij kenbaar te maken of u hiermee akkoord gaat. Indien u niet akkoord bent verzoek ik u gemotiveerd een andere termijn voor te stellen.

Om een eerste reactie te geven is de zienswijze vanwege het grote aantal opmerkingen, grieven en gebrek aan voldoende tijd verdeeld weergegeven in de ter inzage gelegde NRD.

Hierbij teken ik aan dat elke zienswijze en waar mogelijk gedaan voorstel niet alleen op de betreffende passage uit uw NRD betrekking heeft, maar daar waar van toepassing meteen geldt voor alle daarmee in verband te brengen zaken in de NRD. U dient derhalve mijn zienswijzen in een bredere context te beschouwen, gezien over de volledige NRD en verdere procedures.

Indien u dit niet doet verzoek ik u per opgenomen zienswijze en voorstel te motiveren en (academisch) onderbouwd te beargumenteren waarom u mijn zienswijze en voorstel niet heeft over genomen.

Ik heb naar aanleiding van de zienswijze en bijbehorende opmerkingen, grieven en voorstellen de volgende conclusie met betrekking tot de NRD kunnen trekken:

Conclusie
Deze NRD heeft een verkeerde invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021. Er wordt niet getoetst aan de SMB-richtlijn, nog ontstaat er een toetsingskader wat daar aan voldoet als het gaat om een planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Plannen gebaseerd op deze NRD zullen daardoor hoogstwaarschijnlijk de juridische toets daarop niet kunnen doorstaan of ontaarden wederom in lange juridische procedures om te toetsen of deze dan wel aan het Unierecht voldoen. Met het vaststellen van deze NRD wordt wederom een onwenselijk situatie voor alle partijen gecreëerd en vindt er geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving plaats.

De overheid heeft als verplichting stukken zorgvuldig voor te bereiden, gezien de hoeveelheid zienswijzen en voorstellen die ik heb, stel ik mij op het standpunt dat de benodigde zorgvuldigheid niet is toegepast. Deze NRD dient opnieuw te worden opgesteld.

Dit geconcludeerd hebbende, lijkt het mij derhalve dat u voor de vervolgprocedure eerst alle zienswijzen verwerkt en vervolgens een nieuwe, uitgaande van het juiste perspectief een verbeterde versie van de notitie reikwijdte en detailniveau (hierna NRD) ter consultatie aanbied.

Dat u daarbij rekening heeft gehouden met onze zienswijze en deze heeft betrokken bij de nota van beantwoording. Ik verzoek u om al mijn zienswijzen en elk voorstellen volledig en in de volle breedte over te nemen en daar waar nodig nog verder aan te vullen en te vervolmaken in de volgende versie van de NRD en opvolgende procedures.

Tevens verzoek ik u, volgens de geldende (EU) wet- en regelgeving (o.a. Aarhus) de mogelijkheid tot bezwaar en beroep open te stellen indien ik mij niet kan vinden in uw beantwoording. Dit mede om te voorkomen dat ik te laat in het proces nog mijn grieven en bezwaren kenbaar kan maken.
Derhalve verzoek ik u hierbij, indien u mij die mogelijkheid niet biedt, om een Besluit te nemen op basis van de AWB (welke automatisch open staan voor bezwaar en beroep) waarom u mijn voorstel afwijst.
Ik ontvang dit besluit of uw toezegging dat de mogelijkheid tot bezwaar en beroep op de zienswijzenota wordt opengesteld graag uiterlijk binnen 6 weken na verzenden van mijn zienswijze.

Ik wijs u erop dat de werking van het verdrag van Aarhus, vrij vertaalt inhoud dat inspraak mogelijk moet zijn op het moment dat alle opties nog open liggen en in het verlengde dat de gang naar de rechter eenvoudig open gesteld dient te worden. Zodra u mij niet in de gelegenheid stelt in beroep te gaan, liggen niet alle opties meer open, immers de NRD bepaalt het volledige vervolgtraject en de uitkomst van het proces.

Indien mijn zienswijze vragen of onduidelijkheden bevatten, verzoek ik u die kenbaar te maken en mij een redelijke termijn te bieden om deze te verduidelijken of aan te vullen. Indien ik binnen 6 weken voor het publiceren van de zienswijze nota geen vragen of opmerkingen heb ontvangen ga ik er van uit dat ik volledig ben geweest.

Indien wenselijk ligt ik mijn zienswijzen en voorstellen graag mondeling toe, waarbij u een gespreksverslag opstelt die na goedkeuring van mijn kant onderdeel uitmaakt van mijn zienswijze.

Indien gewenst kan ik u de word versie van mijn zienswijze doen toekomen, het originele PDF document blijft het formeel ingediende document.

In afwachting van uw reacties verwijs ik voor mijn zienswijze naar de rest van dit document.

Met vriendelijke groet,

Namens Kernplatform Duinhoek
[redacted]

Adres : [redacted]
Woonplaats : [redacted]ellevoetsluis
Email : [redacted]@online.nl

*. De ondertekende brief wordt apart ingeleverd, evenals het Onderzoeksrapport Moller waar in de zienswijze naar verwezen wordt.

Samenvatting zienswijze

Arcadis is de partij die de NRD opgesteld heeft. Opgemerkt is dat deze partij zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken is bij windturbineparken, hierdoor “keurt de slager zijn eigen vlees” en nog belangrijker kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Deze opmerking dient uiterst serieus genomen te worden om een aantal redenen:
De visie van Arcadis is niet juridisch, maar technisch en praktisch gericht op het kunnen plaatsen van windturbineparken. Dit vind je in alle aspecten van deze NRD terug. Daarmee gaat deze gehele NRD voorbij aan de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 en de vereiste toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn. Kortom de verkeerde invalshoek is gekozen om aan deze uitspraak en toetsing te kunnen voldoen.

Het enige herkenbare is, dat de reguliere procedures die gevolgd worden voor het op stellen van een NRD en planMer netjes zijn gevolgd. Logisch, dit bekende kader biedt enige houvast in een ontdekkingstocht naar het opstellen van een planMer voor wettelijke regelingen wat nog niet eerder is gedaan. Maar daarbij is deze NRD dus weinig innovatief en voldoet niet aan hetgeen –als gevolg van de uitspraak van de RvS- wordt gevraagd. Wat wel wordt gevraagd is toetsing en het doen van onderzoek waardoor een materieel toetsingskader in de vorm van windturbinebepalingen leefomgeving kan worden opgesteld om te kunnen beoordelen dat in een concreet geval van plaatsing van windturbine(s), wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.
Op grond van de **Strategische Milieu Beoordelingsrichtlijn** moet vooraf met wetenschappelijke zekerheid worden vastgesteld dat geen verslechtering optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Daarbij dient het aspect gezondheid een zelfstandig onderdeel te zijn dat in de breedste zin getoetst moet zijn, voordat de windturbinebepalingen Leefomgeving worden vastgesteld en inwerking zijn.
Deze NRD biedt geen deugdelijk materieel toetsingskader, terwijl er wel degelijk verbanden bestaan tussen windturbines en mogelijke veroorzaking van gezondheidsschade. Het bestaan van dit verband wordt eveneens bevestigd in de NRD onder 6.3.

Met deze NRD is daarom geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving geregeld dan wel gewaarborgd, zoals bedoeld vanuit het Unierecht en de SMB richtlijn. .

Conclusie
Deze NRD heeft een verkeerde invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021. Er wordt niet getoetst aan de SMB-richtlijn, nog ontstaat er een materieel toetsingskader wat daar aan voldoet als het gaat om een planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving. Plannen gebaseerd op deze NRD zullen daardoor hoogstwaarschijnlijk de juridische toets daarop niet kunnen doorstaan of ontaarden wederom in lange juridische procedures om te toetsen of deze dan wel aan het Unierecht en de SMB-richtlijn voldoen. Met het vaststellen van deze NRD wordt wederom een onwenselijk situatie voor alle partijen en met name burgers gecreëerd en vindt er geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving plaats.

De overheid heeft als verplichting stukken zorgvuldig voor te bereiden, gezien de hoeveelheid zienswijzen en voorstellen die er zijn, stel ik mij op het standpunt dat de benodigde zorgvuldigheid niet is toegepast. Deze NRD dient opnieuw te worden opgesteld.

De motivering van deze conclusie treft u aan per onderdeel met gele tekstvlakken in de NRD tekst.

Noodzakelijke scope NRD/planMER

Voorafgaand aan opmerkingen in detail in de NRD breng ik allereerst het volgende van advocaat Peter de Lange onder de aandacht. De tekst staat op zijn website vanwege de inmiddels bekende uitspraak van 30 juni 2021 van de Raad van Staten en het effect daarvan op de uitspraak van Battenoord.
De reden van het citeren van de tekst van de website van VdL advocaten is, dat in het perspectief van hetgeen in deze tekst staat de NRD bekeken en beoordeeld dient te worden.

*Op 30 juni 2021 heeft de **Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State** uitspraak gedaan over het bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Uitbreiding 2020' (**202003882/1/R3**). Het gaat ook in deze rechtszaak over de vraag of het arrest van het Europese Hof van Justitie te Luxemburg in de Belgische zaak Nevele meebrengt dat voor onderdelen van het Nederlandse Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling die gaan over windturbines een uitgebreid milieueffectrapport had moeten worden gemaakt of niet. Eerder publiceerden wij al over die rechtsvragen, onder andere in Regels windturbines in strijd met Europees Recht (III) en Uitspraak Nevele-arrest en de gevolgen voor vergunningen van windturbines in Nederland.*
*De Raad van State heeft met de uitspraak de vaste jurisprudentie van **Battenoord** verlaten. Europees recht dwong en dwingt tot een voorafgaande milieubeoordeling voor windturbinenormen. Voor de algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid die in Nederland gelden voor de bouw en het gebruik van windturbines moet op grond van het Europese recht dus zo'n milieubeoordeling gemaakt worden. Tot die tijd mogen deze algemene normen in het **Activiteitenbesluit** en **Activiteitenregeling** niet worden gebruikt voor windturbineparken. Deze uitspraak heeft ook gevolgen voor vergelijkbare ruimtelijke besluiten voor windturbineparken in Nederland. De regering is nu aan zet om zo'n milieubeoordeling te maken.*
*De uitspraak betekent in beginsel niet dat er in de tussentijd geen nieuwe besluiten meer kunnen worden genomen over windturbineparken. Het bevoegd gezag kan in een bestemmingsplan eigen normen stellen, als deze normen maar goed worden gemotiveerd voor het concrete bestemmingsplan. Hoe zonder een materieel toetsingskader dan te beoordelen is dat in dat concrete geval wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving is echter volstrekt onduidelijk. Er zal immers met name op grond van de **Strategische Milieu Beoordelingsrichtlijn** vooraf met wetenschappelijke zekerheid moet worden vastgesteld dat geen verslechtering optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Zonder een deugdelijk toetsingskader is dat praktisch vrijwel niet mogelijk, met name niet nu in de praktijk de turbines steeds meer hinder en overlast bezorgen, ook omdat deze steeds hoger worden en langere wieken hebben en dichter in de buurt van de bebouwing en woningen komen te staan. Ook blijken er wel degelijk verbanden te bestaan tussen windturbines en mogelijke gezondheidsschade. Daar wordt steeds meer over bekend en gepubliceerd. Het is intussen de planwetgever dus niet toegestaan om bestemmingsplannen vast te stellen waarvan realisatie zich niet verdraagt met de windturbinebepalingen. De uitvoerbaarheid van het plan is dan niet verzekerd.*
*De stelling dat windturbines per definitie duurzaam zijn en goed voor mens en milieu is met deze uitspraak volledig op losse schroeven komen te staan. Nederland blijkt welbeschouwd belangrijke en duidelijke Europese afspraken, verdragen, wetten, richtlijnen en regels gedurende zeer lange tijd niet en niet juist te hebben nageleefd. De effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving is daarmee lange tijd eigenlijk een wassen neus geweest. Deze uitspraak is een opmaat om aan die praktijk een einde te maken. Het stellen van prejudiciële vragen op dit onderdeel acht de Afdeling niet noodzakelijk, nu het **Nevele-arrest** ter zake duidelijk is. Die duidelijkheid moet er nu ook komen voor bestaande en overlast gevende parken.*
*Omwonenden van bestaande parken kunnen met deze uitspraak in de hand om intrekking vragen van eerder verleende vergunningen. Een op het Europees recht gebaseerde **modelbrief** staat op onze website.*

Het is nu de hoogste tijd om serieus werk te maken van echte innovatie, serieuze duurzaamheid en werkelijke burgerparticipatie, zoals ook onder andere het Verdrag van Aarhus dat van meet af aan heeft bedoeld. Dus effectieve inspraak op het moment dat alle opties nog open staan, niet berekenen, geen jaargemiddelden, maar concreet meten, tijdig het volledige dossier krijgen, om mee te praten en mee te beslissen. In het belang van ons land en van ons allemaal.

Voor meer informatie:

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving

Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.

Datum	22 december 2021
Status	Definitief

Colofon

Versie	NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.
Opdrachtgever	Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat
Auteur Projectnummer	Arcadis

Zienswijze
Arcadis is zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken bij windturbineparken, hierdoor “keurt de slager zijn eigen vlees” en nog belangrijker kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Marktpartijen die adviseren bij voorbereidingen en zelfs actief betrokken zijn bij de realisatie, hebben er alle belang bij om zo min mogelijk belemmeringen te verkrijgen door deze windturbinebepalingen. In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen.
Voorstel: Selecteer een andere, onafhankelijke partij.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Over deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau	4
1.2	Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020	5
1.3	Leeswijzer	6
2	**Probleem- en doelstelling**	**7**
2.1	Probleemstelling	7
2.2	Doelstelling	7
3	**PlanMer-procedure, relatie met windturbinebepalingen**	**9**
3.1	De planMer-procedure	9
3.2	Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?	10
4	**Referentiesituatie**	**13**
4.1	Definitie referentiesituatie	13
4.2	Beschrijving huidige situatie leefomgeving	13
4.3	Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050	23
4.4	Referentieturbine	24
5	**Voorgestelde alternatieven en varianten**	**25**
5.1	Over de windturbinebepalingen	25
5.2	Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen	29
5.3	Alternatief ongewijzigde regels	30
5.4	Varianten geluid	31
5.5	Varianten externe veiligheid	33
5.6	Methodiek slagschaduw	33
5.7	Technisch voorkomen van lichtschittering	34
5.8	Onderzoek afstandsnormen	34
5.9	Voorkeursalternatief	35
6	**Te onderzoeken leefomgevingseffecten**	**36**
6.1	Aanpak en methodiek	36
6.2	Thema’s en beoordelingscriteria	36
6.3	Gezondheid	38
6.4	Effecten op Natura 2000	41
6.5	Grensoverschrijdende milieugevolgen	41

Terminologie: MER en mer
Bij milieueffectrapportage worden verschillende termen gehanteerd:
- Milieueffectrapportage = mer = de procedure.
- Milieueffectrapport = MER = het rapport dat wordt opgesteld.

Er wordt in de praktijk onderscheid gemaakt in milieueffectrapportage voor plannen en voor projecten:
- Een planMer is een MER voor een plan.
- Een projectMER is een MER voor een project.

1 Inleiding

1.1 Over deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Dit is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het plan-milieueffectrapport Windturbinebepalingen Leefomgeving (hierna planMer). De NRD voorziet in de kennisgeving op grond van de Wet milieubeheer en vormt de eerste stap in de procedure voor milieueffectrapportage.

Voor het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving doorloopt het Rijk de procedure voor de milieueffectrapportage voor plannen en programma's, afgekort planMer-procedure. Doel van de planMer-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de bestuurlijke besluitvorming met betrekking tot toekomstige windturbinebepalingen. Het milieueffectrapport, het planMer, maakt de gevolgen van deze algemeen geldende voorschriften inzichtelijk. De nadruk ligt op die windturbinebepalingen die invloed kunnen hebben op het milieu, zoals geluidsnormen, alsook op de mogelijkheden die geboden worden om bij concrete projecten af te wijken van die normen.

Deze NRD is bedoeld om de reikwijdte en het detailniveau van het planMer te bepalen. Daarvoor worden bestuursorganen en wettelijke adviseurs geraadpleegd en geeft de Commissie voor de m.e.r. een advies. Daarnaast kan een ieder reageren op de NRD door een zienswijze naar voren te brengen.

De NRD gaat in op:
- Reikwijdte: welke onderdelen worden in het planMer onderzocht?
- Detailniveau: hoe worden de effecten in beeld gebracht en met welke diepgang?

Verder geeft de NRD aan wat de referentiesituatie is en welke alternatieven en varianten in het planMer zullen worden beschouwd.

In paragraaf 1.2 wordt de aanleiding voor dit planMer geschetst, namelijk het Nevele-arrest van het Europese Hof van Justitie en de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspaak van de Raad van State, Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020 (hierna: uitspraak Delfzijl). U vindt in paragraaf 1.3 de leeswijzer voor de rest van de NRD.

Alternatieven of varianten?
Bij mer is het gebruikelijk om te spreken van alternatieven en varianten. In deze NRD is een bewuste keuze gemaakt voor het gebruik van deze termen:

- In deze NRD wordt voorgesteld om op sectorale onderdelen van de windturbinebepalingen te variëren (zie hoofdstuk 5). Omdat dit geen integrale alternatieven betreft, is gekozen voor de term 'variant'.
- Daar waar een samengestelde variatie over meerdere (sectorale) onderdelen op de referentiesituatie wordt gevormd, wordt gesproken van een 'alternatief'. Dit geldt in deze NRD voor het Alternatief ongewijzigde regels (zie paragraaf 5.3) en voor het voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.9).

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020.

In die uitspraak van 30 juni 2021[1] heeft de Afdeling geoordeeld dat voor de windturbinebepalingen in paragraaf 3.2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 Activiteitenregeling milieubeheer (hierna: de windturbinebepalingen) een strategische milieubeoordeling op grond van de richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (hierna: SMB-richtlijn) had moeten worden uitgevoerd. De uitspraak van de Afdeling is gebaseerd op het door het Hof van Justitie van de Europese Unie (hierna: HvJ EU) op 25 juni 2020[2] gewezen arrest in zaak C-24/19 over Vlaamse milieunormen en een ruimtelijk afwegingskader voor windturbines (afdeling 5.20.6 van het Vlarem II en de Omzendbrief). Het HvJ EU heeft geconcludeerd dat voor die Vlaamse milieunormen een planMer moet worden gemaakt op grond van de SMB- richtlijn. De Raad van State heeft geoordeeld dat de windturbinebepalingen van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling grote gelijkenissen vertonen met de Vlaamse milieunormen en dat er om die reden ook voor de Nederlandse windturbinebepalingen een planMer-plicht geldt.

Dit heeft de volgende gevolgen voor windparken op land:

- Omdat voor de windturbinebepalingen op dit moment geen planMer is gemaakt, moeten die bepalingen buiten toepassing blijven voor windparken op land (parken met 3 of meer windturbines). Voor nieuwe windparken op land moeten overheden een eigen afweging maken over welk milieubeschermingsniveau zij aanvaardbaar achten.
- Inrichtingen met 1 of 2 windturbines zijn geen windparken in de zin van de mer-regelgeving.[3] Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden.[4] [5]

Voor bevoegde gezagen heeft het Rijk een actieprogramma Verankering milieubescherming windturbines gestart, dat ondersteunt via informatie op een website, een helpdesk et cetera.[6]

Zienswijze
De kern van de uitspraak van de Raad van State (RvS) betreft het niet voldoen aan de SMB-richtlijn en Unierecht, waardoor de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit- en regeling buiten werking zijn gesteld.
Al verschillende keren heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie uitgesproken dat wanneer men beoogt een windturbine te plaatsen of daar zelfs premature planvorming voor

Alternatieven of varianten?
Bij mer is het gebruikelijk om te spreken van alternatieven en varianten. In deze NRD is een bewuste keuze gemaakt voor het gebruik van deze termen:

- In deze NRD wordt voorgesteld om op sectorale onderdelen van de windturbinebepalingen te variëren (zie hoofdstuk 5). Omdat dit geen integrale alternatieven betreft, is gekozen voor de term 'variant'.
- Daar waar een samengestelde variatie over meerdere (sectorale) onderdelen op de referentiesituatie wordt gevormd, wordt gesproken van een 'alternatief'. Dit geldt in deze NRD voor het Alternatief ongewijzigde regels (zie paragraaf 5.3) en voor het voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.9).

heeft, maakt of vaststelt of voornemend is vast te stellen, de SMB-richtlijn gevolgd moet worden. Dit betekent dat er eerst een planMer moet plaatsvinden.
Doel van de planMer is om plannenmakers te dwingen om al in een vroegtijdig stadium van de planvorming na te denken over de milieugevolgen en deze mee te nemen bij het maken van strategische keuzen.

Onder de strategische milieu beoordeling behoort ook het aspect van het in kaart brengen van de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn. Deze moeten worden toegelicht. Hoewel de uitspraak van de RvS de strekking heeft dat 1 of 2 windturbines geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving, wordt in deze NRD gemakshalve deze strekking overgenomen en wordt louter en alleen technisch gekeken hoe het lopen van de gemiste strategische milieu beoordeling hersteld kan worden. Het is de vraag of deze uitsluiting, evenals die van windturbines op zee in de NRD kan.

Alternatieven of varianten?
Bij mer is het gebruikelijk om te spreken van alternatieven en varianten. In deze NRD is een bewuste keuze gemaakt voor het gebruik van deze termen:

- In deze NRD wordt voorgesteld om op sectorale onderdelen van de windturbinebepalingen te variëren (zie hoofdstuk 5). Omdat dit geen integrale alternatieven betreft, is gekozen voor de term 'variant'.
- Daar waar een samengestelde variatie over meerdere (sectorale) onderdelen op de referentiesituatie wordt gevormd, wordt gesproken van een 'alternatief'. Dit geldt in deze NRD voor het Alternatief ongewijzigde regels (zie paragraaf 5.3) en voor het voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.9).

In de uitspraak van ECLI:EU:C:2020:143-**Zaak C-24/19** regel 58 tweede streepje staat: *De sleutel tot het probleem ligt in de soort uitlegging van de SMB-richtlijn die wordt gekozen:*

– Indien daarentegen de voorkeur wordt gegeven aan een systematische en teleologische uitlegging van die bepaling, vallen ook plannen en programma's die op vrijwillige basis worden vastgesteld, maar waarin door wet- of regelgeving is voorzien, binnen de werkingssfeer van de SMB-richtlijn en vereisen zij een SMB wanneer zij een aanzienlijk milieueffect hebben.

Zo moeten volgens Bijlage I van de SMB-richtlijn onder c, de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn worden toegelicht. Het Verdrag van Aarhus geeft in Artikel 3 een duidelijke omschrijving om welke „milieu-informatie" het dan gaat:
Onder „milieu-informatie" wordt verstaan alle informatie in geschreven, visuele, auditieve, elektronische of enige andere materiële vorm over:

a.de toestand van elementen van het milieu, zoals lucht en atmosfeer, water, bodem, land, landschappen en natuurgebieden, biologische diversiteit en componenten daarvan, met inbegrip van genetisch gemodificeerde organismen, en de interactie tussen deze elementen;

b. factoren, zoals stoffen, energie, geluid en straling, en activiteiten of maatregelen, met inbegrip van bestuurlijke maatregelen, milieuakkoorden, beleid, wetgeving, plannen en programma's die de elementen van het milieu aantasten of waarschijnlijk aantasten binnen het toepassingsgebied van het voorgaande onderdeel a, en kosten-baten- en andere economische analyses en veronderstellingen gebruikt in milieubesluitvorming;

c.de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid, de menselijke levensomstandigheden, cultureel waardevolle gebieden en bouwwerken, voor zover deze worden of kunnen worden aangetast door de toestand van de elementen van het milieu of, via deze elementen, door de factoren, activiteiten of maatregelen bedoeld in het voorgaande onderdeel b.;

De uitzondering in de uitspraak van de RvS dat 1-2 windturbines geen windpark zijn in de zin van de MER-regelgeving wil niet zeggen dat artikel 3, lid c van dit Verdrag daardoor niet van toepassing is. Immers is het wetenschappelijk uitgesloten dat 1-2 windturbines geen aanzienlijk milieueffect hebben op de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid? Nu steeds meer geluiden van specialisten op het gebied van geluid en die van omwonenden die op minimaal 500 meter van een windturbine wonen duiden op een ernstige verstoring van hun leefomgeving. ".

Uit de SMB richtlijn vloeit tevens de verplichting voort om de mogelijke aanzienlijke milieueffecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens in kaart te brengen. (Bijlage I onder c en f).De milieueffecten betreffen bij windturbines niet alleen geluid. Door erosie komen (bewezen) giftige deeltjes vrij. Dit geldt ook voor 1-2 windturbines.
Bovendien blijkt uit de praktijk dat bijvoorbeeld drie gemeenten op hun gemeentegrens een windpark realiseren. Echter in elke gemeente staan maar 2 windturbines. Op deze wijze zou aan alle verplichtingen tot een mer procedure kunnen worden ontkomen, terwijl het effect dat van een windpark is en wel mer onderhevig is. Reden te meer om in deze NRD geen onderscheid te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Alternatieven of varianten?
Bij mer is het gebruikelijk om te spreken van alternatieven en varianten. In deze NRD is een bewuste keuze gemaakt voor het gebruik van deze termen:

- In deze NRD wordt voorgesteld om op sectorale onderdelen van de windturbinebepalingen te variëren (zie hoofdstuk 5). Omdat dit geen integrale alternatieven betreft, is gekozen voor de term 'variant'.
- Daar waar een samengestelde variatie over meerdere (sectorale) onderdelen op de referentiesituatie wordt gevormd, wordt gesproken van een 'alternatief'. Dit geldt in deze NRD voor het Alternatief ongewijzigde regels (zie paragraaf 5.3) en voor het voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.9).

Windturbines op zee
Windturbines op zee worden in deze NRD uitgesloten.(7. Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving) Dit is op zich vreemd, omdat ook windturbines op zee aanzienlijke milieueffecten hebben op alles wat leeft in en op de zee. Daarbij komt dat geluid en trillingen ver dragen in/ op water en via de grond. Op deze manier zijn deze ook van invloed op het land en visa versa. Het is daarom onacceptabel te noemen dat windturbines op zee in deze NRD worden uitgesloten. Daarbij komt dat windturbines op zee versnelde erosie kennen door het zoute water en lucht. Daarmee komen versneld giftige stoffen in het water. Sinds lange tijd is bekend dat voor het basismateriaal waar de wieken van zijn gemaakt, ook de giftige stoffen carcinogeen en mutageen worden gebruikt. Niet voor niets zijn deze materialen op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen. Van fytoplankton is aangetoond, dat de opnamecapaciteit van CO2, ten gevolge van vergiftiging en afsterven, voor omzetting naar onder meer onze zuurstof voorziening in de ademlucht, sterk wordt gereduceerd. En vergiftiging van fytoplankton heeft ook zeer grote nadelige gevolgen voor de gehele voedselketen en ecosystemen. Dit raakt niet alleen de Noordzee, maar ons gehele ecosysteem. Dit pleit er voor om de NRD/planMer eveneens te laten gelden voor de Noordzee.

[1] ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395. Deze uitspraak is te vinden op https://www.raadvanstate.nl/@125875/202003882-1-r3/.
[2] HvJ EU 25 juni 2020, ECLI:EU:C:2020:503 (arrest Nevele).
[3] Zie r.o. 18.1 van de uitspraak en de definitie 'windturbinepark' in bijlage A, artikel 1, bij het Besluit milieueffectrapportage.
[4] ABRvS 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395, r.o. 18.1. Windparken die vallen onder bijlage II van Richtlijn 85/337/EEG, zoals gewijzigd bij Richtlijn 2011/92/EU en Richtlijn. 2014/52/EU (de MER-richtlijn) zijn mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig.
[5] Ministerie EZK, 6 juli 2021, Kamerbrief: Gevolgen van de uitspraak van de Raad van State over de milieubeoordeling voor windturbinenormen.
[6] Zie: Verslag vaste commissie voor Infrastructuur en Waterstaat van 9 september 2021 (nummer 32 861).

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 hieronder worden de probleem- en doelstellingen van het planMer beschreven, waarbij de uitspraak van de Afdeling in de zaak Delfzijl ertoe heeft geleid dat de windturbinebepalingen herzien worden.

Hoofdstuk 3 beschrijft de wijze waarop de planMer-procedure wordt doorlopen en geeft de relatie aan tussen het planMer en de AMvB-procedure (Algemene Maatregel van Bestuur) voor windturbinebepalingen.

Hoofdstuk 4 presenteert de referentiesituatie en uitgangspunten voor het planMer. Hierbij komen de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die relevant zijn in relatie tot de windturbinebepalingen naar voren.

Tenslotte geven hoofdstukken 5 en 6 de voorgestelde alternatieven en varianten, respectievelijk de te onderzoeken leefomgevingseffecten.

Zienswijze:
Een alternatief is totaal iets anders dan een variant. De wetgever bedoelt met alternatief veel meer dan kijken naar de laatste 1.000 mtr schuiven met een windturbine. Een alternatief moet breed worden beschouwd.
Allereerst dient aangetoond te worden waarom windturbines op land (nabij kwetsbare) objecten het minst slechtste alternatief is. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar de exploitatiefase, maar ook naar de aanleg en sloop, de totale levensfase van in dit geval een opwekker. Zoals eerder aangegeven is er tijdens de levensfase van een windturbine sprake van effect op de leefomgeving door erosie. Doordat dit in het grondwater komt is het effect gebied rondom een windturbine vele malen groter dan het zetten van een cirkel met een straal van 1000 meter.

Dat de wet op dit moment aangeeft dat bij een omgevingsvergunning de uitstoot van de aanlegfase niet betrokken hoeft te worden doet hier niets aan af (los van hoe juridisch houdbaar deze wet is). Deze regelgeving inzake stikstof mag niet “verward” worden met de zeer duidelijke voorwaarden die gesteld worden aan een MER /mer.

De NRD moet er in voorzien dat er een onderbouwing komt waarom er windturbines op land moeten komen en er dient aangetoond te worden dat windturbines op land (nabij kwetsbare objecten) de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving. De NRD gaat met een te smalle scope van het gegeven uit, dat het plaatsen van windturbines op land de oplossing is, de minst vervuilende en minst het milieu verstorende oplossing om (duurzaam) energie op te wekken. Daarbij is de scope van deze NRD geheel gericht op het kunnen plaatsen van windturbines en zijn alle genoemde alternatieven en milieuaspecten op deze wijze gemotiveerd en beschreven. Daarbij wordt voorbij gegaan aan het feit dat het kenmerk van een milieueffectrapportage is, dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven uitgewerkt en onderzocht worden. (bron: Infomil- welke alternatieven).

De thans beschreven alternatieven zijn gezocht bij het doel: plaatsing van windturbines mogelijk maken. Hierdoor is de scope verengd en is er sprake van blindstaren: op zoek naar een oplossing om waar mogelijk op dezelfde voet verder te gaan om voortgang te houden in plaatsing van windturbines.

Conclusie: Deze NRD staart zich blind op één specifieke oplossing, het plaatsen van windturbines mogelijk maken en doet daarbij de aanname dat dit ook daadwerkelijk de beste oplossing is door daarvoor de meest geschikte alternatieven te benoemen in deze NRD. Er ontbreekt een strategische afweging vooraf of windturbines in vergelijking met andere vormen van (duurzame) energie-opwekkers de oplossing zijn voor duurzame energie versus de effecten op de leefomgeving.

Het is niet voor niets dat in de handreiking Reikwijdte en detailniveau: Wat houdt dat in? (bron: Infomil) opgenomen is, dat hierin aan bod moet komen:

- Onderzoek van alternatieven vanuit het milieuperspectief;
- Aandacht voor locatiekeuze vanuit het milieuperspectief;
- Buiten de grenzen van het (wettelijk) plangebied kijken.

Nergens in het energieakkoord is opgenomen dat er per definitie windturbines op land moeten worden geplaatst, dat is slechts een niet onderbouwde aanname die gedaan is, zonder gedegen onderzoek naar de effecten. Het is slechts een invulling van Nederland dat windturbines op land nodig zijn voor de energietransitie. Er is nimmer onderzocht welke effecten er lokaal en mondiaal zijn bij de winning van grondstoffen, de productie en bouw, exploitatie en uiteindelijk sloop of vervanging. Dat de huidige (onhoudbare) stikstofwet de uitstoot van de bouw uitsluit bij omgevingsvergunningen doet niks af aan het feit dat het in het kader van de milieuwetgeving verplicht is dit te onderzoeken en te kijken of dit wel het beste alternatief is.
Zeker windturbines op wind luwe landsdelen geven een enorme extra uitstoot, immers door de veel lagere vollasturen zijn er simpelweg meer nodig om het zelfde vermogen op te wekken. Alleen hierom al kan nimmer uit onderzoek blijken dat windturbines op land in de wind luwe gebieden het beste alternatief zijn.
Voorstel: Maak binnen de NRD duidelijk dat voorgaande moet worden opgenomen en meegenomen in de onderzoeksopdracht.

2 Probleem- en doelstelling

2.1 Probleemstelling

De probleemstelling voor de herziening van windturbinebepalingen en dit planMer laat zich schetsen op twee niveaus.

1. *Procedurele tekortkoming*
De kern van de uitspraak van de Afdeling betreffende de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020 is dat de windturbinebepalingen buiten toepassing moeten worden gelaten bij besluitvorming over windparken op land[7] omdat voor deze windturbinebepalingen niet de juiste procedure is gevolgd. Deze uitspraak is toepasselijk voor alle huidige en toekomstige windturbineprojecten op land en is van kracht totdat er een planMer is uitgevoerd voor de windturbinebepalingen. Zoals gezegd in paragraaf 1.2 kunnen bevoegde gezagen nog steeds een eigen afweging maken, zonder zich op de windturbinebepalingen te baseren.

2. *Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen*
Er leven zorgen onder omwonenden van windparken op land over de effecten van windturbines op de gezondheid, met name vanwege geluidsoverlast**. Deze zorgen leiden ertoe dat het rijk er belang in stelt om snel op een zorgvuldige manier een planMer te maken. Op basis van dit planMer zullen afgewogen voorstellen worden gedaan voor de (nieuwe) landelijk geldende milieunormen voor windturbines op land.[8] Dit betekent voor het planMer enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht***, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld.

Zienswijze

** De effecten van windturbines op de gezondheid liggen breder dan met name geluidsoverlast. Geluid is slechts een onderdeel van het effect dat windturbines op gezondheid hebben. Te denken valt aan slagschaduw en trillingen (niet zijnde LFg) die windturbines veroorzaken, deeltjes in het milieu door erosie die schadelijk zijn voor de gezondheid.
Het is daarom onjuist om het accent op met name geluidsoverlast te leggen in deze NRD wanneer dit het gezondheidsaspect betreft.

De passage is daarom onvolledig, hier moet tevens opgenomen worden dat slagschaduw, trillingen en schadelijke deeltjes als gevolg van erosie in een brede context opgenomen en onderzocht moeten worden. Immers trillingen valt niet onder de categorie geluidsoverlast en kan daarmee eenvoudig verward worden met laag frequent geluid, daarnaast zijn er ook zorgen over trillingen in de omgeving en in de ondergrond en is onduidelijk welke gevolgen dit heeft op het milieu.

Erosie
Erosie van de rotorbladen (of wieken) van windmolens is een onderschat probleem. Aangezien de rotorbladen van windmolens opgebouwd zijn uit Epoxyharsen en polyurethaanharsen komen bij erosie (door bv. contact met regendruppels en hagel) schadelijke stoffen vrij. Epoxyharsen en polyurethaanharsen ontgassen vrijwel permanent en zijn gevoelig voor vocht. De harders (de tweede component bij de constructie van rotorbladen) bevatten meestal zeer exotische, toxische stoffen, waaronder titaniumdioxide, kobalt enz. Deze stoffen zijn vrijwel nooit opgenomen in de risicoanalyses en de gevarenklassen. Dit vormt een gevaar voor het leefmilieu.

Wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat erosie leidt tot het vrijkomen van microplastics die isocyanaten en andere stoffen bevatten welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Epoxy bevat, in tegenstelling tot polyester, 33% Bisfenol A (BPA) wat als zeer schadelijk voor de gezondheid wordt beschouwd zeker wanneer dit in het grondwater of de voedselketens terecht komt. Windturbines hebben de typische eigenschap dat ze hoog boven akkers, weilanden met vee en waterbronnen staan. Er is dus een groot gebied dat beïnvloed wordt door het vrijkomen van schadelijke stoffen. Er is reeds wetenschappelijk bewijs dat grondwater rondom windmolens verontreinigd is. Doordat slijtage sneller optreedt wanneer erosie optreedt door contact met zout water treedt bij windturbines op zee extremere slijtage op. Er zijn indicaties dat wieken op zee elke ca. 5-10 jaar compleet vervangen dienen te worden. De huidige wetenschappelijke studies rondom erosie van rotorbladen zijn gebaseerd op windturbines met een rotordiameter van 120 meter. Het is belangrijk te beseffen dat erosiesnelheid exponentieel is aan de impactsnelheid of impactenergie. Bij nieuwere en grotere turbines zullen veel grotere massa verliezen optreden en dus meer schadelijke stoffen vrij komen.

Aan dit aspect besteedt deze NRD ook als het om windparken gaat, onvoldoende dan wel in zijn geheel geen aandacht en is ook niet genoemd als zelfstandig beschreven alternatief of milieueffect dat dient te worden onderzocht. Door gezondheid en geluid aan elkaar te koppelen en het slechts op deze manier in de NRD te benoemen zorgt voor een verenging van de scope tot minimalistisch niveau. Hetgeen niet de bedoeling is van de SMB richtlijn en ook niet van een NRD. Er zijn andere typen onderzoek nodig, dan waar deze NRD vanuit gaat. Onderzoeken die de feiten over de risico's en feiten m.b.t. gezondheidsschade van windturbines daadwerkelijk in beeld brengen. Alles gericht op het voorzorgbeginsel.

*** *Dit betekent voor het planMer enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht*

Voorzorgplicht
De overheid in Nederland verzaakt stelselmatig haar voorzorgplicht (zie artikel 21 en 22 van de Grondwet) heeft verzaakt bij de planvorming en bouw van windturbineparken en aanverwante industriële installaties. Bewust worden de EU- beschermingsrichtlijnen door de Nederlandse bestuursorganen en rechterlijke macht ontkend. Wie (in dit geval geïnformeerd en dus willens en wetens) het risico neemt gezondheidsschade te veroorzaken bij zijn medemens, of u als overheid bij uw burgers, maakt zich schadeplichtig. Dit is de stelling van vele juristen.

Alle bestuursorganen en rechtscolleges dienen het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar. Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze

eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Conclusie
Het onderdeel milieueffect voor de bevolking en de gezondheid van de mens in de breedste zin ontbreekt. De wijze waarop deze NRD is opgesteld gaat in zijn geheel voorbij aan de voorwaarden die gesteld worden vanuit de SMB richtlijn.
Kort gezegd:

- Deze NRD is niet SMB-proef en in strijd met het Unierecht. Juist het niet volgen van de SMB richtlijn is de kern van de uitspraak van de RvS geweest waarom deze NRD moet worden opgesteld.
- De NRD houdt bovendien geen rekening met het feit dat de overheid een voorzorgplicht voor de gezondheid van de mens heeft.
- De NRD dient geen onderscheidt te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark en dient windturbines op zee niet uit te sluiten.
- De NRD dient u aan te vullen en te vervolmaken met alle zaken die opgenomen zijn in de voorgenoemde richtlijnen en verdragen, alsmede alle geldende wet- en regelgeving welke van toepassing is of kan zijn op de NRD.

Referenties
1) Pugh, K., Stack, M.M. Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain. J Bio Tribo Corros 7, 34 (2021). https://doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0 2) Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades - 5 th. Edition, Asbjørn Solberg, Bård-Einar Rimereit and Jan Erik Weinbach, July 2021 3) Cortés E, Sánchez F, O'Carroll A, Madramany B, Hardiman M, Young TM. On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of Interphase Coating-Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. Materials (Basel). 2017;10(10):1146. Published 2017 Sep 28. doi:10.3390/ma10101146 4) https://norwea.no/norwea-mener/2021/3/26/faktaark-vindkraft-plast-og-bisfenol-a

2.2 Doelstelling

De doelstelling laat zich, net als de probleemstelling, ook op twee niveaus toelichten.

1. Procedurele tekortkoming oplossen
Doel van het planMer is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de bestuurlijke besluitvorming met betrekking tot toekomstige windturbinebepalingen.[9] Het planMer maakt de leefomgevingseffecten van deze algemeen geldende voorschriften inzichtelijk. De planMer-procedure wordt conform de wettelijke vereisten doorlopen.

2. Moderne AMvB windturbinebepalingen onderbouwen
Het planMer draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die:
a. Gebaseerd zijn op de nieuwste inzichten in de veiligheids- en gezondheidseffecten van windturbines (zie ook onderstaand tekstblok).

Zienswijze op a.
Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar.
Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan een kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. Kern moet zijn: de gezondheid en leefomgeving van omwonenden beschermen. Het geen geëist wordt vanuit de Grondwet, EVRM, Unierecht en bijbehorende Richtlijnen en Verdragen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

[7] Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving.
[8] Zie hiervoor de kamerbrief van de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat - Klimaat en Energie, dd. 30 augustus 2021: Beantwoording vragen over ontwikkelingen met betrekking tot de Regionale Energie Strategie (RES), kenmerk DGKE-WO / 21170175, vragen 17 en 18.
[9] Hierbij is het nadrukkelijk niet de bedoeling om het planMer Structuurvisie Wind op Land over te doen (zie voor meer informatie: https://www.commissiemer.nl/adviezen/2636).

b. Onderbouwd zijn met een afweging van de milieubelangen.[10]
c. Toepasbaar en naleefbaar zijn in de praktijk voor ontwikkelaars en exploitanten van windparken en in het geval van overtreding handhaafbaar zijn door het bevoegd gezag.

Zienswijze op c.
De huidige normen die buitenwerking zijn gesteld, zijn bij geluidsoverlast en trillingen nagenoeg niet handhaafbaar voor het bevoegd gezag. Vasthouden aan dezelfde meet- en rekenmethodiek van Lden en dB(A) zorgt dat het probleem het plaatsen van windturbines binnen een bevolkt gebied versus het volgen van de SMB richtlijn nooit opgelost zal worden. Simpel omdat de meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) niet past bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is.

Lden>> voor windturbines een jaargemiddelde. Een gemiddelde veroorzaakt een soort bandbreedte van pieken en dalen in hoorbaar geluid. Van de pieken word je wakker en heb je last door een verstoorde nachtrust. Omdat er sprake is van een jaargemiddelde worden de pieken wel gemeten maar afgevlakt. Tijdens meetrondes door de milieudienst DCMR, georganiseerd naar aanleiding van geluidsoverlast klachten door het Windpark Hartel-kanaal nabij Geervliet-Heenvliet, leert dat de overschrijdende pieken waar burgers wakker van worden inderdaad gemeten worden, maar niet handhaafbaar kunnen worden door het hanteren van de Lden. Daarbij komt tevens dat in de planfase uitgegaan wordt van referentie windturbines en daar met de computer de berekeningen op worden gedaan voor de geluidscontouren. De normen die bij vergunde parken worden gehanteerd behoren zoals bekend, bij een veel lagere as-hoogte en corresponderen niet met de thans veel hogere windturbines. In de praktijk blijkt tevens dat de geluidscontouren verder dragen dan berekend zijn en elke windturbine zijn eigen geluidsdynamiek kent. Ik verwijs daarvoor naar onderzoek Moller – windturbines Maastricht.
In de handhaving wordt uitgegaan van de in de vergunning gestelde waarden. Deze zijn o.a. gebaseerd op de referentie windturbine van het geplaatste type windturbine. Praktijk en papier komen aantoonbaar niet met elkaar overeen, waardoor handhaving op juridische gronden niet of nauwelijks mogelijk is.
De gehele systematiek van Lden en dB(A) is niet geschikt voor handhaving van windturbine geluidsoverlast.

Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling is dan het geluid van een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een aanwezige generator, wind, de omgeving waarin een windturbine is geplaatst en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hier zelfs over '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

d. Het planMer draagt bij aan het ontwikkelen van moderne windturbinebepalingen voor de leefomgeving die rekening houden met de (milieu)gevolgen voor de leefomgeving, toekomstige ontwikkelingen en met overige nationale belangen zoals de energietransitie.

Zienswijze op d.

Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.

Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is. Door dit te betrekken bij de NRD wordt het te doorlopen proces nodeloos ingewikkeld. Immers de normen in het Activiteitenbesluit- en regeling staan ter discussie en dienen beoordeeld te worden. De toekomstige ontwikkelingen moeten simpel aan de windturbine normen Leefomgeving voldoen. Indien deze strenger uitvallen dan de thans buitenwerking gestelde normen, is dat all-in the game. Zij kunnen daardoor mogelijk beperkend zijn voor de geschetste ontwikkelingen. Echter een zaak nadat de windturbinebepalingen Leefomgeving in overeenstemming zijn gebracht met het Unierecht, de SMB richtlijn. U hebt vast de handen vol om alleen daar al een oordeel over te kunnen vellen gelet op de regelgeving en gestelde de eisen conform de SMB-richtlijn. En daarnaast de onmogelijkheid van de thans buitenwerking gestelde normen, die zich in de praktijk voordoet in de vorm van ernstige overlast die omwonenden ervaren bij verleende windturbineparken. Ondanks beloften dat er geen hinder zal zijn als het windpark gerealiseerd is.

Parallelle (onderzoeks-)trajecten

Er is al veel onderzoek verricht, waarvan een aantal ook in deze NRD worden genoemd. Naast het planMer windturbinebepalingen lopen parallel twee andere (onderzoeks-)trajecten vanuit het Rijk (zie hieronder). Indien resultaten tijdig beschikbaar komen, dan zullen deze onderzoeken worden meegenomen in het planMer. Daarnaast is het mogelijk om middels zienswijzen meer onderzoeken voor te dragen om te verwerken in het planMer.

Afstandsnormen

Naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten[11] wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Resultaten van dit onderzoek worden verwacht in februari 2022.[12] Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer (zie hiervoor ook paragraaf 5.8).

Verkenning RIVM

Op dit moment wordt een verkenning uitgevoerd door het RIVM naar de mogelijkheden voor praktijkonderzoek dat de wetenschappelijke inzichten over de gezondheidseffecten van windturbines in Nederland met nieuwe empirische gegevens kan aanvullen. De resultaten van de verkenning - met daarin een aantal opties voor onderzoek – worden in maart 2022 verwacht. Vervolgens trekken de ministeries van EZK en IenW – na overleg met overige betrokkenen zoals Democratisch Energie Initiatief (DEI) – een conclusie over het uit te voeren onderzoek en informeren zij de Tweede Kamer hierover. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer.

Zienswijze Verkenning RIVM

Vanuit de provincie Zuid Holland is in een werksessie aangegeven dat de onderzoeken te laat komen voor de planMer. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft, gelet op bestaande studies in het buitenland, mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term:' *zo mogelijk en relevant*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid, dient pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is.

In plaats van haast te maken met de NRD en de planMer aangaande de toetsing van de normen gesteld in het Activiteitenbesluit- regeling dient eerder haast gemaakt te worden met deze onderzoeken, zodat ten aanzien van het effect op de gezondheid wetenschappelijk gefundeerd de vraag in de planMer beantwoord kan worden: waarom deze activiteit op deze locatie en wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

.

[10] Voor dit planMer is dat niet alleen gebaseerd op de mer-gerelateerde bepalingen daaromtrent vanuit de Wet milieubeheer die in hoofdstuk 7 staan, maar ook de bepalingen voor het stellen van regels via een AMvB die staan in artikel 8.40 van de Wet milieubeheer.

[11] Voor motie Erkens/Leijten, zie: https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2021Z10842&did=2021D23600

[12] Voor aanvullende informatie en beantwoording vragen over uitvoering onderzoek motie Erkens/Leijten, zie: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/22/antwoorden-kamervragen-over-uitvoering-motie-onderzoek-afstandsnormen-windmolens-op-land

3 PlanMer-procedure, relatie met windturbinebepalingen

3.1 De planMer-procedure

Het planMer maakt integraal deel uit van het proces om te komen tot het opnieuw vaststellen van windturbinebepalingen. Deze planMer-procedure wordt uitgevoerd op grond van de Wet milieubeheer.[13] Na het opstellen van deze NRD (*Stap 1*), worden voor deze planMer-procedure onderstaande stappen met meerdere inspraakmomenten doorlopen:

Stap 2. Openbare kennisgeving en raadpleging over reikwijdte en detailniveau
Door een kennisgeving in de Staatscourant wordt eenieder geïnformeerd over het voornemen om een planMer voor de Windturbinebepalingen Leefomgeving op te stellen. De openbare kennisgeving vormt de formele start van de planMer-procedure. Naast de kennisgeving wordt deze NRD gedurende acht weken ter inzage gelegd. De inzagetermijn van deze NRD wordt benut om enerzijds een ieder de gelegenheid te geven om zienswijzen in te dienen. Daarnaast worden informatiebijeenkomsten georganiseerd over de benodigde reikwijdte en detailniveau van het planMer met:

- bevoegde overheden voor planologie en vergunningverlening;
- het maatschappelijke belangenveld;
- de windenergiesector.

Indien u hiervoor belangstelling heeft, dan kunt u zich aanmelden, zie hiervoor de kennisgeving van deze NRD.

De staatssecretaris van IenW raadpleegt als bevoegd gezag wettelijke adviseurs (Inspectie Leefomgeving en Transport; de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens het ministerie OCW en het ministerie LNV) en betrokken bestuursorganen (relevante ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen en de relevante overheden in Duitsland en België) over de reikwijdte en het detailniveau voor het planMer. Ook de Commissie voor de m.e.r. zal gevraagd worden om advies over de benodigde reikwijdte en detailniveau voor het planMer.

Op deze NRD kunnen zienswijzen door een ieder worden ingediend. Hoe dit kan staat vermeld in de kennisgeving van deze NRD.

Stap 3. Verwerking zienswijzen en adviezen
Nadat een ieder en de geraadpleegde partijen de mogelijkheid hebben gekregen om hun zienswijze en advies te geven geeft het ministerie van IenW in een reactie aan op welke wijze deze zienswijzen en adviezen worden meegenomen in het planMer. Dit vormt samen met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau het kader voor het op te stellen planMer.

Stap 4. Opstellen planMer
Na de raadpleging over reikwijdte en detailniveau wordt het planMer opgesteld.

In het planMer worden de alternatieven en varianten uit de NRD verder uitgewerkt (zie Hoofdstuk 5). Ook wordt per beoordelingscriterium (zie hoofdstuk 6) een

[13] Weliswaar komen de windturbinebepalingen naar verwachting te staan in een AMvB die valt onder de Omgevingswet, maar deze wet geldt nu nog niet. Overigens voldoet de mer-procedure zoals die nu wordt gevolgd ook aan de vereisten onder de Omgevingswet.

toetsingskader uitgewerkt, op basis waarvan de beoordeling van varianten in het planMer plaatsvindt. Afhankelijk van het milieuaspect worden de varianten kwantitatief of kwalitatief beoordeeld. Deze beoordelingen vinden onder andere plaats aan de hand van themasessies met experts. Ook is in het planMer aandacht voor leemten in kennis en mitigerende maatregelen, zoals monitoringsaanbevelingen. Gedurende het opstellen van het planMer is er nauwe afstemming met de opstellers van de Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Stap 5. Openbare kennisgeving planMer
Het planMer wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd, tezamen met het ontwerp van de windturbinebepalingen (zie paragraaf 3.2). De ter inzagelegging zal gecombineerd worden met de internetconsultatie[14], waarbij tegelijkertijd dezelfde stukken zullen voorliggen. Hierop kunnen door een ieder zienswijzen naar voren worden gebracht. Het voornemen is om op dezelfde wijze informatiebijeenkomsten te organiseren als tijdens de tervisielegging van de NRD.

De buurlanden (België en Duitsland) worden over het planMer geraadpleegd. Indien uit het planMer blijkt dat er grensoverschrijdende effecten kunnen optreden of als de buurlanden daarom verzoeken, wordt het planMer ook in de betrokken buurlanden ter inzage gelegd, waarvoor de samenvatting dan vertaald zal worden in het Duits en Frans.

Tegelijkertijd met de terinzagelegging wordt de Commissie voor de m.e.r. om een toetsingsadvies gevraagd over het planMer.

Stap 6. Opstellen en vaststellen definitieve regels windturbines
Op basis van de zienswijzen en adviezen die zijn verkregen gedurende de terinzagelegging wordt bepaald of het planMer voldoende inzicht heeft geboden om verder te gaan met de procedure voor de windturbinebepalingen. Zo nodig wordt nog aanvullende informatie uitgewerkt. In de nota van toelichting bij de windturbinebepalingen wordt vermeld op welke wijze rekening is gehouden met de milieueffectrapportage en met de zienswijzen en adviezen.
De regering, op voordracht van de verantwoordelijke minister, stelt de windturbinebepalingen vast.

Stap 7. Evaluatie leefomgevingseffecten
De verwachte leefomgevingseffecten die zijn opgenomen in het planMer worden gemonitord en gerapporteerd. In de toekomst zouden de uitkomsten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen van de windturbinebepalingen.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

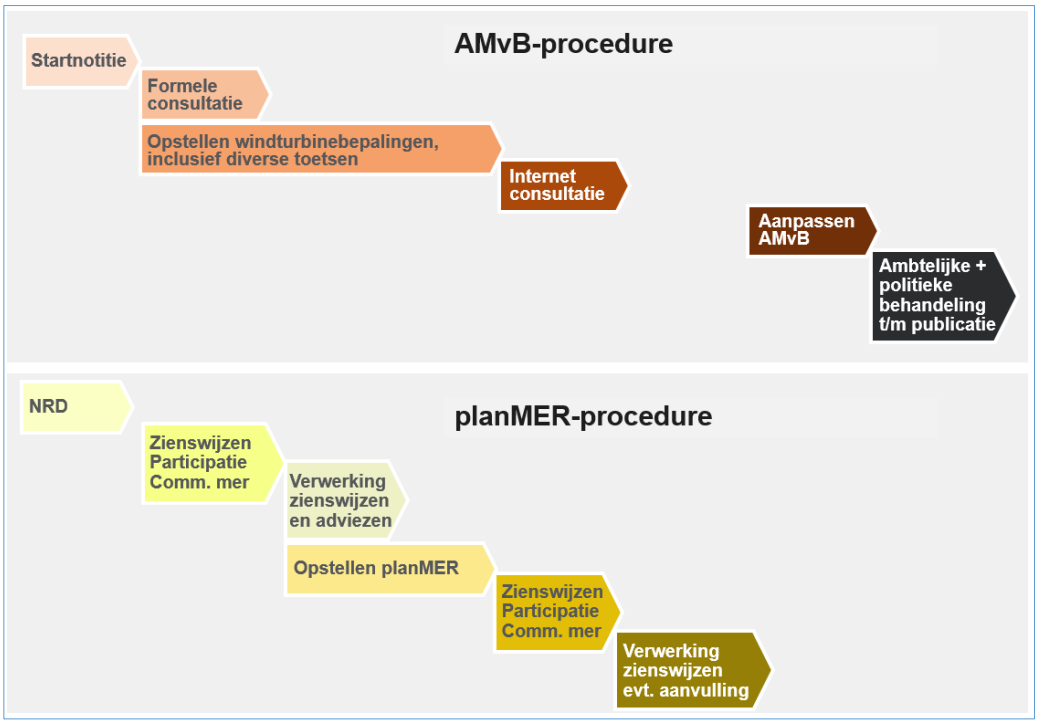
In welke algemene regels staan nu en straks windturbinebepalingen?
Het planMer komt tot stand in de periode dat de Omgevingswet in werking treedt, de Omgevingswet vervangt de regelgeving over de fysieke leefomgeving zoals nu bijvoorbeeld opgenomen in de Wet milieubeheer, de Wet ruimtelijke ordening en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO). De windturbinebepalingen die met de Raad van State-uitspraak buiten werking zijn gesteld staan in paragraaf 3.2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 Activiteitenregeling milieubeheer.

[14] Voor veel gestelde vragen over internetconsultatie, zie: https://www.internetconsultatie.nl/veelgesteldevragen

De windturbinebepalingen zullen worden opgenomen in regelgeving onder de Omgevingswet. Naar verwachting komen de windturbinebepalingen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en/of in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer
Voor het tot stand komen van de windturbinebepalingen geldt dat de procedure voor een AMvB gevolgd dient te worden. Er is nog nooit een planMer voor algemene regelgeving in een AMvB opgesteld.

De planMer-procedure is naar verwachting gereed in augustus 2022 en de AMvB-procedure duurt tot medio 2023. De internetconsultatie over de ontwerp-windturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.



Figuur 1 Schematische weergave procedures AMvB en planMer

Uit bovenstaande figuur 1 blijken de volgende keuzen inzake de koppeling van beide procedures:

- De NRD wordt separaat ter inzage gelegd, nog zonder informatie over de AMvB zelf. Voor de startnotitie voor de AMvB is er een consultatie binnen de AMvB procedure met andere overheden zoals de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW).
- Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMer is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-)resultaten vanuit het planMer in de AMvB op te nemen.
- Het planMer wordt tezamen met de ontwerp-AMvB zes weken ter visie gelegd. Tegelijkertijd zal voor de regelgeving internetconsultatie worden gehouden. Om aan de wettelijke vereisten te voldoen zullen verschillende mogelijkheden voor het indienen van inbreng en zienswijzen worden geboden, zoals deelname aan een informatiebijeenkomst en de mogelijkheid voor indienen van (mondelinge) zienswijzen.

- Eventueel volgt na de toetsing van de Commissie voor de m.e.r. van het planMer en de zienswijzen nog aanvullende informatie.
- Daarop volgt het verdere ambtelijke en politieke verloop.

Zienswijze

Tijdspad

Opvallend is dat er geen tijdspad bij staat c.q. een planning. Behoudens bij het onderdeel 3.2: *Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer* waar een termijn van gereed melding voor de planMer wordt genoemd van augustus 2022. Dit is veel te kort!!

Waar onze zuiderburen, die door de Nevele-uitspraak in een zelfde positie zitten uitgaan van minimaal twee tot drie jaar om te komen tot een NRD/planMer heeft de toenmalige verantwoordelijke staatssecretaris van EZK in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer laten weten dat zij er 1,5 tot twee jaar over doet. De stappen die in deze NRD omschreven zijn, zijn logische stappen zoals de normale procedure voor een NRD/plan MER verloopt. Er is hier echter sprake van een geheel andere situatie waardoor een gebruikelijk tijdspad dat hangt aan een planMer procedure niet representatief is voor een tijdspad behorende bij deze NDR/planMer procedure. Waar normaliter de planMer vrijwel altijd een plan van de overheid voor een infrastructureel werk van algemeen belang betreft of een beleidsvisie (zoals de Structuurvisie Wind op Land uit 2014), betreft het nu een planMer voor nieuwe wettelijke bepalingen en door u tevens op pagina 11 wordt erkend. Nederland moet de veronderstelling dat een voorgenomen wettelijke regeling niet valt onder de begrippen “plan” of “programma” in de SMB-richtlijn – en dus ook niet onder de werking van die richtlijn, loslaten en herstellen. Deze veronderstelling heeft lang bestaan, waardoor in ruimtelijke procedures geen rekening is gehouden met de SMB richtlijn. Nu deze opvatting door het Europese Hof onderuit is gehaald in 2016 (d’Oultremont), nog een keer in 2020 (Nevele) en uiteindelijk door de Raad van State in de 30 juni uitspraak is er werk aan de winkel. Maar wel werk op een onbekend terrein. Paragrafen 7.2 en 7.3 van de Wet Milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage bieden weinig steun bij het vinden van een weg door dat onbekende terrein. Een zoektocht kost veelal meer tijd dan een gebaande weg. Goed werk kost in de regel daarbij meer tijd en de vraag rijst of de termijn van de staatssecretaris niet te optimistisch is gekozen. Het advies is om de kwaliteit en zorgvuldigheid in deze NRD te waarborgen en het doorlopen van procedures, onderzoeken en het vinden van de juiste alternatieven en milieueffecten voorop te stellen in plaats van een (te) krap tijdspad te willen realiseren opgelegd door een staatssecretaris.

Dit advies wordt niet zomaar gegeven. Zoals Infomil het volgende aangeeft in haar beschrijving *Detailniveau hoe uitgebreid, op welke manier?* :
Waar het vooral om gaat, is dat er –net als bij ‘reikwijdte’- ook bij ’detailniveau’ keuzes mogelijk zijn. Een bevoegd gezag kan zich daarin afwachtend opstellen: kijken hoe het verloopt, maar beter is om die keuzes al in het voortraject zo veel mogelijk af te kaarten of dit op zijn minst te proberen.

Nu deze keuzes een onbekend terrein betreffen en waar op onderdelen ook nader onderzoek nodig is, is het raadzaam een goede basis neer te leggen voor de toekomst. Een basis waarop goede bestuurlijke besluitvorming op mogelijk is. In het kader van aansprakelijkheid is dit geen sinecure.

Procedures naast elkaar niet toegestaan

Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

- Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.
- Dit probleem wordt nog groter en ernstiger als in aanmerking wordt genomen dat de NRD op meerdere plaatsen stelt dat in de m.e.r. niet alleen naar milieueffecten moet worden gekeken, maar dat ook al direct rekening moet worden gehouden met het beleidsdoel om meer windparken op land te realiseren. Zie o.a. pp. 8, 23, 31 en 37.

Kenmerkend voor een milieueffectrapportage is nu net dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven worden uitgewerkt en onderzocht worden. De planMer moet richting geven aan de te maken beleidskeuzes die leiden tot de besluitvorming. Door als doel het plaatsen van windenergie op land te stellen wordt daarop blindgestaard in deze NRD/planMer. Dit is niet alleen qua aanpak het paard achter de wagen spannen, maar is ook een directe aantasting van de garanties voor de onafhankelijkheid en objectiviteit van de m.e.r. en de MER. Een m.e.r. moet het beleid informeren en niet het beleid de m.e.r. Door als ambtenaren gezamenlijk met beide processen op te trekken vindt in het (in)formele circuit kruisbestuiving en de nodige afstemming plaats om onder de gegeven tijdsdruk de procedure tijdig te hebben doorlopen.

Ook hier lijkt de tijdsdruk – die 1 ½ jaar van de staatssecretaris – zich te wreken. Kennelijk gaan de opstellers van de NRD er van uit dat die 1 ½ jaar alleen maar haalbaar is als alle stappen die normaal na elkaar doorlopen worden in dit geval naast elkaar en in voortdurende wisselwerking worden uitgevoerd. Dat heeft echter wel tot gevolg dat de onafhankelijkheid en de objectiviteit van de m.e.r. en de MER zodanig worden aangetast dat het maar zeer de vraag is of een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER de toets der (rechterlijke) kritiek kunnen doorstaan. Een oordeel als in rechtsoverweging 49 van de 30 juni uitspraak van de Raad van State – niet voldaan aan artikel 3:2 AWB - ligt al te zeer voor de hand, zoals al evenzeer voor de hand ligt een oordeel dat een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER niet voldoen aan de eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer. Een zelfde opmerking kan gemaakt worden over het gelijktijdig laten verlopen van de ter visie legging van het planMer tezamen met de ontwerp-AMvB.

Aansprakelijkheid
Het Hof heeft zich uitgesproken over de uitlegging van de SMB-richtlijn 2001/42 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in Vlaanderen. Dit arrest sluit naadloos aan op de conclusie in deze zaak van advocaat-generaal M. Campos Sánchez-Bordona bij het Hof van 3 maart 2020 (HvJ EU, 03-03-2020, nr C-24/19, ECLI:EU:C:2020:143). Het Hof heeft in deze uitspraak belangrijke verduidelijkingen verstrekt over de maatregelen waarvoor de bij deze richtlijn voorgeschreven beoordeling moet worden uitgevoerd en over de gevolgen van het ontbreken van die beoordeling, dit mede gericht op de bescherming van de gezondheid van de mens. Inmiddels is deze 'draai om de oren' van bestuurders reden dat deze kwestie tot op minister-niveau prioriteit krijgt.
Samengevat: als een vergunning door een bestuur wordt afgegeven of minimaal hieraan medewerking wordt verleend in welke vorm dan ook tot het plaatsen van een windturbine of windturbines en waarvan niet vooraf – op Europese voorschriften vereiste wijze – onderzocht is of de windturbines concreet schade veroorzaken aan de gezondheid van de aldaar wonende bewoners (binnen bijvoorbeeld een straal van tenminste 10 maal de tiphoogte), dan is een eventueel afgegeven omgevingsvergunning voor de bouw van zo'n windturbine onrechtmatig afgegeven en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan de betreffende plaatsing.
De vigerende jurisprudentie van de Raad van State op dit punt – met name kenbaar uit onderdeel 29 en volgende (inzake D'Oultremont - zie ECLI:NL:RVS:2019:1064) is daarmee definitief in een ander daglicht komen te staan. De SMB-richtlijn ziet toe op plannen en programma's, alsook de wijzigingen daarvan, die door een instantie van een lidstaat worden opgesteld of vastgesteld, voor zover zij door wettelijke of bestuursrechtelijke bepalingen zijn voorgeschreven. Het bereik daarvan dient ruim te worden uitgelegd. In Frankrijk is inmiddels een echtpaar schadeloos gesteld wegens de (ernstige) effecten die windturbines veroorzaken op hun leefomgeving.

De internetconsultatie over de ontwerpwindturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.
Dit tijdpad kan alleen gelden als er geen gedegen onderzoek gedaan wordt naar gezondheid. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft- gelet op bestaande studies in het buitenland- mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term '*zo mogelijk*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid dient er pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is. Het beoogde tijdpad is daardoor niet realistisch wanneer voldaan moet worden aan de SMB richtlijn.

Conclusie

Nu bekend is dat de verkenning van het RIVM minimaal 4 tot 8 jaar duurt, de staatssecretaris aangeeft dat voor Nederland de procedure is afgerond binnen 1,5 tot twee jaar, lijkt alles in deze NRD er op gericht op het willen halen van dit opgelegde tijdspad. NB gereed augustus 2022 en de AMvB in 2023. Onderzoeken en procedures worden naast elkaar opgestart, waarvan de vraag is of dit juridisch kan en mag. En onderzoeken worden toegevoegd indien mogelijk. Juist van de meest relevante studie, de verkenning van het RIVM ten aanzien van het effect van windturbines op de gezondheid is qua tijdsbestek duidelijk, dat deze niet opgenomen zal worden in de NRD/planMer. Simpel omdat de tijdsponde niet met elkaar overeenkomen. Het belangrijkste fundament vanuit de SMB-richtlijn wordt niet in deze NRD/planMer meegenomen. Dat geeft vraagtekens bij de kwaliteit en waarde van het opgestelde document. Gesteld kan worden dat ook op deze onderdelen niet wordt voldaan aan de gestelde eisen in de SMB-richtlijn.

4 Referentiesituatie

4.1 Definitie referentiesituatie

De referentiesituatie is bedoeld om de leefomgevingssituatie te laten zien zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn. Het is de resultante van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die verwacht worden. Hierbij is de autonome ontwikkeling de situatie die ontstaat als er geen nieuwe regels worden vastgesteld. Onderstaande alinea's geven een nadere onderbouwing van de achtergrond voor deze referentiesituatie.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen
De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Voor de referentiesituatie houdt dat in dat vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan) wordt gerealiseerd.

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050
De Windturbinebepalingen Leefomgeving hebben betrekking op duurzame energie opwek door windturbines op land. Windenergie is één van de belangrijkste bronnen om de doelstelling voor hernieuwbare elektriciteit van 35 TWh in 2030 uit het klimaatakkoord te bereiken. Daarom wordt het jaar 2030 als referentiejaar beschouwd. Aangezien 2030 een korte termijn doelstelling is en dit planMer inzicht wil bieden in de verdere toekomst, wordt in de referentiebeschrijving een kwalitatieve doorkijk gegeven naar 2050. Hierbij wordt de situatie beschreven zonder dat nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Referentiebeschrijving
De referentiesituatie laat zich in twee componenten uiteen splitsen in het planMer:
1. Huidige kwaliteit van de leefomgeving.
2. Autonome ontwikkelingen tot 2030 met doorkijk naar 2050.

Deze twee componenten komen op hoofdlijnen aan de orde in de komende paragrafen. In het planMer volgt een nadere uitwerking.

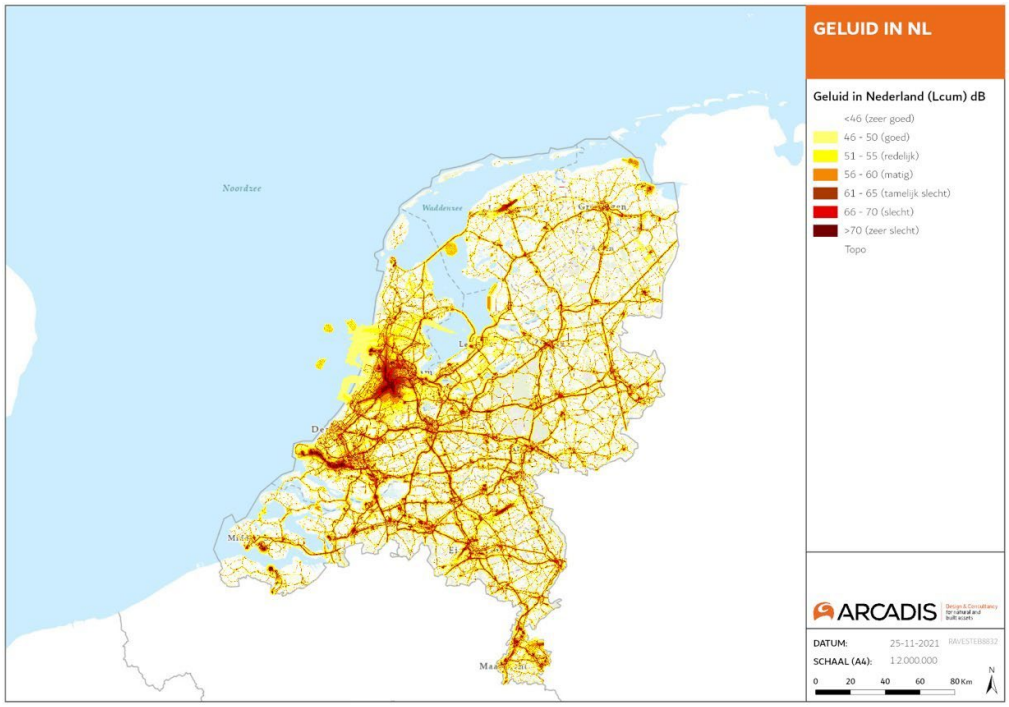
4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

In deze paragraaf wordt de huidige kwaliteit van de leefomgeving beschreven voor relevante leefomgevingsaspecten, zoals geluid, externe veiligheid, landschap en cultuurhistorie, natuur, woongebieden, radar- en laagvlieggebieden en gerealiseerde windturbines.

Geluid
Mensen kunnen hinder ondervinden van geluid geproduceerd door geluidsbronnen als rijkswegen, spoorwegen, industrie. Ook windturbines zijn een geluidsbron. Het geluid geproduceerd door deze geluidsbronnen wordt uitgedrukt in decibel (dB). De L_{den}[15] en L_{night}[16] zijn maten voor gemiddelde geluidsbelasting over een bepaalde tijdsperiode. Tot voor kort waren er rechtstreeks geldende geluidsnormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer, namelijk 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

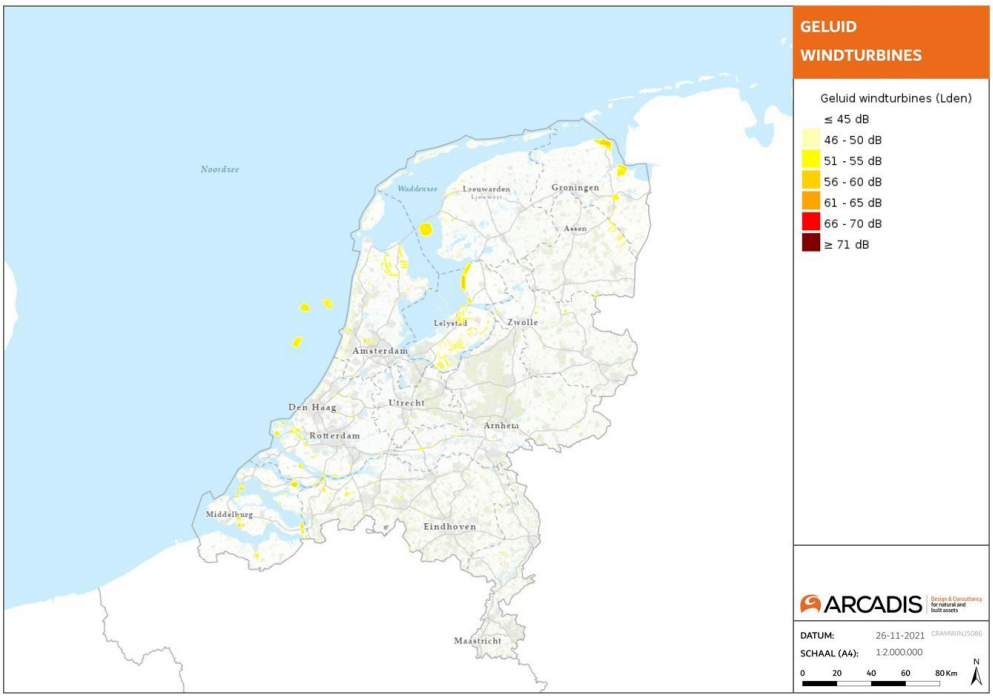
[15] L_{den} (Level Day-Evening-Night) is een maat om uit te rekenen hoeveel geluid er gemiddeld per etmaal aanwezig is.
[16] L_{night} is de maat voor de gemiddelde geluidbelasting van 23 uur tot 7 uur.

Naast dat mensen hinder kunnen ondervinden van geluid geproduceerd door één geluidsbron, kunnen mensen ook hinder ondervinden door geluid geproduceerd door meerdere geluidsbronnen tegelijk. Dit heet 'cumulatie'. De geluidsbelastingkaart in figuur 2 laat zien hoeveel geluid verschillende bronnen bij elkaar opgeteld veroorzaken, oftewel de gecumuleerde geluidsniveaus. Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines uitgedrukt in dB L_{den}. Figuur 3 geeft inzicht in de bijdrage van het bestaande windturbinegeluid in dB L_{den} aan deze gecumuleerde geluidsniveaus. Wanneer figuur 2 en figuur 3 naast elkaar gelegd worden valt op dat geluid van windturbines op nationaal niveau relatief weinig bijdraagt aan de cumulatieve geluidbelasting in Nederland. Lokaal kunnen er wel relevante cumulatieve effecten optreden. Hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, des te groter de hinder ervan.[17] De bijdrage van (tonaal) laagfrequent geluid aan de gecumuleerde geluidsniveaus is op nationale schaal niet te bepalen. Voor een toelichting van de verschillende vormen van geluid, zie het tekstblok na de afbeeldingen.



figuur 2 Gecumuleerde geluidsniveaus in Nederland (Lcum). Het gaat hier om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines gebaseerd op de Level Day-Evening-Night (Lden) (RIVM, peildatum 28-05-2021).

[17] Conclusies uit: https://www.rivm.nl/publicaties/health-effects-related-to-wind-turbine-sound-update



figuur 3 Geluid van windturbines in Nederland (bron: atlas van de leefomgeving)

Tonaal geluid
Tonaal geluid is geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal karakter, dat wil zeggen duidelijk hoorbare zuivere tonen. Met behulp van een smalbandige spectrale analyse kan de tonaliteit van het geluid objectief worden beoordeeld.

Laagfrequent geluid
Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen 20 Hz en 100/125 Hz. De geluidssterkte van LFG wordt meestal uitgedrukt in decibel (dB). Laagfrequent geluid draagt verder dan hoger frequent geluid. Ook is voor laagfrequent geluid de isolatie van een woning veel geringer dan voor hoger frequent geluid. Hierdoor dringt het beter in woningen door. Er kan al hinder ontstaan bij kleine overschrijdingen van de gehoordrempel.

Tonaal laagfrequent geluid
Tonaal laagfrequent geluid betreft een specifieke toon met een frequentie tussen de 20 en 100/125 Hz.

Zienswijze

De normen gesteld in het Activiteitenbesluit- en regeling gaan uit van Lden en dB(A). Eerder is daar het volgende over opgemerkt:
Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling dan een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een generator, wind en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan dus niet als norm voor windturbines. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

De getoonde kaartjes tonen een situatie gebaseerd op de oude normen die niet zijn getoetst en buiten gebruik zijn gesteld. Dat hoort ook bij het beschrijven van een referentiesituatie. Gelet op het bovenstaande is de vraag of deze oude normen voldoen om het specifieke geluid van windturbines als industriële installatie op locatie te meten en weer te geven. Gelet op de verschillen tussen papier en werkelijkheid bij uitgevoerde metingen zowel in dB(A) als op het gebied van LFg (onderzoek Moller-Maastricht) is de vraag of de gegevens op de gepresenteerde kaartjes daadwerkelijk kloppen en daadwerkelijk als referentie gebruikt kunnen worden.

Externe veiligheid

Inwoners van een bepaald gebied kunnen te maken krijgen met een plaatsgebonden risico (PR). Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die een jaar lang onbeschermd aanwezig is op een plaats in de omgeving van een risicovolle activiteit, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit. Specifiek voor windturbines gaat externe veiligheid over de risico's voor mens en milieu als gevolg van het falen van windturbines, zoals ijsafwerping[18], mastbreuk en het afbreken van een turbineblad of gondel.

[18] Voor ijsafwerping is een protocol opgesteld door NWEA (brancheverenigingvoor windenergie): https://www.nwea.nl/wp-content/uploads/2019/04/190415-veiligheidsprotocol-ijsafzetting-windturbines-versie-15.pdf

Tot voor kort gold de normstelling voor het PR voor (beperkt) kwetsbare objecten uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De normstelling wordt ruimtelijk vertaald in de volgende risicocontouren:

- PR 10^{-6} contour: Plaatsgebonden Risicocontour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen liggen.
- PR 10^{-5} contour: Plaatsgebonden Risicocontour waarbinnen geen beperkt kwetsbare objecten mogen liggen.

Daarnaast waren in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer normen ten aanzien van certificering en onderhoud van windturbines opgenomen.

Wanneer een windturbine faalt, kan dat gevolgen hebben voor andere activiteiten of inrichtingen in de buurt van de windturbine. Voor deze zogenoemde domino-effecten is het van belang inzicht te krijgen in andere activiteiten waarvoor het plaatsgebonden risico moet worden berekend, zoals BRZO bedrijven en buisleidingen. Deze inrichtingen zijn weergegeven in figuur 4.

(Beperkt) kwetsbare objecten

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) maakt onderscheid tussen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten.

- Kwetsbare objecten: woningen, gebouwen waarin zich veel mensen kunnen bevinden of gebouwen waar niet-zelfredzame mensen aanwezig zijn, zoals zieken, ouderen en kinderen. Voorbeelden zijn scholen, ziekenhuizen, grotere kantoren en hotels.
- Beperkt kwetsbare objecten: verspreid liggende woningen, dienst- en bedrijfswoningen, restaurants en kleinere kantoorgebouwen.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico heeft het karakter van een minimum beschermingsniveau. Het bevoegd gezag heeft beleidsvrijheid om bij de ruimtelijke inrichting van een gebied of bij de beoordeling van een omgevingsvergunning voor een risicovol bedrijf uit te gaan van een hoger beschermingsniveau. Ook bij de toepassing van de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico kan het bevoegd gezag de richtwaarde strikt toepassen. Een windturbine(park) is zelf geen (beperkt) kwetsbaar object.

Zienswijze
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD. Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

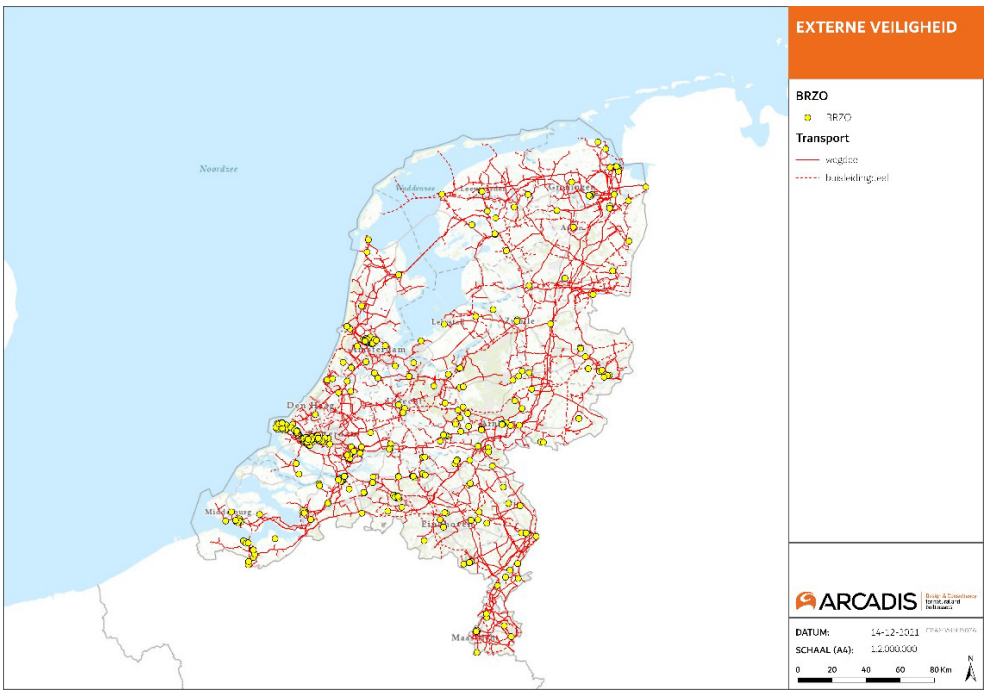
Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.



Figuur 4 Externe veiligheid BRZO inrichtingen

Landschap en cultuurhistorie
De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatie specifiek is. Gezien het schaalniveau van het planMer kan daar niet voor iedere locatie specifiek op ingegaan worden. Wel is mogelijk een indruk te geven wat de afbreuk zou kunnen zijn op (inter)nationaal zeer waardevolle landschappen en cultuurhistorische waarden. Daarom wordt voorgesteld om in het planMer de focus te leggen op Nationale Landschappen en Unesco/Werelderfgoed.

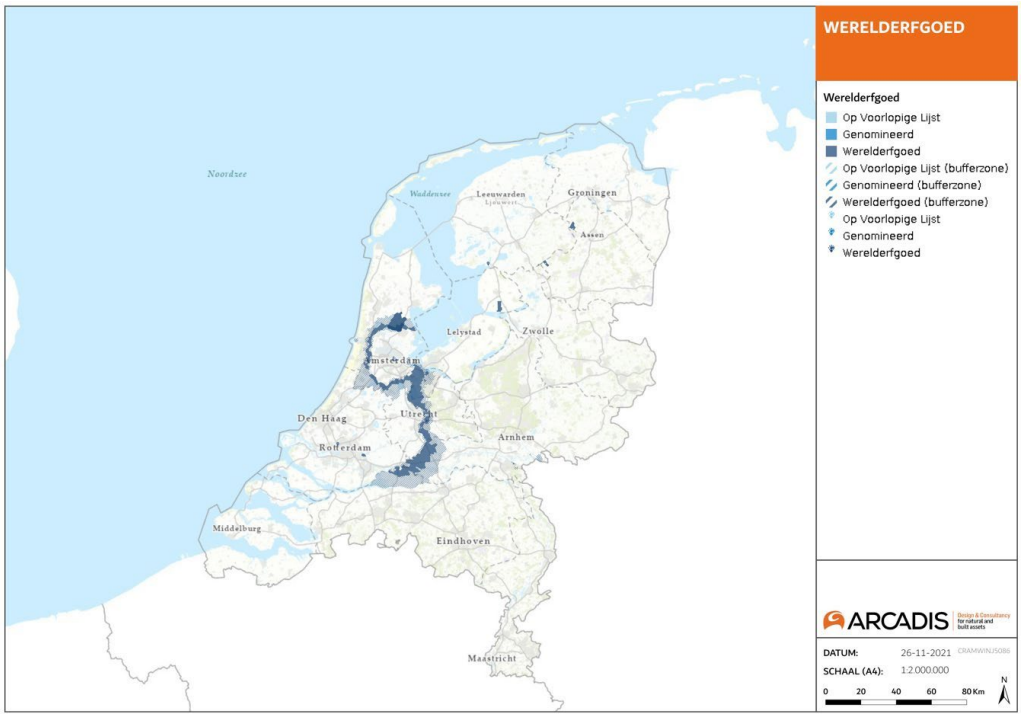
Er is rijksbeleid ontwikkeld voor Nationale Landschappen, dat later is overgedragen aan de provincies. Het betreft gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en in samenhang daarmee natuurlijke en recreatieve kwaliteiten figuur 5. Ook wordt in de referentiesituatie uitgegaan van aangewezen werelderfgoed gebieden zoals de Hollandse Waterlinie, de Waddenzee en de Limes. Figuur 6 geeft aan welke gebieden op de UNESCO werelderfgoedlijst zijn geplaatst.

Zienswijze

De NRD betreft de beoordeling van een wettelijke regeling met een planMer. Afbakening van het werkingsgebied is een logische stap in een referentiesituatie. Echter de kern is de wettelijke regeling getoetst aan de SMB richtlijn. Zolang dit niet gebeurd en er geen inzicht is op het effect van deze toetsing aan de SMB richtlijn kun er geen juiste afbakening gemaakt worden met betrekking waar in het landschap wel of geen windturbines mogen komen. Een uitsluiting op basis van een indruk is onvoldoende. Hier wordt een beleidsafweging gemaakt zonder dat hier voor een objectieve beoordeling en advisering heeft plaatsgevonden. Als dit de feitelijke referentiesituatie is kun je daar grote vraagtekens bij zetten. Beter zou zijn dat door beleidskeuzes een aantal gebieden zijn uitgesloten voor het plaatsen van windturbines. Een voorbeeld hiervan is het Groene Hart.

Nu in de NRD een aantal keren gesproken wordt over locatie specifiek dient zich de vraag aan of landelijke normen gegoten in de NRD/planMer procedure een oplossing bieden voor met name de genoemde locatie specifieke problemen. Elke situatie is anders, terwijl de plaatsing van een windturbine enorme gevolgen heeft voor de leefomgeving en specifiek op de gezondheid.

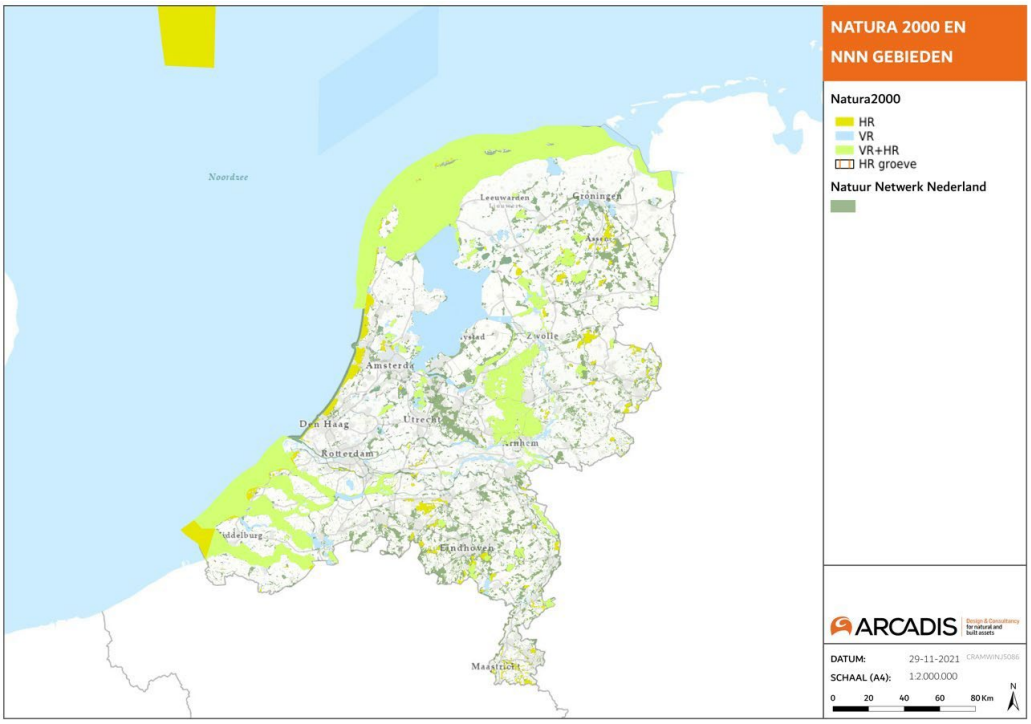
figuur 5 Nationale Landschappen (bron: https://nationalelandschappen.nl/gebieden)



figuur 6 Werelderfgoed (bron: atlas van de leefomgeving)

Natuur

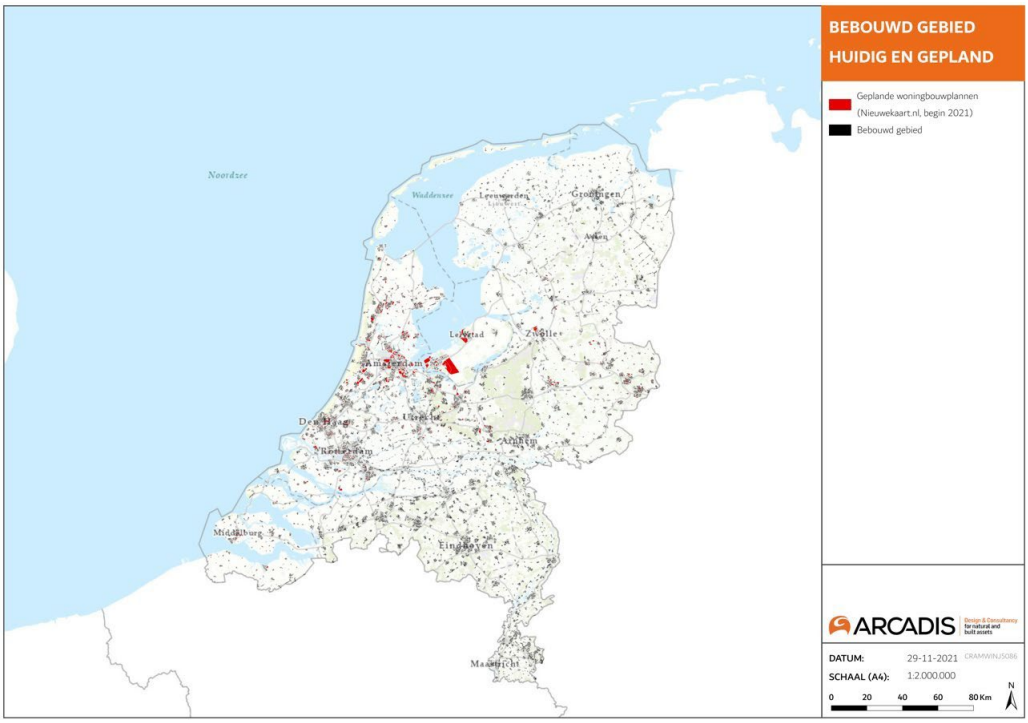
Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Nederland. Figuur 7 geeft een overzicht van deze gebieden. Gezien het schaalniveau en doel van het planMer, is de verwachting dat van de beschermde waarden onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, de beschermde vogels en vleermuizen het meest relevant zijn voor de effectbeoordeling.



figuur 7 Natura 2000 en NNN (bron: atlas van de leefomgeving)

Woongebieden: stedelijke omgeving

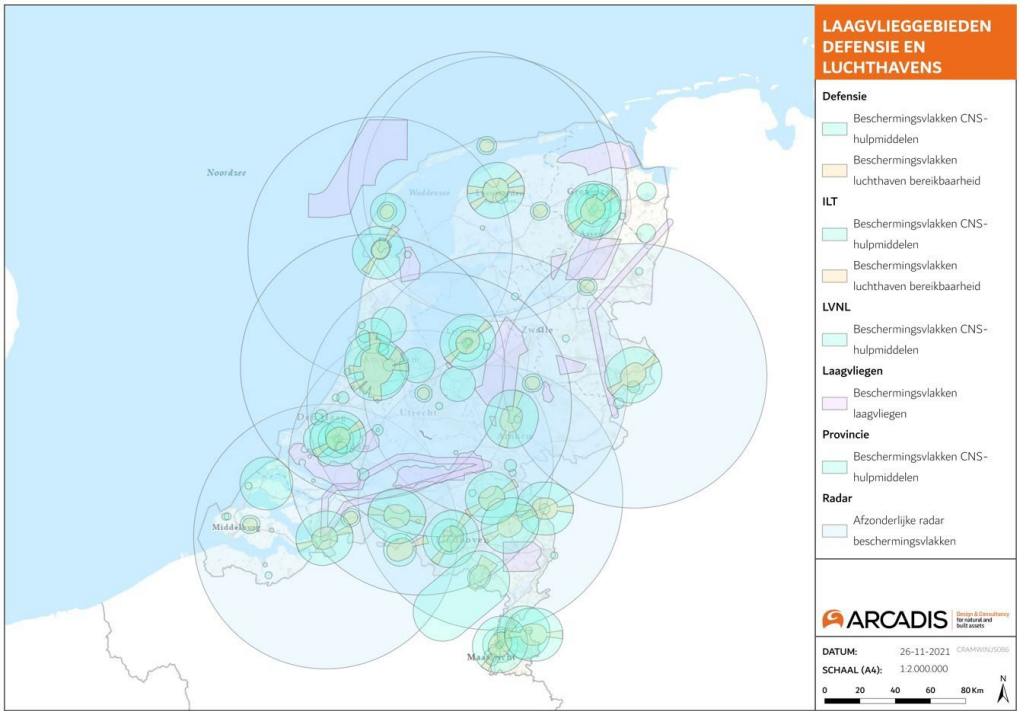
Windturbinebepalingen hebben mogelijke effecten op woongebieden. Als referentie voor woongebieden wordt het BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) gebruikt. Figuur 8 geeft aan waar de stedelijke gebieden in Nederland zich bevinden.



figuur 8 Woongebieden in Nederland (bronnen: TOP50NL en www.nieuwekaart.nl)

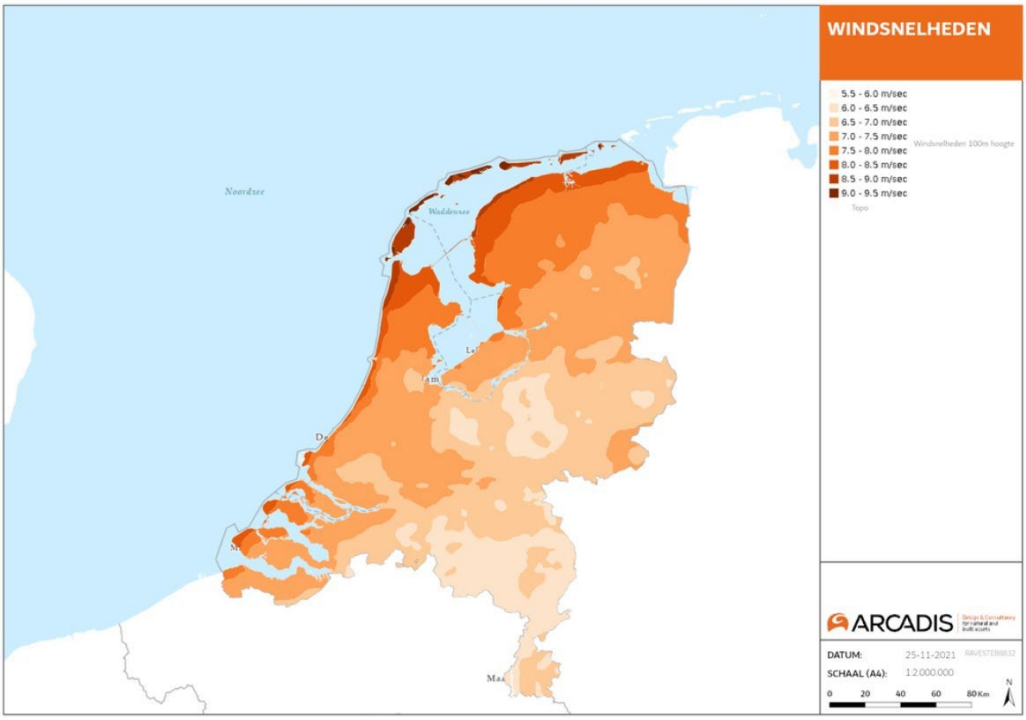
<u>Radar- en laagvlieggebieden</u>

Radarzonering en laagvliegzones zijn zeer bepalend voor het plaatsingspotentieel van windturbines. In Nederland staan verschillende militaire en civiele radarposten met als doel de vliegveiligheid en de nationale veiligheid te waarborgen. Windturbines en hoogbouw kunnen verstoring op de radar veroorzaken. Om de veiligheid te borgen bestaat een toetsingsplicht voor (de meeste) nieuwe projecten. Voor de vliegveiligheid wordt ook getoetst aan de zogenaamde obstakelbeperkingsvlakken rond luchthavens. Figuur 9 geeft aan waar laagvlieggebieden en defensieradar is opgenomen.

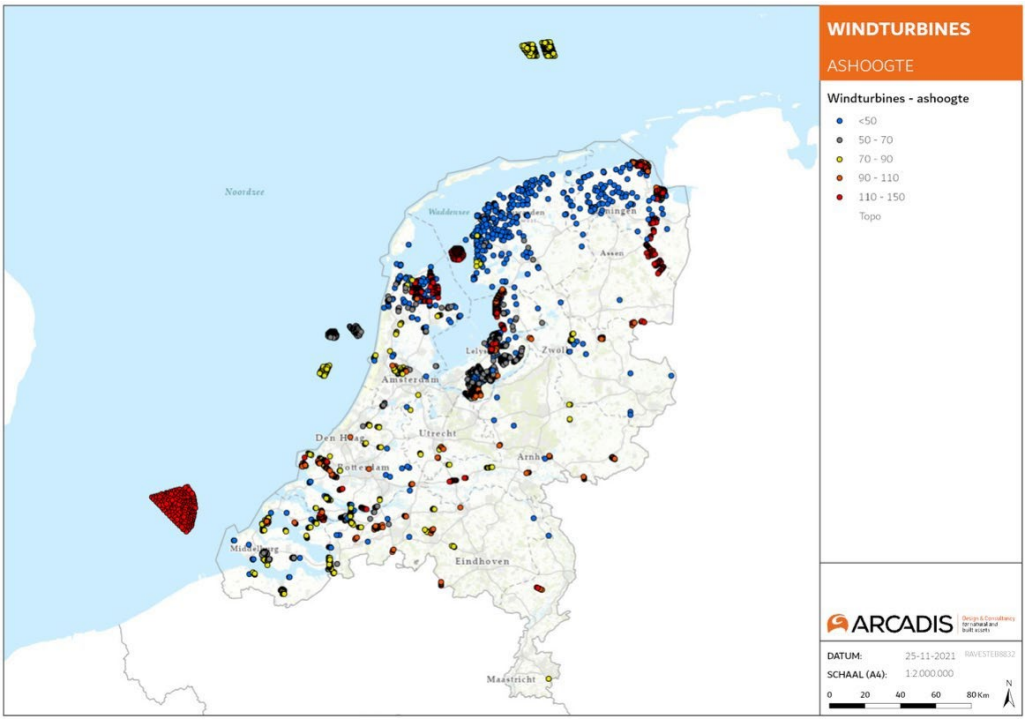


figuur 9 Laagvliegroutes defensie en luchthavens (Bron: RVO)

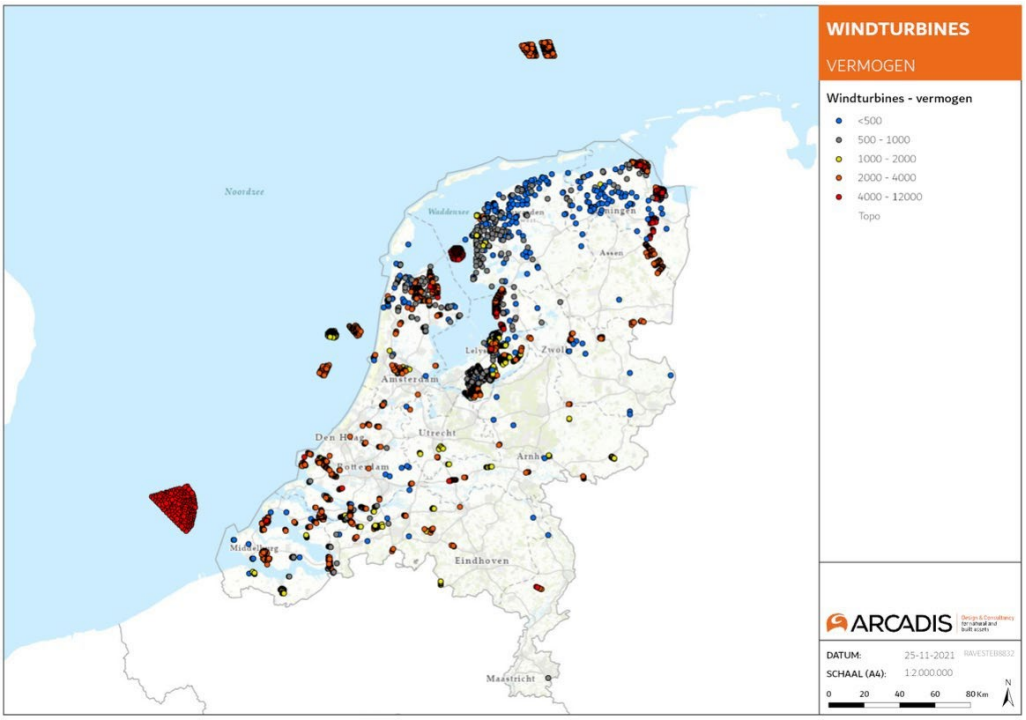
<u>Gerealiseerde windturbines</u>
De meeste gerealiseerde windturbines staan daar waar de windsnelheden het hoogst zijn (zie figuur 10). Maar het windaanbod is niet de enige bepalende factor. Ook de fysieke ruimte en (lokale) inpasbaarheid in het landschap bepalen de locatie van de windturbines. De gerealiseerde windturbines zijn weergegeven naar ashoogte (figuur 11) en naar vermogen (figuur 12). Gegeven de minieme verschillen tussen de beide figuren blijkt dat deze beide kenmerken sterk met elkaar samenhangen, ofwel hoe hoger de ashoogte, hoe hoger het vermogen van de windturbine.



figuur 10 Windsnelheden Nederland 100 meter hoogte (RVO, 2015)



figuur 11 Bestaande windturbines met ashoogte (Atlas van de Leefomgeving, april 2021). Deze kaart is gemaakt door de Nationale energieatlas op basis van gegevens van het RIVM, Rijkswaterstaat en Windstats.nl. Op deze kaart ziet u de locatie en de hoogte van windturbines in Nederland (ashoogte in meters).



figuur 12 Vermogen per bestaande windturbine (Atlas van de Leefomgeving, april 2021) Deze kaart is gemaakt door de Nationale energieatlas op basis van gegevens van het RIVM, Rijkswaterstaat en Windstats.nl (vermogen in kWatts)

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren.[19] Op korte termijn zullen de vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbines, gerealiseerd worden (zie figuur 13). Maar ook het plaatsingspotentieel voor windturbines op de langere termijn is relevant voor de effectbeoordeling voor het referentiejaar 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

In en rond de gebieden waar eventuele windturbines geplaatst kunnen worden vinden diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Zo wil de Rijksoverheid de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland bevorderen. Rijksprojecten en –programma's hiervoor staan in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT).[20] De ontwikkelingen die zijn opgenomen in het MIRT-overzicht (2022) en zijn aangeduid als ontwikkelingen/projecten in de 'aanlegfase' maken onderdeel uit van de referentiesituatie voor 2030. Overige genoemde ontwikkelingen kunnen gebruikt worden bij de kwalitatieve doorkijk tot 2050. Indien relevant, wordt in het planMer per milieuthema uit paragraaf 6.2 stilgestaan bij de autonome ontwikkelingen tot 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

Zienswijze (4.1 en 4.3)

De gehele procedure is opgestart naar aanleiding van de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 waarbij de normen gebruikt uit het Activiteiten besluit – en regeling buitenwerking zijn gesteld omdat daarvoor niet de juiste procedure is doorlopen. De normen hadden planMer getoetst moeten worden conform de vereisten van de SMB-richtlijn. Eerder is hier in de zienswijze al nader op ingegaan dat de toetsing aan de SMB-richtlijn in deze NRD ontbreekt.

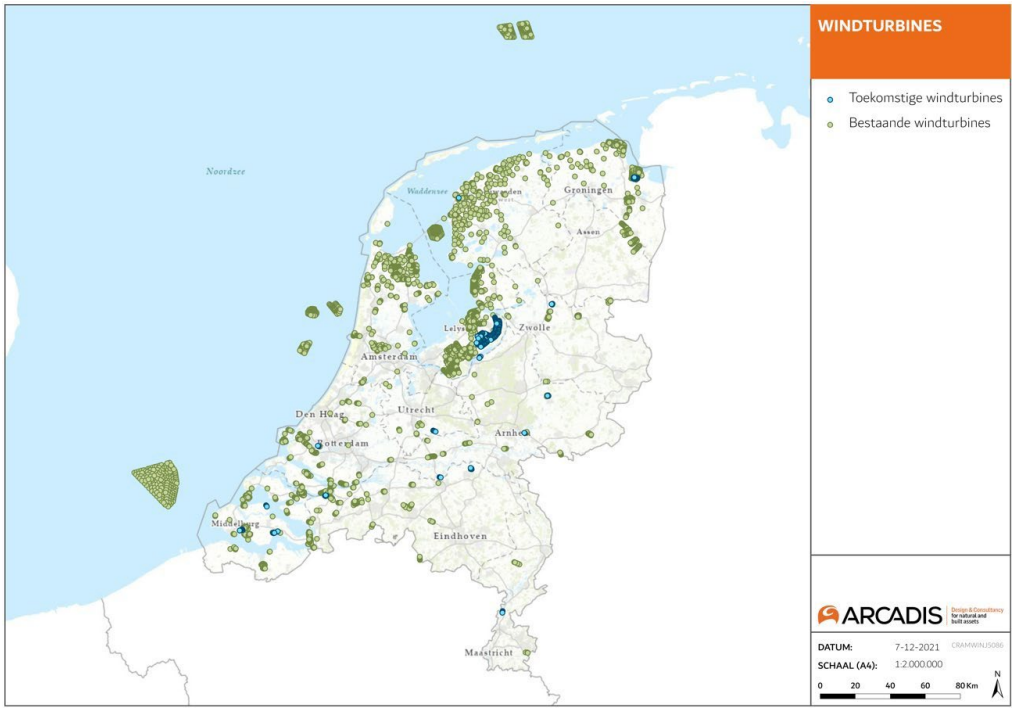
Op zich doet zich door deze uitspraak van de RvS een vreemde situatie voor: *Bij het opstellen van een NRD/planMer is een wettelijke verplichting om in een MER in te gaan op de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd zou worden. Dit wordt – niet in de wet, wel in de praktijk- ook wel aangeduid als de referentiesituatie (zie: Handleiding referentiesituatie).*
Bij een fysiek bouwproject is dit eenvoudig voor te stellen en de ontwikkeling centraal te stellen c.q. weg te laten in het plangebied.
Nu betreft het een wettelijke regeling die sinds minimaal 2011 is uitgevoerd, waarbij vele windparken onder die voorwaarden zijn gerealiseerd. Bekend is dat bij vooral de windparken die de afgelopen jaren zijn gerealiseerd met extreem hogere windturbines, er veel klachten zijn bij omwonenden. Deze betreffen geluid, trillingen, overlast en gezondheid. Deze effecten op de leefomgeving die voor de uitspraak van de RvS en voor het opstellen van deze NRD ruimschoots bekend zijn, worden onvoldoende beschreven in dit hoofdstuk. Zij worden slechts marginaal genoemd en niet in en rondom het perspectief van gezondheid als zelfstandig aspect, waar volgens de SMB richtlijn aan getoetst moet worden.
Het uitgangspunt van het beschrijven van de referentiesituatie is daarom niet juist, dan wel onvolledig. Immers juist met een doorkijk naar 2030 en 2050 speelt een goede beschrijving van een referentiesituatie een grote rol om de contradictie tussen de huidige buitenwerking gestelde normen en de gewenste verbetering en bescherming van de leefomgeving na toetsing van deze wettelijke regeling aan de SMB richtlijn goed te kunnen monitoren.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.

Deze NRD dient zich hiervan bewust te zijn en eveneens op deze wijze om te gaan met de beschrijving van de alternatieven en milieueffecten met betrekking tot het toetsen van de wettelijke regeling aan de hand van de vereisten in de SMB-richtlijn.

https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-monitor-concept-res-een-analyse-van-de-concept-regionale-energie-strategieen_4297.pdf

[20] Voor meer informatie, zie: Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) | Ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling | Rijksoverheid.nl



Figuur 13 Bestaande en toekomstige windturbines. Toekomstige turbines zijn turbines waarvoor een SDE subsidie verleend is, stand van zaken december 2021.

4.4 Referentieturbine

Om een effectbeoordeling uit te voeren, kan voor sommige milieuaspecten een referentieturbine van belang zijn. De ontwikkeling van (de techniek van) windturbines bevindt zich de laatste decennia in een stroomversnelling. Windturbines worden steeds geavanceerder en hoger en ze nemen toe in vermogen. Mede door deze snelle technologische ontwikkelingen de afgelopen jaren variëren de huidige windturbines op land – afhankelijk van het bouwjaar – sterk in ashoogte, rotordiameter en vermogen (zie figuur 11 en figuur 12)**.** Op basis van marktontwikkelingen en de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, is de verwachting dat de technologische ontwikkeling van windturbines zich de komende jaren voortzet. Naast de technologische ontwikkelingen zijn ook de locatie en het bijbehorende windklimaat[21] van invloed op de keuze welke windturbine in een concreet geval het meest geschikt is.

Deze factoren bemoeilijken de keuze voor één gemiddelde windturbine qua hoogte en vermogen om in het planMer te gebruiken voor de effectbeoordeling. Daarom wordt een bandbreedte gehanteerd die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt. Vanwege de technische beperkingen van bijvoorbeeld hijskranen, maar ook als gevolg van bouwhoogtebeperkingen die in andere landen worden gehanteerd (250m), is niet de verwachting dat de afmetingen van windturbines op land nog zeer sterk toenemen in de toekomst.

Zienswijze:
Referentiewindturbine gegevens en geluidscontour normen die niet kloppen
Het gebruik van referentieturbines is gebruikelijk ten tijde van voor de uitspraak van de RvS. Begrijpelijk dat dit in de beschrijving van de referentiesituatie zo wordt meegenomen. Ten aanzien van het gebruik van referentieturbines ook na de uitspraak van de RvS breng ik nogmaals het onderzoek van Moller in Maastricht onder uw aandacht> Dit onderzoek toont aan dat de berekeningen achter de tekentafel aan de hand van de opgegeven geluidgegevens van de te plaatsen windturbines aan de hand van de gekozen referentiewindturbine van dat model in de praktijk niet kloppen. In de praktijk is sprake van een veel hogere geluidsbelasting met Laagfrequent geluid (verder te noemen LFg) in de nabij gelegen woningen.
In cijfers: 20 Db LFg is de maximale grens in woningen. De in het onderzoek gegeven geluidcontouren geven het daadwerkelijk gemeten LFg binnenshuis aan met in de eerste contour op 1273 meter rondom de windturbine een verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger. De tweede contour geeft de verwachtingen tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger weer en ligt op ca. 1636 meter rond om de geplaatste windturbines. Dus vele male een te hoge belasting van de leefomgeving.
De NRD dient met deze verschillende uitkomsten van tekentafel versus praktijk rekening te houden. Voor specifieke informatie over LFg verwijs ik u door naar de site laagfrequentgeluid.nl en diverse onderzoeken door de GGD en in ons gebied de DCMR over de kwalijke gevolgen van LFg.

Herbezinning op het gebruik van de gestelde geluidscontouren als norm voor geluid in het PlanMer lijkt hierdoor noodzakelijk als het gaat om afstand van een windturbine tot een woning en eerlijke verdeling van de lusten en de lasten. Immers burgers worden in de praktijk zwaarder met geluid belast dan dat het PlanMer doet geloven. Bovendien heeft de overheid de middelen en de expertise tot haar beschikking om een PlanMer op te stellen. Burgers hebben deze beide niet en zijn daardoor negen van de tien keer al ondergeschikten aan dit dossier en kunnen alleen maar klagen in de hoop gehoord te worden. Vaak wordt dan verwezen dat de prognoses en berekeningen in het PlanMer kloppen en de klacht daardoor ongegrond lijkt. Niets is minder waar. Jaren van frustratie en hoge kosten ten gevolg.

Door de uitspraak van de RvS dient de wettelijke regeling getoetst te worden aan de SMB richtlijn en staat daarbij de gezondheid als een zelfstandig te toetsen element centraal. Gelet op het bovenstaande onderzoeksresultaat van de DCMR en Moller wordt duidelijk dat een gapend gat

bestaat tussen de gegevens waarmee gerekend wordt, gegevens die horen bij een zogenaamde referentiewindturbine en de praktijk. De geluidscontouren op papier en in de praktijk na realisatie van het windpark komen niet overeen. De praktijk is daarbij slechter af. Dit heeft een te lang niet onderkend negatief effect op de gezondheid:

Geluid bepaald in grote mate de levenskwaliteit
Hoewel er geen relatie wordt gelegd in de afzonderlijke onderzoeken tussen windturbines en gezondheid durven wij als Stichting, mede gelet op het onderzoek Moller, de stelling aan dat er wel een relatie bestaat tussen windturbines en een negatief effect op de gezondheid. Het gaat daarbij vooral om het geluid tijdens de nachtelijke uren waarin veel mensen proberen te slapen. Windturbines halen en houden mensen uit hun slaap met zowel hoorbaar geluid als LFg (onhoorbaar, maar voelbaar geluid, door sommige mensen ervaren als een hinderlijke bromtoon). Slapeloosheid en daarmee gepaard gaande stress geven bewezen gezondheidsklachten en heeft daardoor ook effect op diverse vlakken van veiligheid. Veiligheid in het verkeer en op de werkvloer staat daardoor o.a. ernstig onder druk.

Gelet op het onderzoek Moller en LFg zit hier uw politiek maatschappelijke verantwoordelijkheid. Er gaat hier iets bij het verdelen van de lusten en lasten/verdeling maatschappelijke schaarste niet goed. Door het verschil in uitwerking in de praktijk van de gegevens behorende bij een referentiewindturbine wordt het effect op de gezondheid van omwonenden niet op de juiste wijze meegewogen in het oordeel of een locatie wel of niet geschikt is. Aan het lijstje te onderzoeken alternatieven behoort dus ook de geluidscontouren die thans (nog) ingegeven zijn door de buitenwerking gestelde normen. Ook de geluidscontouren bij het vaststellen van nieuwe windturbinebepalingen Leefomgeving dienen bij voorkeur in de praktijk bij bestaandewind parken getoetst te worden aan de SMB-richtlijn.

[21] Informatie over het lokale windklimaat is afkomstig van de windatlas: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/project/knmi-north-sea-wind-atlas.

5 Voorgestelde alternatieven en varianten

5.1 Over de windturbinebepalingen

Dit planMer ondersteunt het stellen van windturbinebepalingen op rijksniveau voor die situaties waarvoor de mer-plicht of mer-beoordelingsplicht geldt. De informatie in het planMer moet volledig bijdragen aan de besluitvorming over de vaststelling van de windturbinebepalingen. Het is van belang om maatschappelijke discussie en wetenschappelijke inzichten volwaardig mee te nemen. Zoals eerder in deze NRD beschreven, wordt het procedurele gebrek aan de bestaande windturbinebepalingen daarom niet zonder meer 'gerepareerd'. De windturbinebepalingen worden opnieuw vastgesteld, met inbreng van voortschrijdend inzicht in technieken, effecten en ervaringen. Daarvoor is de eerste stap om te bepalen waarvoor het stellen van rijksregels wenselijk is.

Zienswijze
Deze planMer wordt opgesteld om de wettelijke regeling aangaande windturbinebepalingen in overeenstemming te brengen met het Unierecht. Zij moeten voldoen aan de eisen gesteld in de SMB-richtlijn. Door uit te gaan van een functie ter ondersteuning van het opstellen van windturbinebepalingen op rijksniveau wordt de plank misgeslagen en de scope van deze planMer verkeerd gericht. Op deze manier wordt juridisch niet de juiste eindstreep gehaald en voldoet de planMer niet aan hetgeen wordt gevraagd door de uitspraak van de RVS d.d. 30 juni 2021.
Pas als voldaan wordt aan de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en de gezondheid als zelfstandig thema centraal wordt gesteld in al zijn facetten kan deze planMer pas dienen als volledige bijdrage aan de besluitvorming. Zoals deze nu is opgesteld voldoet de NRD en de daarop gebaseerde planMer niet aan het gestelde in de SMB richtlijn en de uitspraak van de RvS. Alle besluiten die op deze grond worden genomen zijn dan onrechtmatig en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan het vaststellen van windturbinebepalingen die niet overeenkomstig de SMB richtlijn zijn.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben, waaronder:

- **GEZONDHEID**
- Geluidhinder
- Slagschaduwhinder
- Lichtschittering
- Extern veiligheidsrisico voor (beperkt) kwetsbare objecten
- Extern veiligheidsrisico door domino-effecten, als een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken
- Aantasting van landschappen
- Aantasting van cultuurhistorie, waaronder Unesco Werelderfgoed.
- Aantasting archeologie
- Aantasting van natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, (trek)vogels en vleermuizen
- Aantasting van oppervlaktewater
- Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij

Zienswijze
De SMB/richtlijn gaat vooral over de effecten van maatregelen op de gezondheid en opnieuw wordt gezondheid in de opsomming vergeten terwijl deze conform het Unierecht centraal bovenaan zou moeten staan.

Voorts kunnen specifieke emissies ontstaan bij aanleg, onderhoud en verwijderen

van een windpark.

Per 1 juli 2022 treedt de nieuwe Omgevingswet in werking. Het reguleren van nadelige gevolgen voor de leefomgeving kan met algemene regels op nationaal niveau (Besluit activiteiten leefomgeving, Bal), op regionaal niveau (omgevings-verordening) of op lokaal niveau (omgevingsplan of waterschapsverordening). Een andere mogelijkheid is regulering op het moment van toestemming voor een individueel project, in het kader van een omgevingsvergunning (milieubelastende activiteit, maar mogelijk ook omgevingsplanactiviteit, Natura 2000-activiteit of een beperkingengebiedactiviteit). Daar waar het Bal geen algemene rijksregels stelt, zijn dus regels in de vergunningprocedure te stellen. Regels in het omgevingsplan, waterschapsverordening of de omgevingsverordening heten maatwerkregels.

Gelet op deze mogelijkheden kunnen de regels steeds op het meest geëigende niveau worden gesteld. Het is dus niet zo dat voor alle nadelige gevolgen voor het milieu die een windpark op een bepaalde locatie zou kunnen veroorzaken windturbinebepalingen moeten komen. Dat is alleen aan de orde als het stellen van windturbinebepalingen voor een bepaald onderwerp het meest aangewezen is, vergeleken met de andere mogelijkheden.

Zienswijze

De invoering van de Omgevingswet is wederom uitgesteld. Het is goed rekening te houden met de intentie van deze wet, maar zolang deze niet is vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant is deze niet van kracht. Het ontwikkelen van de windturbinebepalingen vinden dus plaats onder de nog geldende '*oude*' wetgeving.

Als het Rijk geen algemene rijksregels vaststelt, kan het ook via instructieregels in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) invloed uitoefenen op het stellen van algemene regels op decentraal niveau. Ook kan het Rijk via beoordelingsregels in datzelfde besluit invloed uitoefenen op het verlenen van omgevingsvergunningen.

De Omgevingswet geeft nader aan wanneer het Rijk tot het stellen van algemene rijksregels, instructieregels of beoordelingsregels kan overgaan. Het gaat dan volgens artikel 2.3 Omgevingswet om de situatie dat het nodig is met het oog op een nationaal belang en dat belang niet op een doelmatige en doeltreffende wijze door het provinciebestuur of gemeentebestuur kan worden behartigd, of voor een doelmatige en doeltreffende uitoefening van de taken en bevoegdheden op grond van de Omgevingswet of de uitvoering van een internationaalrechtelijke verplichting.

Bij de beslissing of algemene rijksregels in het Bal worden gesteld, of juist niet worden gesteld, speelt het type regel een belangrijke rol. Daarbij speelt artikel 4.22 Omgevingswet waarin het vastgelegde oogmerk van rijksregels voor milieubelastende activiteiten staat. In lijn met de uitgangspunten van het Nederlandse en Europese milieubeleid van de afgelopen decennia geldt:

- Het primaat van de preventieve aanpak, waarbij in beginsel onafhankelijk van de locatie maatregelen worden genomen gebaseerd op gezond verstand en de "stand der techniek" (in terminologie van de wet: passende preventieve maatregelen en beste beschikbare technieken). Dit nog los van de exacte omvang van de gevolgen, die de activiteit voor de specifieke omgeving zou kunnen hebben.
- Aanvullend daarop is er aandacht voor de gevolgen die na toepassing van de preventieve aanpak nog kunnen optreden voor de fysieke leefomgeving. Beoordeeld moet worden, of deze "restgevolgen" acceptabel zijn, gelet op de beschikbare gebruiksruimte.

Deze twee invalshoeken komen ook bij de windturbinebepalingen terug. Algemene rijksregels zijn uitermate geschikt om locatieonafhankelijke preventieve maatregelen en best beschikbare technieken vast te leggen. Daarmee kan ook een bijdrage worden geleverd aan het "level playing field". Dit is in de memorie van toelichting bij het wetsvoorstel voor de Omgevingswet omschreven als het "rechtvaardigheidsprincipe, inhoudende dat in gelijke omstandigheden voor eenieder gelijke regels gelden". Juist omdat preventieve maatregelen en best beschikbare technieken grotendeels los van de locatie van de activiteit kunnen worden

geformuleerd, kan met landelijk geldende regelgeving worden bereikt dat voor eenieder gelijke regels gelden.

De algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten lenen zich veel minder voor het reguleren van de "restgevolgen" die na de toepassing van de preventieve aanpak nog kunnen optreden. Dat heeft ermee te maken dat de algemene rijksregels primair kijken vanuit een activiteit en niet vanuit de specifieke locatie met lokale omstandigheden. De algemene rijksregels kunnen op zich wel regels bevatten, die de gevolgen van één activiteit op een bepaald (in die algemene regels omschreven) punt of object limiteren, maar kunnen geen rekening houden met cumulatieve gevolgen van meerdere activiteiten op datzelfde punt of object. Het rekening houden met de milieugebruiksruimte op een bepaalde locatie is in algemene rijksregels slechts ten dele mogelijk.

Bij de voorbereiding van het Bal heeft de regering zich de vraag gesteld, of het voor de activiteiten en effecten waarvoor de regels in grote mate afhankelijk zijn van de lokale situatie en dus ook lokaal verschillen doelmatig en doeltreffend is om toch rijksregels met maatwerkmogelijkheden te stellen, of dat het beter is het stellen van die regels door de gemeenten en waterschappen te laten plaatsvinden. Gelet op het uitgangspunt "decentraal, tenzij" heeft de regering gekozen voor het stellen van regels primair in het omgevingsplan en de waterschapsverordening. Belangrijke reden daarbij is, dat de gemeente en het waterschap naast de mogelijkheid om in het omgevingsplan en de waterschapsverordening regels voor het hele grondgebied te stellen (zoals het Rijk het doet in algemene rijksregels), ook de mogelijkheid heeft om regels aan specifieke locaties te koppelen en direct op die locaties toe te spitsen.

Trechtering van type windturbinebepalingen

Bij windparken speelt zowel het toepassen van preventieve maatregelen en beste beschikbare technieken, als toetsing aan milieugebruiksruimte een rol.

In het planMer wordt voor alle mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu die windparken kunnen veroorzaken allereerst beschouwd, of voor het desbetreffende onderwerp landelijke passende preventieve maatregelen of regels afgeleid van beste beschikbare technieken kunnen worden gesteld.

Vervolgens wordt beschouwd of voor het stellen van regels voor de "restgevolgen", ofwel het reguleren van de milieugebruiksruimte, het stellen van regels op rijksniveau voor de hand ligt, en zo ja, op welke wijze. De volgende vier situaties staan in de nota van toelichting bij het Bal:

1. Situatie 1: preventieve maatregelen zijn toereikend: Als de preventieve aanpak dusdanig succesvol is, dat van "restgevolgen" voor het milieu niet of nauwelijks sprake is, vervalt het belang van het regelen van die restgevolgen. De rijksregels hoeven dan geen concrete regeling van restgevolgen te bevatten. Mocht het in een individueel geval toch nodig zijn een aanvullende regel te stellen, dan kan dat als onderdeel van de vergunning.
2. Situatie 2: aan de restgevolgen kunnen per activiteit landelijk regels worden gesteld, locatie specifieke aspecten spelen niet of nauwelijks een rol: De algemene rijksregels kunnen in deze situatie in aanvulling op de uitwerking van de preventieve aanpak een concrete regeling van de restgevolgen bevatten. Deze kan worden vertaald in een individuele verhouding tussen de activiteit en het te beschermen deel van de fysieke leefomgeving, en vervolgens vastgelegd in algemene regels van het Bal of instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
3. Situatie 3: locatie specifieke aspecten spelen een rol in een deel van de gevallen. De individuele regeling (situatie 2) kan wel als basis dienen, waarop maatwerk voortborduurt: Ook in deze situatie kunnen de rijksregels in aanvulling op de uitwerking van de preventieve aanpak een concrete regeling van de restgevolgen bevatten. Deze is vertaald in een individuele verhouding tussen de activiteit en het te beschermen deel van de fysieke leefomgeving. Het is duidelijk dat met die regeling in een deel van de gevallen geen adequate bescherming kan worden geboden, of de regels juist onnodig streng zijn. Voor de aanpak daarvan is het gewenst dat in bepaalde gevallen

maatwerk kan worden toegepast. Dat kan, als die individuele regeling in het Bal is opgenomen, via vergunningvoorschriften of maatwerkregels. Het is ook mogelijk die individuele regeling via het Besluit kwaliteit leefomgeving vorm te geven, met ruimte in instructieregels.

4. Situatie 4: locatie specifieke aspecten spelen een dusdanig belangrijke rol, dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft: In deze situatie beperkt de preventieve aanpak de restgevolgen onvoldoende. Het lukt ook niet om tot een uitwerking van de restgevolgen (vertaald in een individuele verhouding tussen activiteit en te beschermen deel van de fysieke leefomgeving) te komen, waarmee een substantieel deel van de problematiek zou worden gedekt. De aanpak van restgevolgen is aangewezen op maatwerk en loopt volledig via maatwerkregels in het omgevingsplan, in de waterschapsverordening of in de omgevingsverordening, dan wel via de vergunningprocedure.

Zienswijze

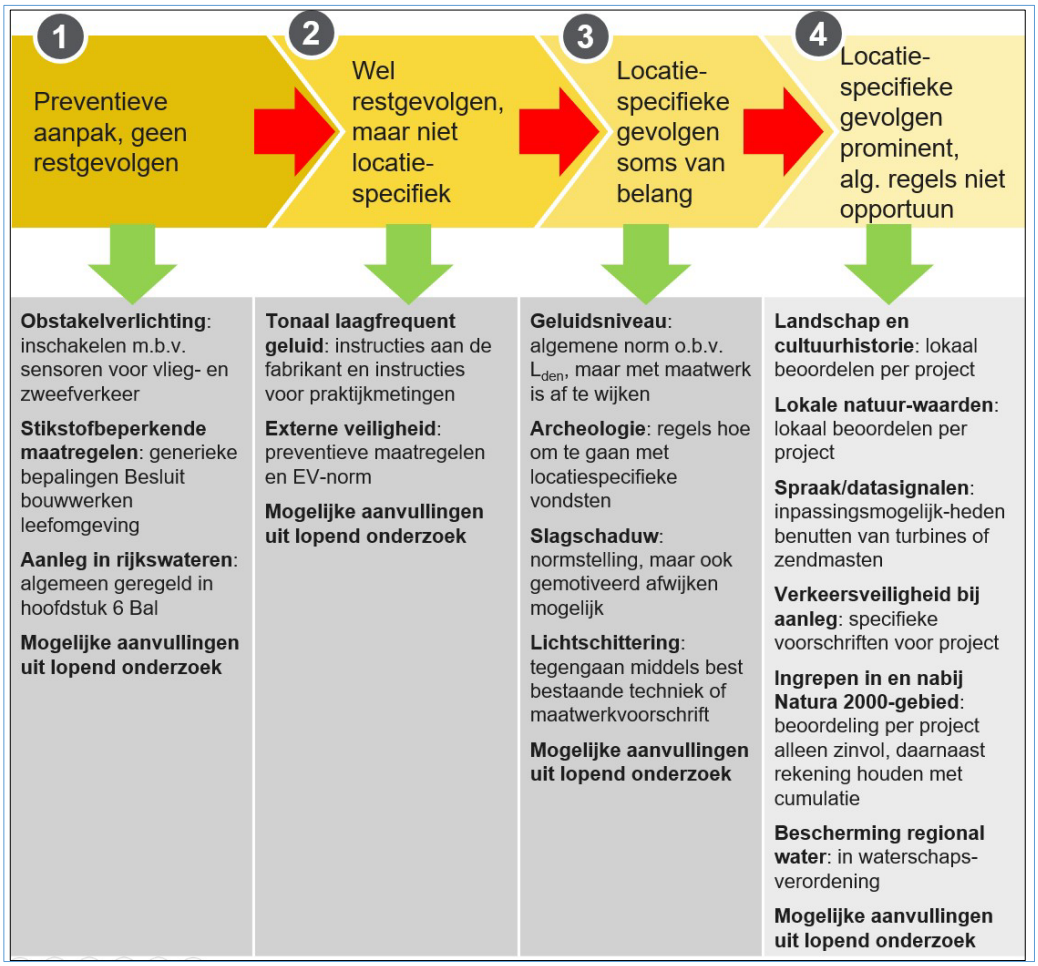
Deze NRD en planMer dient opgesteld te worden omdat de gehanteerde normen onrechtmatig zijn en buitenwerking zijn gesteld en getoetst dienen te worden aan de vereisten gesteld in de SMB-richtlijn. De wettelijke regeling moet daarbij zo worden opgesteld dat de gezondheid optimaal wordt beschermd. Het is een ingewikkelde en gecompliceerde materie, waarbij het belangrijk is dat binnen Nederland eenduidigheid bestaat over de normen die voortkomen uit deze aan de SMB-richtlijn getoetste wettelijke regeling. Nederland heeft tot taak om het Unierecht te volgen en daarop wetgeving te controleren. Dit geldt ook voor lagere overheden, maar het Rijk dient daarbij de regie te voeren. Daarbij worden bovendien de normen als uitgangspunt voor een ieder gelijk. Hierdoor is er naar ons idee sprake van een kaderstellende functie vanuit het Rijk voor de lagere overheden.

Binnen dit kader kunnen lagere overheden bij de vergunningverlening maatwerk verrichten die nodig zijn om de gezondheid binnen het effectgebied optimaal te waarborgen bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Mits de aangepaste normen/maatwerk geen verslechtering inhoudt van de leefomgeving en gezondheid. Met andere woorden provincie en gemeenten hebben de ruimte om de normen gesteld in de wettelijke regeling aan te passen naar de lokale situatie door maatwerk, maar kunnen deze niet versoepelen.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor windturbines geldt een MER plicht vanuit het Unierecht. Wanneer de wettelijke regeling is getoetst aan de SMB richtlijn en een NRD/ planMer is opgesteld ligt er een kader voor de uitvoering. Bij de behandeling van een omgevingsvergunningaanvraag is een MER eveneens noodzakelijk om een afweging te maken of deze activiteit wel past op deze locatie. Dit houdt in dat voortvloeiend uit de planMer een soort handreiking voor lagere overheden dient te komen, over hoe zij in het vervolg de MER- plicht vorm kunnen geven zodat de milieueffecten op een juiste manier getoetst worden aan de SMB-richtlijn en daarbij bij het verlenen van de omgevingsvergunning voldoen aan het Unierecht.

De wijze waarop de materie nu is beschreven, blijft een MER van de Rijksregels boven de markt hangen, evenals een MER bij de lagere overheden wanneer een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Het blijft te vaag en roept de vraag op of op enige manier een MER plicht verzuimd kan worden. Hierover kan kort gelegd worden dat het Unierecht een MER plicht oplegt.

In deze NRD is beschouwd van welke situaties als hierboven bedoeld sprake is. Dit is weergegeven in figuur 14. Bij de conclusie dat sprake is van situatie 4 worden in beginsel in het planMer geen windturbinebepalingen op rijksniveau beschouwd. Dat is wel het geval als sprake is van situatie 1, 2 of 3.



figuur 14 Situaties met bepaling of windturbinebepalingen op rijksniveau zinvol zijn (in het donkere vak die thema's waarvoor dat nu positief beantwoord wordt).

Zienswijze

Deze tabel is niet volledig of onderwerpen staan in de verkeerde kolom:

- Gezondheid ontbreekt in al de kolommen
- Externe veiligheid kan naar de eerste kolom > preventieve aanpak zonder restgevolgen
- Tonaal geluid kan onderdeel zijn van de referentiewindturbine en bijbehorende gebruiksaanwijzing, maar heeft ook locatie specifieke gevolgen en hoort dus ook thuis in kolom 3 en 4.
- Geluidsniveau> er wordt uitgegaan van Lden. Eerder is in de zienswijze aangegeven dat juist de Lden voor problemen zorgt bij de exploitatie van windparken en bij de handhaving bij geluidsoverlast. Het principe van Lden moet onderdeel zijn van onderzoek van deze NRD voordat het principe van Lden überhaupt terug kan keren in een wettelijke regelingen toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn inzake effect op de gezondheid. Het is oppertune om uit te gaan van de Lden norm, die duidelijk niet voldoet voor het meten van het specifiek windturbinegeluid. Een zelfde verhaal is eerder beschreven aangaande de (A) in dB(A). Ook deze filter dient onderzocht te worden voordat deze überhaupt kan terug keren als norm in de wettelijke regeling.
  Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hierover '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'*.
- Gemist wordt het effect van erosie in kolom 2,3 en 4. Immers door erosie van de windturbine komen schadelijke stoffen in de omgeving en dient onderzocht te worden. Een motivatie om dit niet te doen ontbreekt. Anderzijds is dit een belangrijkpunt in verband met vervuiling van het grondwater en dient derhalve gewoon onderzocht te worden als milieueffect.

Generieke bepalingen

De stikstofbeperkende maatregelen zijn al geregeld in andere generieke bepalingen en blijven daarmee buiten beschouwing van het planMer ten aanzien van mogelijke

eisen en variatie (komt wel als effect terug). Hetzelfde geldt voor de aanleg van windparken in rijkswateren.

Leemten in kennis
Voor enkele onderwerpen zijn er leemten in kennis, waardoor er onvoldoende informatie is over de effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om andere

gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMer onderzocht. Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.

Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen
De uitkomst is dat de volgende aspecten aan de orde kunnen komen in de windturbinebepalingen:

- GEZONDHEID met de volgende aspecten:
- gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden.
- Geluid
- Lden als norm passend?
- dB(A) of dB als bepalende factor
- Tonaal laagfrequent geluid
- Externe veiligheid
- Slagschaduw (hiervoor loopt ook nog onderzoek dat tot nieuwe normstelling aanleiding kan geven)
- Lichtschittering
- Obstakelverlichting
- Archeologie
- Geluidscontouren referentiewindturbine versus praktijk versus gezondheid

Zienswijze (5.1)
Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

In november 2021 zijn enkele expertsessies georganiseerd op rijksniveau met betrokkenen van verschillende departementen en enkele externe experts. Hieruit komt een voorlopig beeld naar voren van voor het planMer relevante en irrelevante bepalingen[22], alsook van de alternatieven en varianten voor deze bepalingen die onderzocht zouden kunnen worden. Voor het planMer zijn alleen die bepalingen relevant die een leefomgevingseffect met zich brengen (zie paragraaf 3.2 van deze NRD). Relevante bepalingen en in hoeverre er gevarieerd zal worden in het planMer zijn verbeeld in onderstaand schema. In de leeswijzer onder 1.3 is een definitie van 'variant' en 'alternatief' opgenomen.

[22] Denk bij irrelevante bepalingen aan administratieve en procedurele voorschriften. In eerdere planMER'en voor beleid op rijksniveau (zoals het planMer voor het Nationaal Water Programma 2022-2027) zijn administratieve en procedurele voornemens ook niet verder meegenomen, maar er in een vroeg stadium uit 'gezeefd'.

figuur 15 Overzicht van de voor het planMer relevante onderdelen van de windturbinebepalingen ten opzichte van de referentiesituatie

De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering. De overwegingen om hiervoor wel of niet alternatieven of varianten voor te stellen worden in de volgende paragrafen uiteen gezet.

Zienswijze

Het staat er goed: regelden. Door de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 is het accent verschoven naar gezondheid. De opsomming van vier aspecten als te onderzoeken alternatief is daarom niet meer volledig en dient aangevuld te worden met het aspect gezondheid. Dit aspect betreft een zelfstandig element dat onderzocht en beoordeeld dient te worden in alle aspecten en niet alleen gekoppeld te worden aan het aspect geluid. Geluid is een onderdeel van het aspect gezondheid en niet andersom.

Extra windturbinebepalingen?

Voor overige milieuaspecten als natuur, landschap en cultuurhistorie ligt het niet voor de hand om algemene regels te stellen. Dit omdat locatie specifieke aspecten een dusdanig belangrijke rol spelen dat een regeling gebaseerd op individuele verhouding nauwelijks zin heeft (zie hiervoor paragraaf 5.1).

5.3 Alternatief ongewijzigde regels

Het Alternatief ongewijzigde regels in het planMer wordt gevormd door het uitgangspunt dat de windturbinebepalingen ongewijzigd terugkomen, dus zoals deze waren vóór de Delfzijl-uitspraak van de Afdeling.[23]

De belangrijkste windturbinebepalingen die voorheen voor windparken van toepassing waren bevatten de volgende normstellingen:

1. een maximale geluidbelasting van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night};
2. voor externe veiligheid een plaatsgebonden risico toestaan van ten hoogste 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-6} voor kwetsbare objecten;

[23] Dit betreft de windturbinebepalingen van paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 3.2.3 van de Activiteitenregeling milieubeheer.

3. slagschaduw voor maximaal 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten.

Zienswijze

Alternatief ongewijzigde regels

De huidige normen zijn buitenwerking gesteld en in de praktijk blijken deze voor windturbinegeluid en hinder niet te voldoen. Zie eerdere opmerkingen in de gegeven zienswijze maar ook onderbouwd door het RIVM rapport met kenmerk 680300007 dat zegt: '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*
Juist de hinder heeft effect op gezondheid en gezondheid dient centraal te staan, simpel omdat het Unierecht dit vereist. Deze component ontbreekt in zijn geheel als relevant onderdeel in deze NRD terwijl het een essentieel vereiste is conform de SMB-richtlijn en Unierecht.

Afwijkingsbevoegdheid : Onder *Trechtering van type windturbinebepalingen* is in de zienswijze hierop ingegaan, hoe lagere overheden kunnen afwijken van de wettelijke regeling die eerder getoetst is aan de SMB-richtlijn en conform het Unierecht is opgesteld.

Hierop waren nog afwijkingsbevoegdheden mogelijk in het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.4 Varianten geluid

Ontwikkelingen en inzichten
In het maatschappelijk debat over windenergie is over het aspect geluid de meeste discussie. Er zijn pleidooien voor een strengere norm. Tegelijkertijd zijn er ook pleidooien voor het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix. Ook is het onderliggende dosis-effectrelatie-onderzoek[24] bijna 15 jaar oud en gebaseerd op toenmalige onderzoeken en windturbines. Conform de (voorwaardelijke) aanbeveling van de WHO is gekozen om in ieder geval een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} als variant te onderzoeken.

Zienswijze

- De visie in deze NRD gaat steeds uit van het blijven hanteren van de Lden norm. Wanneer gesproken wordt over een strengere norm maar in Lden is nog steeds niet de vraag beantwoord of de Lden en de (A) factor in de dB(A) wel de juiste methodiek is. En of deze de gezondheid kan beschermen. Zie ook de eerder overgenomen opmerking daarover uit het RIVM rapport. Kortom voldoet de oude normen systematiek of dient deze in het kader van gezondheid en in het kader van de SMB-richtlijn en Unierecht verlaten te worden en een nieuwe meet – en rekenmethode speciaal geschikt voor windturbines te worden opgesteld.
- Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
  Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix.

Daarnaast is er maatschappelijke discussie over laagfrequent geluid (LFG). Laagfrequent geluid betreft geluidemissie in het spectrum beneden de circa 100 Hz (laagfrequent). Beneden de 20 Hz wordt gesproken van infrasoon geluid. Regelmatig wordt daarbij verwezen naar de aanvullende LFG-norm die in Denemarken wordt gehanteerd en betrekking heeft op het binnenshuis optredende geluid. Deze norm biedt echter alleen een aanvullende bescherming ten opzichte van een norm op de buitengevel indien het aandeel LFG in het aanwezige geluidspectrum relatief erg groot is, gevelwering zeer slecht, of de totale geluidbelasting relatief hoog. Uit onderzoek[25] blijkt echter dat het aandeel laagfrequent geluid in de totale geluidemissie van windturbines niet anders is dan bij andere alledaagse geluidbronnen. In de praktijk wordt ook vrijwel altijd voldaan aan de Deense norm, bij een maximale geluidbelasting van L_{den} 47 dB.

Om het aspect LFG mee te nemen in het planMer zullen we hiervoor in een gevoeligheidsanalyse[26] onderzoeken wat de meerwaarde kan zijn van een aanvullend criterium 'binnen geluidwaarde', uitgaande van een bandbreedte in gevelwering (voor nadere toelichting zie de eerste bullet van 'mogelijke subvarianten' in onderstaande tekst).

Zienswijze

Zoals in het rapport Moller en in onderzoeken van de DCMR naar voren komt, verschilt de praktijk van geluidscontouren duidelijk met wat door rekenmodellen wordt berekend achter de tekentafel. Om zeker te weten waar je het over (gaat) hebben is veldonderzoek noodzakelijk. Alleen op deze wijze wordt de praktijk het dichts benaderd en kan er gefundeerd beleidsadviezen uit voortkomen voor het nemen van bestuurlijke besluiten. Door zich alleen te verlaten op rekenmodellen wordt de plank maar al te vaak misgeslagen als het gaat om de effecten van windturbines op de omgeving en gezondheid wanneer een windpark daadwerkelijk is gerealiseerd.

In bijzondere gevallen kan sprake zijn van tonaal LFG, wat kan zorgen voor een hinderlijke bromtoon. In de bekende gevallen wordt het veroorzaakt door een defect aan de windturbine. Het is echter geen algemeen kenmerk van windturbinegeluid. Op dit moment is hiervoor echter nog geen goede meet- en rekenmethodiek beschikbaar.

Zienswijze

De hinderlijke bromtoon is geen algemeen kenmerk van windturbine geluid wordt in deze NRD gesteld. Opvallend is dat bij de meeste windparken die nu gerealiseerd worden met de allerhoogste windturbines er nagenoeg standaard sprake is van een hinderlijke bromtoon. De bijzonderheid uit het verleden wordt nu standaard. Omdat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt, om deze hinder te voorkomen, is er geen oplossing. Het kan niet zo zijn dat het plaatsen van windturbines voor gaat op het kennelijk opzettelijk toebrengen van extra hinder in de vorm van een hinderlijke bromtoon zonder deze af te wegen tegen de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid.

Conclusie

Dit leidt tot de conclusie dat zolang er sprake kan zijn van een hinderlijke bromtoon, waarbij geen oplossing voor handen is om deze te meten en te berekenen, deze belasting voor omwonenden en het effect op hun gezondheid dient te worden beoordeeld en afgewogen in de NRD/ planMer met de vraag of deze activiteit dan wel door kan gaan. Mede gelet op het vereiste voorzorgsprincipe dat voorschrijft dat wanneer er enige twijfel is over het effect van de beoogde activiteit op de gezondheid, deze niet uitgevoerd kan worden

Voor het aspect tonaal LFG wordt daarom eveneens in een gevoeligheidsanalyse in het planMer beschouwd of ter voorkoming hiervan een regel kan worden gesteld in het kader van beste beschikbare technieken (BBT) (voor nadere toelichting zie de tweede bullet van 'mogelijke subvarianten' in onderstaande tekst).

[24] Relatie tussen de waarde van geluidsbelasting en een schadelijk effect.
[25] M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM.
[26] Een gevoeligheidsanalyse houdt in dit verband in dat voor een specifiek thema bekeken wordt wat een aanpassing/aanvulling van het alternatief of van de variant betekent voor enkele met dat thema samenhangende relevante beoordelingscriteria.

Voorstel voor één geluidvariant
Voor geluidsnormering wordt voorgesteld één variant te onderzoeken ten opzichte van de referentiesituatie namelijk: Strengere normen voor geluid (stel 45 dB L_{den}). Deze norm is gebaseerd op de WHO-norm. Hierbij is geen afzonderlijke L_{night} norm van toepassing aangezien de WHO deze niet adviseert. Als gevolg van de strafcorrecties die worden toegepast in de berekeningen (5 dB in de avond en 10 dB in de nacht) levert een aanvullende L_{night} norm alleen een betere bescherming op indien deze meer dan 6 dB strenger is dan de L_{den} norm. Oftewel, om aan een norm van 45 dB L_{den} te kunnen voldoen, zal het geluidniveau in de nacht automatisch 39 dB L_{night} of lager moeten zijn

Zienswijze
Het voorstel is om eerst onderzoek te doen en dan pas te kiezen voor een passende norm. Nu wordt op voorhand al gekozen voor een norm, waarna de effecten van deze norm worden onderzocht qua geluidhinder.

a. Hierdoor vallen alternatieven per definitie al af
b. Wordt zoals gebruikelijk naar deze gekozen norm toe geredeneerd. Simpel omdat deze norm onderzocht wordt en daardoor centraal staat.

Hierdoor is de NRD niet objectief en staan niet alle mogelijkheden open. In feite dient er eerst veldonderzoek gedaan te worden naar gezondheid en geluidshinder (zoals bij de flora en fauna beoordeling) en dient daarna nagedacht te worden hoe hier mee om te gaan en welke norm passend is om het effect op de gezondheid zo klein mogelijk te houden al dan niet te reduceren naar nul. Dat deze voorgestelde geluidvariant wederom in het ongewenste Lden is, is eerder in de zienswijze voldoende aan de orde gesteld en staat daarbij ter discussie of deze Lden als norm systematiek gehanteerd kan worden bij het zeer specifieke geluid dat windturbines voorbrengen. Door er nu direct voor te kiezen wordt een bekende weg ingeslagen, die in de praktijk tot veel negatieve effecten op de leefomgeving en vooral gezondheid leidt. Er dient op dit punt innovatiever opgetreden te worden in deze NRD, om te kunnen voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn.

Mogelijke subvarianten
Voor de volgende aspecten wordt voorgesteld om hierop in te gaan in een gevoeligheidsanalyse voor subvarianten. Voorgesteld wordt hiervoor geen varianten te onderzoeken, aangezien dit sub-aspecten zijn binnen de context van een bepaalde variant op de totale geluidnorm:

- Binnennormen en LFG: Veelal wordt een binnennorm van 25dB L_{night} en 33 dB L_{den} als aanvaardbaar woon- en leefklimaat gehanteerd.27 Of aan de binnennorm voldaan wordt is onder andere afhankelijk van de gevelisolatie. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we welke gevolgen een bepaalde geluidbelasting buitenshuis voor het binnen geluidniveau betekent en of aanvullende regels of maatregelen nodig zijn om een aanvaardbaar niveau te behouden. Hierbij wordt specifiek aandacht besteed aan laagfrequent geluid.

Zienswijze
Rapport Moller kan op dit punt een aanvulling leveren wanneer het gaat om gevoeligheidsanalyses. Zelfs binnen een woning kan het LFg zich nog manifesteren opeen bepaalde plek in het huis. LFg gedraagt zich zeer specifiek en is bij windturbines ook afhankelijk van de wind en de stand van de wieken en rotor. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek en analyse nagenoeg een vereiste.

- (Tonaal) laagfrequent geluid: Het is belangrijk onderscheid te maken tussen laagfrequent geluid en tonaal laagfrequent geluid. Het vertalen van tonaal LFG naar normen kan door middel van spectraal meten (in FFT). Tonaal geluid is (in bepaalde mate) aanwezig óf is niet aanwezig. Hierbij is wel speling in de

norm (kritische bandbreedte methode). Bij windturbines kunnen aanvullend op het planMer de ISO-normen gehanteerd worden. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we of het mogelijk is om in de algemene regels technische randvoorwaarden te formuleren die ervoor zorgen dat er geen tonaal LFG wordt geproduceerd. Het monitoren van het geproduceerde geluid kan eventueel tonaal LFG vroegtijdig signaleren. Hierop kan vervolgens gehandhaafd worden.

Zienswijze

Handhaving vraagt om duidelijke regels. Reden dat er thans bij regelmaat niet gehandhaafd kan worden is de gehanteerde Lden norm, doordat geluidspieken binnen een bandbreedte vallen van een jaargemiddelde. Overlast is daardoor gelegitimeerd. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk met het stellen van algemene regels kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek- en analyse nagenoeg een vereiste. Bovendien vindt handhaving in de regel plaats op basis van klachten. Handhaving is repressie en vindt dus altijd achteraf plaats. Wanneer geluidshinder en gezondheid elkaar raken is er dus al mogelijk schade veroorzaakt. Op dit punt komt wederom het voorzorgprincipe om de hoek kijken en de vereisten vanuit de SMB-richtlijn dat e.a. wetenschappelijk aangetoond dient te zijn dat er geen verslechtering van de leefomstandigheden en in het bijzonder van de gezondheid mogen optreden. Kortom er wordt geen rekening gehouden met het effect op de gezondheid en het voorzorgsprincipe. Bij twijfel kan de activiteit niet worden uitgevoerd.

- Tot slot zal in de gevoeligheidsanalyse worden ingegaan op de mogelijkheden en gevolgen van het differentiëren van normen tussen stedelijke en landelijke gebieden. Hierbij wordt specifiek ingegaan op de vraag of die differentiatie aan de orde zou moeten zijn en wat dit betekent voor een mogelijke normstelling.

Geen varianten

Voorgesteld wordt om op onderstaande geluid gerelateerde onderwerp geen varianten te onderzoeken in het planMer:

- Er komt geen soepelere geluidnorm (van meer dan 47 dB L_{den}), aangezien er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zou zijn.
- L_{Amax} wordt vooral toegepast bij industrielawaai (bijvoorbeeld een heistelling), waarbij kortstondige hoge piekbelastingen kunnen optreden. Bij windturbines treedt de 'piek' als die al van toepassing is, op bij het passeren van het blad langs de mast. Deze pieken zijn echter niet vergelijkbaar (kortstondig, veel minder hoog, etc.). Uit eerdere studies komt vooral naar voren dat het karakter van windturbinegeluid (whoesj) als hinderlijk wordt ervaren, niet de pieken/luidheid ervan. Daarom lijkt L_{Amax} geen logische normsystematiek voor windturbines.

Zienswijze:

47 dB Lden is een norm waarbij windturbines op 300 meter van een woning gezet kunnen worden. Een versoepeling van deze norm zou een ernstige aantasting zijn van de leefomgeving. Dat er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zouden zijn duidt eerder op een gekozen perspectief vanuit het mogelijk maken van plaatsen van windturbines. Een verkeerd perspectief. Het uitgangspunt moet en blijft de vereisten uit de SMB-richtlijn en het aspect gezondheid!

[27] GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid, RIVM, 2019; Rapport 2019-0177

5.5 Varianten externe veiligheid

Ontwikkelingen en inzichten

Voor externe veiligheid (EV) waren normen voor windturbines voor het plaatsgebonden risico (PR) voor kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten vastgelegd in het voorheen van toepassing zijnde Activiteitenbesluit milieubeheer: een PR 10^{-6} contour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen liggen en een PR 10^{-5} contour waarbinnen geen beperkt kwetsbare objecten mogen liggen.

Voor risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen werd vóór het stellen van normen al gewerkt met een systematiek op basis van het plaatsgebonden risico. Voor het stellen van normen voor windturbines is deze systematiek ook toepasbaar gebleken.

Wel is voor externe veiligheid behoefte om twee varianten op de normen te onderzoeken binnen de PR-benadering. Het opnemen van varianten heeft als doel om voor te sorteren op integratie van toekomstig beleid en om beter aan te sluiten bij de risicobeoordeling van andere risicovolle installaties. Het gaat hierbij enerzijds om het hanteren van een standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties en anderzijds om de beoordeling van domino-effecten van windturbines nabij andere risicovolle activiteiten.

Twee varianten voor externe veiligheid
Voor externe veiligheid worden twee varianten onderzocht in het MER.

Variant 1: Grenswaarde PR 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten wijzigen in richtwaarde/ standaardwaarde 10^{-6}. Deze variant sluit aan bij het overige externe veiligheidsbeleid.

Variant 2: Windturbines nabij risicovolle bedrijven mogen er niet toe leiden dat de PR 10^{-6} contour van het risicovolle bedrijven over kwetsbare objecten komt te liggen.

Zienswijze (herhaling 4.2)
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD. Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Geen varianten
In het planMer wordt geen variant onderzocht met een strengere (hogere) grenswaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten. Dit wordt niet als realistische variant beschouwd, omdat dit te sterk zou afwijken van het basisbeschermings-niveau in de overige EV-regelgeving.

5.6 Methodiek slagschaduw

Ontwikkelingen en inzichten
Voor slagschaduw geldt dat er onduidelijkheid is over de toepassing van de windturbinebepalingen. Deze zijn niet eenduidig, een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt (voor geluid is dat wél beschikbaar). Voor slagschaduw leidt dat tot verschillende interpretaties en aanpakken. Ook is geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen. De motivering van de normen kan gevonden worden in onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht. Hieruit blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies.

Onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in dezelfde laboratoriumstudie een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen. Uit het laboratoriumonderzoek komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie optreedt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie kost.

Zienswijze
Een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt, geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen, een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving > een opsomming van delen uit de voorgaande tekst. Wanneer deze slagschaduw getoetst wordt aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid daarbij centraal wordt gesteld, is slechts één conclusie mogelijk. In het planMer dient op basis van deze gegevens gesteld te worden dat er geen blootstelling aan slagschaduw mag zijn.

Verduidelijking methodiek, geen varianten
De voormalige windturbinebepalingen waren voor slagschaduw: het toestaan tot maximaal 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten per dag. Dit werd in de praktijk meestal vertaald naar maximaal 6 uur per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten. In de praktijk zijn mitigerende maatregelen toepasbaar om slagschaduw te beperken. Voor nu zijn er in deze NRD geen varianten toegevoegd op het gebied van slagschaduw omdat hier mitigerende maatregelen worden gehanteerd. Wel zal het planMer een duidelijke instructie geven hoe om te gaan met deze norm.

5.7 Technisch voorkomen van lichtschittering

Ontwikkelingen en inzichten
Lichtschittering wil zeggen dat gladde en glimmende oppervlakken (bijvoorbeeld glas, maar ook geschilderde oppervlakken) invallend zonlicht kunnen reflecteren. Wanneer dit licht bij de ontvanger aankomt, kan dit een hinderlijk (verblindend) effect hebben of tot gevaarlijke situaties leiden, bijvoorbeeld voor wegverkeer.

Dit effect kan eenvoudig worden voorkomen door de betreffende objecten en oppervlakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet reflecterende materialen. Voor windturbines is dit standaardpraktijk en wordt dit geborgd door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

Geen varianten
Er is daarmee geen noodzaak tot het opnemen van nadere voorschriften of normen, anders dan hierboven beschreven om gevolgen van lichtschittering te beperken. In dit planMer worden daarom geen varianten opgenomen op het gebied van lichtschittering.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Op dit moment wordt een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. [28] Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Dat onderzoek raakt meerdere onderwerpen, zoals geluid, externe veiligheid, slagschaduw en ruimtelijke ordening. Op dit moment is nog niet bekend wat de uitkomsten zijn van dit onderzoek. Indien relevant kan dit worden opgenomen in de vorm van varianten in het planMer.

Zienswijze

Ook hier geldt dat de kern van het onderzoek zich moet richten op het voldoen aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en voornamelijk op het aspect gezondheid. Immers als deze onderzoeken zich daar niet of onvoldoende op richten en de NRD wel conclusies gaat verbinden aan deze onderzoeken, is het risico aanwezig dat deze conclusies niet SMB richtlijn proof zijn. Vooralsnog kan geconstateerd worden dat in de opsomming wederom het aspect van gezondheid niet wordt meegenomen.

[28] Voor uitvoering onderzoek motie Erkens/Leijten, zie https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/22/antwoorden-kamervragen-over-uitvoering-motie-onderzoek-afstandsnormen-windmolens-op-lan

5.9 Voorkeursalternatief

Zoals eerder beschreven is het opstellen van de windturbinebepalingen een parallel verlopend, iteratief en interactief proces met het opstellen van het planMer. Het planMer levert de milieu-informatie bij de ontwerp windturbinebepalingen. Zo mogelijk bevat het planMer een voorkeursalternatief (VKA) met zijn effecten.

Zienswijze

Procedures naast elkaar niet toegestaan

Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.

6 Te onderzoeken leefomgevingseffecten

6.1 Aanpak en methodiek

Schaalniveau, plan- en studiegebied
Windturbinebepalingen zijn bedoeld om op rijksniveau leefomgevingsregels te stellen voor de plaatsing en exploitatie van windparken in Nederland. De effecten zijn nationaal en worden dan ook op nationaal schaalniveau bepaald. Nederland als geheel is het plangebied én studiegebied in het op te stellen planMer.

Zienswijze
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Hierdoor kan in deze NRD niet gesteld worden dat het grootste effect nationaal ligt. Immers ook de nog in te voeren Omgevingswet tracht problemen decentraal neer te leggen bij provincies en gemeenten. Het effect van windparken ligt veel meer bij de provincies en gemeenten en niet te vergeten bij hun inwoners. Bovendien is de trend zichtbaar dat na de uitspraak van de RvS ruimte wordt geboden om via het bestemmingsplan eigen normen op te stellen voor de bouw van windturbines. Provincies zijn in samenwerking met gemeenten hier al druk mee bezig. Zij lopen daarmee vooruit op het resultaat van de toetsing van de wettelijke regeling.

De vraag is of het schaalniveau bij het ontbreken van een nationaal ruimtelijk beleid daarom klopt en of landelijke normen passend kunnen zijn voor alle lokaal te plaatsen windturbines. Immers de leefomgeving in omgeving Rotterdam is wezenlijk anders in vergelijking met die op de Veluwe of de Noordzee.
Anderzijds is doordat windturbines steeds hoger worden en daardoor op zeer grote afstand zichtbaar zijn een nationaal ruimtelijk beleid naast deze NRD/planMER zeer wenselijk. Windturbines staan minimaal 20 jaar of worden na die termijn vervangen door andere meestal hogere exemplaren. Een goede nationale beleidsafweging over waar ruimte is voor windenergie zou zeer wenselijk zijn.

Leefomgevingseffecten: detailniveau
PlanMER'en voor windenergie zijn vooral gericht op het in beeld brengen van de leefomgevingseffecten van locaties waar windenergieprojecten toegestaan kunnen worden (in de toekomst). In het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving zal dat niet in detail beschikbaar komen, omdat de windturbinebepalingen immers geen locatiekeuzes bevatten. Wel zal passend bij het schaalniveau gepoogd worden om een effecteninschatting te geven.

Zienswijze
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van

onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten. Met de opmerking dat passend bij het schaalniveau gepoogd zal worden om een effecteninschatting te geven is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Beschikbare informatie, beoordeling
Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens. De beoordeling zal kwalitatief, op basis van expert judgement worden uitgevoerd. De beoordeling wordt per thema (zie tabel 1) gedaan met behulp van kaarten en een korte kwalitatieve beschrijving. Dit kaartmateriaal is gebaseerd op thema-informatie op nationaal niveau (bijvoorbeeld de ligging van werelderfgoed). Waar nodig wordt dit aangevuld met informatie uit afgeronde provinciale omgevingsvisies, RES-studies, bijbehorende MER-studies en afgeronde MER-studies voor afzonderlijke windparken. Voorwaarde hierbij is dat het materiaal bruikbaar is (lees de informatie vergelijkbaar is) voor de beoordeling in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving.

Zienswijze (herhaling)
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. De basis extra judgement betreft een juridische invalshoek. De SMB-richtlijn gaat daar niet vanuit. De informatie dient door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid verkregen te zijn. Als het accent daarop ligt bij de basis van extra judgement dan is dat goed, maar helaas legt deze NRD kennelijk het accent op het extra judgement in plaats van de wetenschappelijke zekerheid van de informatie waarop besluiten ten aanzien van gezondheidsrisico's genomen dienen te worden.
Op deze manier wordt onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Leemten in kennis en monitoring
Mogelijke leemten in kennis en aanbevelingen voor monitoring zullen nader worden uitgewerkt in het planMer.

Zienswijze
Bovenstaande kan opnieuw herhaald worden, omdat dit ook geldt voor gezondheid als zelfstandig aspect wanneer het mogelijke leemtes in kennis en aanbevelingen betreft.

5-puntschaal
De toekenning van scores wordt kwalitatief uitgedrukt ten opzichte van de referentiesituatie met een 5-puntschaal. In het planMer wordt per thema uitgewerkt wat de punten op de schaal betekenen.

++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Nagenoeg geen effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect

Zienswijze
Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar dus het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.
Op dit moment is dit met de NRD niet het geval. De vereisten van de SMB richtlijn zijn niet expliciet vermeld en ook is de NRD niet rondom deze vereiste beschreven. Hierdoor zal in de toekomst geen vergelijking mogelijk zijn tussen de in deze NRD beschreven referentiesituatie en de situatie na toetsing van de wettelijke regeling.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria[29]

Relevante thema's en beoordelingscriteria voor het planMer

[29] De thema's en criteria zijn geïnspireerd op die van het planMer Structuurvisie Wind op land

Zienswijze
Eerder is het belang aangegeven om de NRD niet te beperken tot wind op land, maar ook de Noordzee te betrekken. Wanneer hier gehoor aan wordt gegeven is de vraag of de thema's en criteria van het planMer Structuurvisie Wind op land voldoende zijn.

https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p26/p2636/2636-131planmer_aanv.pdf.

In tabel 1 is een selectie weergegeven van de relevante thema's en beoordelingscriteria. Dit zijn die criteria waarbij de invulling van de windturbinebepalingen van invloed kan zijn op mogelijke effecten. In de in hoofdstuk 5 genoemde gevoeligheidsanalyses wordt per subvariant een gemotiveerde selectie van criteria behandeld.

tabel 1 Effectbeoordelingskader: thema's, beoordelingscriteria en indicatie van het bronmateriaal.

Thema's	Beoordelingscriteria	Indicatie bronnen beoordeling
Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)	Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten.	Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, 2020) Hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008)
	(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen	Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)
Slagschaduw	Invloed op gevoelige gebouwen door slagschaduw.	BAG-bestand
Externe veiligheid	Risico voor (beperkt) kwetsbare objecten.	https://Risicokaart.nl https://Atlasleefomgeving.nl - veiligheid
	Domino-effecten: situaties waarbij een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken	https://Risicokaart.nl
Landschap en cultuurhistorie	Effect op Nationale Landschappen.	https://nationalelandschappen.nl/gebieden
	Effect op cultuurhistorie en Unesco Werelderfgoed.	https://Atlasleefomgeving.nl - werelderfgoed https://www.werelderfgoed.nl/

Natuur	Effect op Natura 2000 (zie ook paragraaf 6.4).	https://www.natura2000.nl/gebieden WUR, 2018: Kwetsbare soorten voor energieinfrastructuur in Nederland
	Effect op NNN en nationale parken (met waarde voor vogels).	https://Atlasleefomgeving.nl – Natuurnetwerk Nederland
	Effect op trekvogels; verstoring van trekvogelroutes.	Sovon gevoeligheidskaart vogeltrek
	Invloed op vleermuizen: verstoring van migratieroutes.	Bekende vaste migratieroutes (in ieder geval ruige dwergvleermuis) vooral in het najaar: Afsluitdijk, Houtribdijk, kuststrook.
Ruimtegebruik	Kansen voor meervoudig ruimtegebruik langs infrastructuur, waterkeringen, op bedrijventerreinen, land- en tuinbouw.	Dataset nationaal wegenbestand – (vaar)wegen https://Atlasleefomgeving.nl – spoorwegen, primaire waterkeringen LGN-kaart van Nederland
	Ligging t.o.v. infrastructuur voor windenergie.	Arcgis TenneT Webkaart hoogspanningsnet
	Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij.	https://Ruimtelijkeplannen.nl
Energietransitie	De bijdrage aan de doelstelling van tenminste 35 terawattuur (TWh) hernieuwbare energie op land per jaar in 2030 (Klimaatakkoord) door het in kaart brengen van het potentieel aan windenergie.	Plaatsingspotentieel windturbines o.b.v. een standaard windturbine en onderlinge afstand. Vloeit voort uit de restruimte per variant en het verplicht mijden van beschermde functies en gebieden (denk aan woongebieden, hoogspanningsmasten, defensieradar).

Zienswijze gezondheid

Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als een zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl het zelfstandig aspect gezondheid zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient minimaal te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten.

Zienswijze externe veiligheid

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen

zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Zienswijze Ruimtegebruik
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Dat nu in deze tabel wordt verwezen naar kansen voor meervoudig gebruik, wat in veel visies inmiddels wordt gebruikt, vraagt eveneens om een integrale afweging. Door het gemis aan een Nationaal ruimtelijk beleid is de vraag of op dit punt in deze NRD/planMer de juiste afwegingen daarvoor gemaakt kunnen worden of dat niet eerst een nog op te stellen integrale visie windenergie op nationaal niveau als uitgangspunt genomen moet worden. Het is dan raadzaam om ook wind op zee daarin te betrekken.

Niet relevant geachte beoordelingscriteria
Een aantal criteria wordt niet meegenomen in het planMer. Dit vanwege onderstaande redenen in tabel 2:

a. Effecten die lokaal optreden of die een gedetailleerd karakter hebben.
b. Het criterium is wettelijk niet relevant.
c. Het criterium is niet onderscheidend en levert dus geen toegevoegde waarde.
d. Er is geen sprake van een effect of het is niet aangetoond.

tabel 2 Motivering voor het niet behandelen van beoordelingscriteria

Beoordelingscriterium	Motivering om deze niet mee te nemen in planMer
Rode lijst-soorten Flora en Fauna	a: Dit vraagt lokale detailinformatie. b: Rode lijst-soorten zijn niet beschermd.
Archeologie	a: Mogelijke archeologische vondsten spelen lokaal. c: Archeologische vondsten zijn zo nodig ex situ veilig te stellen of in situ te behouden.
Lichtschittering	d: In de praktijk is lichtschittering geen leefomgevingseffect meer omdat dit met coating oplosbaar is. Uitgangspunt is dat de algemene regel, via een best beschikbare techniek (BBT) voor lichtschittering van toepassing blijft. Als zodanig wordt dit criterium wel meegenomen in de scope van het project, maar heeft beoordeling op lichtschittering geen toegevoegde waarde.
Veiligheidsaspecten van andere activiteiten	c: Radarbeperkingen vanuit defensie, laagvlieggebieden, straalpaden e.d. zijn onderdeel van de referentiesituatie (dus daar beschreven), maar ze leiden niet tot onderscheidende mogelijkheden voor windturbines.

6.3 Gezondheid

In de samenleving bestaan zorgen omtrent de gezondheidseffecten van windturbines. In deze paragraaf wordt uitgelegd wat de stand van kennis is over windturbines en gezondheid en op welke manier gezondheid wordt meegenomen in het planMer.

Stand van kennis
Er is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en GGD's informatie bijeengebracht over dit issue in het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid. Het RIVM heeft alle wetenschappelijke literatuur tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines te geanalyseerd en geëvalueerd. Ook is door het RIVM een factsheet opgesteld met toegankelijke informatie.[30]

Zienswijze

Uit onderzoek van een journalist is gebleken dat de door het RIVM verzamelde materiaal op dit dossier, hoofdzakelijk bestaat uit onderzoeken die gefinancierd zijn vanuit de windindustrie. Daarbij is de vraag gerezen hoe onafhankelijk deze onderzoeken zijn. Kern is dat deze onderzoeken voornamelijk geschreven lijken te zijn om positief om te gaan met het plaatsen van windturbines en de plaatsing daarvan mogelijk te maken. Zo blijkt er ook ten gunste van de plaatsing van windenergie in een document opgesteld door Arcadis een berekening met 5 dB(A) verlaagd te zijn. Een zelfde onderzoek door een Duits bureau laat een hogere belastende waarde zien. (2021702 A WP N33 meting DW v1.0.pdf Akoestisch onderzoek Windpark Eekerpolder - D100425).

Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten in de NRD en de onderzoeken van het RIVM dragen daar niet of onvoldoende aan bij. Er dient nieuw onderzoek en vooral veldonderzoek te worden gedaan naar gezondheidsrisico's door windturbine. Zolang er geen wetenschappelijk onderzoek ligt is de leemte in kennis te groot om enig nadelig effect op de gezondheid te kunnen uitsluiten. De NRD dient daarop te worden aangepast en kan daardoor (nog) niet worden vastgesteld.

> De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt.

Zienswijze gezondheid

Het kan niet zo zijn dat het aspect gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl dit conform de SMB-richtlijn gezondheid als zelfstandig aspect zou moeten zijn. Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer.

> Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:
> - Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.

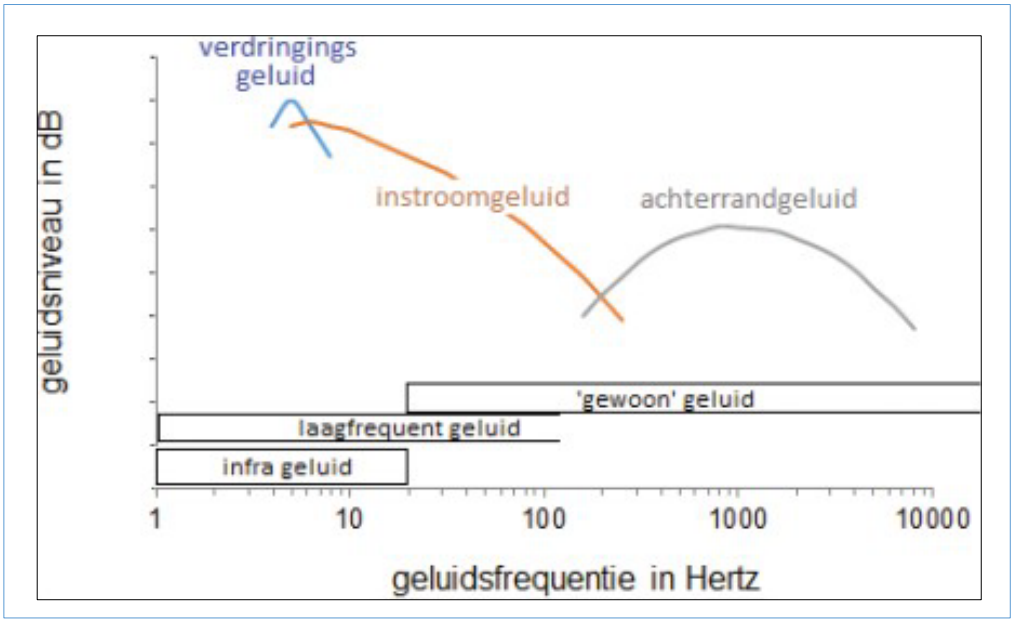
Zienswijze

Ten onrechte wordt het geluid van windturbines vergeleken met verkeerslawaai of spoorweg lawaai en dat is in het kader van SMB-richtlijn niet houdbaar en is niet aangetoond, buiten vooraf conveniërende veronderstellingen.

> - Instroomgeluid met frequenties tot ongeveer 200 Hertz doordat de wind het bladoppervlak treft. Dit geluid is ook ruisachtig, maar is meer laagfrequent en vergelijkbaar met motorgeluid van wegverkeer.

[30] Van het RIVM zijn drie recente publicaties beschikbaar, waarover nader contact geweest is voor uitleg over onderdelen van deze publicaties:
- M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM.
- I. van Kamp | G.P. van den Berg, 2021: Gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM-rapport 2020-0214.
- Irene van Kamp & Frits van den Berg, 30 August 2021: Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update; In: International Journal of Environmental Research and Public Health.

- Verdringingsgeluid van ongeveer 1 tot 20 Hz (infrageluid) dat ontstaat door een plotselinge zijwaartse beweging van de wiek. Het gehoor is echter erg ongevoelig bij deze zeer lage frequenties.

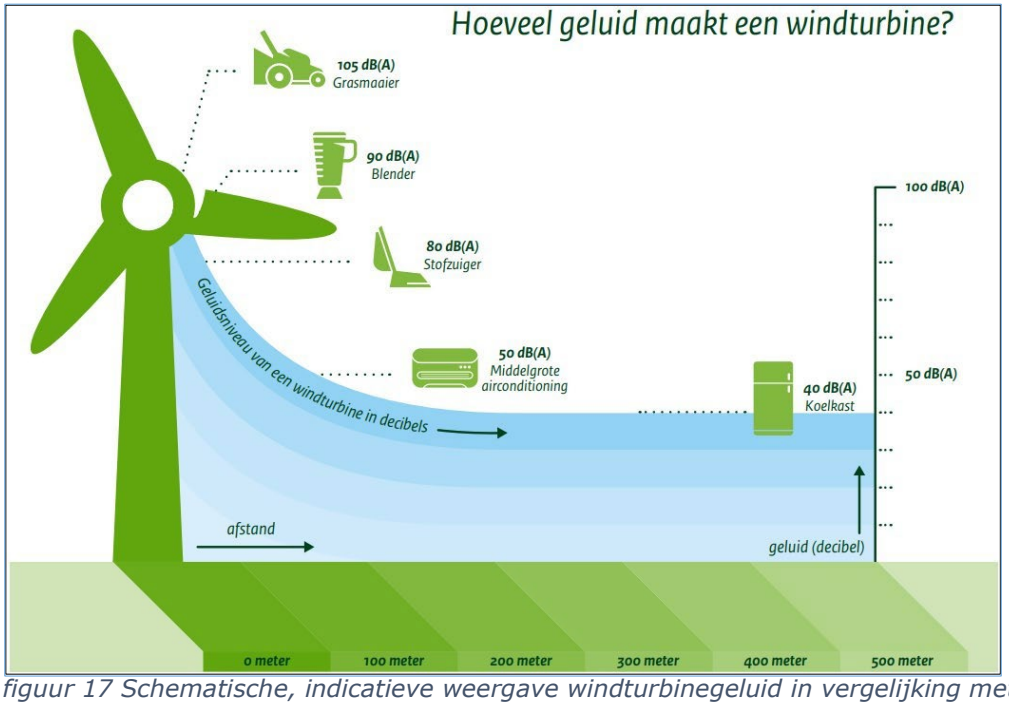


figuur 16 Geluidfrequenties door windturbines. (bron: RIVM, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (Overgenomen van Pilot Kennisplatform Windenergie, 2015)).

Zienswijze zeer lage frequenties

Zeer lage frequenties duidt op de aanwezigheid van LFg en trillingen. Door zich te beperken in de NRD tot de stelling dat het gehoor hier ongevoelig voor is, doet dat te kort aan het feit dat LFg wel degelijk effect heeft op het gehele lichaam. Immers LFg bestaat uit langere golven en heeft daardoor zwaardere trillingen die in staat zijn om elementen daardoor in trilling te brengen. Het is juist het geluid dat gevoeld wordt in plaats van gehoord. En juist dit geluid is zo schadelijk voor de gezondheid. Een bredere omschrijving en bijbehorend onderzoek in de NRD is hier op zijn plaats.

Het niveau van het geluid neemt af met de afstand, hetgeen duidelijk blijkt uit figuur 17.



figuur 17 Schematische, indicatieve weergave windturbinegeluid in vergelijking met andere bronnen (bron: RIVM, juli 2021: Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (Op basis van RVO, 2016 met toestemming)).

Uit de literatuurstudie van het RIVM blijkt een duidelijk verband tussen geluidhinder van windturbines en gezondheidseffecten. Geluidhinder kan via stressprocessen in het lichaam een negatieve invloed hebben op de gezondheid. Mensen ondervinden meer hinder naarmate het geluid harder is. Dit geldt voor het totale windturbinegeluid, dus het hele geluidspectrum. Opvallend is dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan geluid van industrie, weg- of railverkeer en bovendien al bij lagere geluidniveaus. Dit komt mogelijk vooral door het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend).

Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken. Persoonlijke factoren betreffen houding ten opzichte van winturbines, persoonlijke verwachtingen en de geluidgevoeligheid van elk individu. Situationele factoren die van invloed zijn op de geluidbeleving en daaruit voortvloeiende geluidhinder is de zichtbaarheid van de windturbines, slagschaduw en de lichthinder. Contextuele factoren die meespelen zijn de (financiële) belangen van omwonenden, hoe het besluitvormingsproces is vormgegeven, hieraan gelinkt is het omgevingsproces en de participatie.

Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn.

Zoals blijkt uit figuur 16 geven windturbines geluid over een spectrum van lage en hoge tonen. Er zijn geen aanwijzingen dat laagfrequent geluid (LFG) en infrageluid (onder de hoorbaarheidsgrens) andere effecten hebben op omwonenden dan gewoon geluid. Wel moet gemeld dat LFG minder uitdempt dan geluid met hogere frequenties, dus kan het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar zijn.

Zienswijze

Gezondheid breder dan geluid alleen

Zoals eerder aangegeven is geluid slechts maar een onderdeel van het te onderzoeken en te toetsen gebied als het gaat om het effect van plaatsing van windturbines op gezondheid. Erosie, fijnstof, slagschaduw etc. zoals eerder vermeld vormen ook een wezenlijk onderdeel van het effect at windturbines kunnen hebben op de gezondheid. Dit komt niet aan de orden in deze paragraaf. Daarmee is de NRD op het gebied van het onderzoeken, beschrijven van alternatieven ten aanzien van gezondheid onvolledig.

Geluid

Geluid van windturbines is complexer en in zijn hoedanigheid als industriële inrichting op een locatie uniek in de verschillende vormen van geluid die worden voortgebracht. Eerder is aangegeven dat daarom de Lden en dB(A) geen goede meet- en rekenmethoden zijn om het geluid van windturbines te vangen en te beoordelen met een methode. Bovendien heeft iedere windturbine op locatie zijn eigen dynamiek en voldoen de test resultaten van de referentieturbine niet. Meten op locatie is daarom noodzakelijk zonder de corrigerende A-factor en zonder Lden methodiek. Kijken wat er ter plekke gebeurd.
Dat geluidhinder effect heeft op stressprocessen is bekend. Stress heeft in breder vlak ernstige negatieve effecten op de gezondheid. Echter het geluid van windturbines bestaat ook uit LFg en trillingen. Deze hebben een breder effect op de gezondheid dan alleen het begrip geluidhinder.

Versterking beleving

Wat gemakshalve wordt vergeten is, dat veel stress juist wordt veroorzaakt door de gehanteerde meet- en reken methodes van Lden en dB(A). Burgers die bij windturbineparken wonen, ervaren wel degelijk overlast, hetgeen ook wordt gemeten door de milieudienst. Het gaat daarbij voornamelijk om de pieken in het geluid en vooral in de nachtelijke uren waardoor burgers wakker worden en wakker liggen. Handhaving is niet mogelijk op deze pieken zolang deze binnen het jaargemiddelde vallen. In Geervliet Heenvliet heeft dit geleid tot wel 6000-7000 klachten. De opgelegde mitigerende maatregelen helpen niet. Mede vanwege de gehanteerde meet- en rekenmethode.
Het niet gehoord worden, het jaren lang getouwtrek om je leefomgeving weer enigszins in orde te krijgen, spanningen binnen relaties, slaaptekort etc. is dan de context en geeft stress. En niet te vergeten de overheid heeft voor de handhaving voldoende geld tot zijn beschikking, de nodige expertise heeft of dit kan inhuren en ook zelfs bijstand heeft van de Landsadvocaat als het om procedurevoeren gaat. Deze bedragen lopen snel op van 10.000 tot wel enkele tonnen. Door burgers niet zo maar op te brengen, maar wel noodzakelijk als je je leefomgeving wilt beschermen tegen de uitwassen van normen die niet juist zijn vastgesteld.

Financiële vergoeding

Door de wijze waarop thans wordt omgegaan om de te verwachten overlast door windturbineparken beter te laten accepteren is door omwonenden een geldelijke vergoeding in het verschiet te stellen. In rapporten wordt daarbij verwezen naar onderzoeken dat geld de beleving positief beïnvloed bij het accepteren van een windturbinepark.
We kunnen hier alles over stellen, maar de term omkoping komt hier het dichts nog bij. Bekend is van contracten dat daarin een voorwaarde staat, dat na het accepteren van de vergoedingsregeling er niets negatiefs meer mag worden gezegd over het windturbinepark, omdat dan de vergoeding komt te vervallen. Alles is dus relatief. Er wordt totaal voorbij gegaan aan het daadwerkelijk effect op de gezondheid wanneer windturbines zijn geplaatst. Gezondheid is niet te koop, beleving volgens de windenergiesector kennelijk wel.

Slaapverstoring

Slaapverstoring leidt tot gezondheidsproblemen. Dit is door onderzoeken wereldwijd aangetoond. Zelfs voor de gezondheidszorg een dusdanig belangrijk item, dat geïnvesteerd wordt in slaappoli's, trainingen, meetapparatuur etc.
Door nu te stellen dat geen conclusies kunnen worden getrokken uit onderzoeken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn, kan het niet zo zijn dat de conclusie wordt getrokken: er is geen

samenhang tussen windturbines en slaapverstoring. In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt, geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. De opstellers van de NRD dienen daarom te zorgen dat hun huiswerk voor de NRD/planMER op orde is voordat deze wordt vastgesteld.

Gezondheid in het planMer?
Zoals aangegeven is er vooral een verband tussen geluidsniveau (sterkte) en ervaren hinder die een bron kan zijn van gezondheidseffecten. Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.

De overige factoren met betrekking tot windenergie en gezondheid zijn veel minder eenduidig en vaak subjectief (denk aan de minder ervaren hinder als men betrokken wordt bij de ontwikkeling van een windpark). En worden daarom niet meegenomen onder het thema gezondheid. De inzichten ontwikkelen zich echter, en daarom zal het planMer uitgebreidere uitleg bevatten over de wel of niet of bestaande, dan wel onduidelijke relatie tussen windenergie en gezondheidseffecten. Het RIVM verkent momenteel welke mogelijkheden er zijn voor aanvullend gezondheidsonderzoek in Nederland, waarover in het voorjaar wordt besloten. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMer.

Zienswijze
Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.
Op verschillende plekken in deze NRD is in de zienswijze aangegeven dat gezondheid een zelfstandig aspect is conform Unierecht en de SMB-richtlijn. Door in de NRD gezondheid te beperken tot geluid wordt niet voldaan aan de gevolgen van de uitspraak van de RvS, het Unierecht, SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus.
In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt is geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. Er dient gewacht te worden op de juiste onderzoeksresultaten, die met wetenschappelijke zekerheid vaststellen dat geen verslechtering optreedt in de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

6.4 Effecten op Natura 2000

Algemene regels zouden een plan in de zin van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming (implementatie van art. 6 Habitatrichtlijn) kunnen zijn. Een plicht tot het opstellen van een passende beoordeling bestaat uitsluitend als het plan significante gevolgen kan hebben. In principe zien de windturbinebepalingen niet op de concrete ontwikkeling van projecten. Daarom is geoordeeld dat er geen sprake is van een plan met mogelijk significante gevolgen. Juridisch is dus geen passende beoordeling nodig.

De effectbeschrijving van de effecten op Natura 2000 zal plaatsvinden door middel van een lichte toets op het traceren van mogelijk significante gevolgen voor instandhoudingsdoelstellingen. Het levert een lijst op van soorten en habitats die beïnvloed kunnen worden door windturbines, die is te gebruiken voor latere projecten.

Stikstofdepositie
De stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats is een belangrijk juridisch thema. Echter, dit is naar huidig inzicht niet relevant in het kader van de effectbeoordeling Natura 2000. Stikstofemissie is bij windturbines voor het overgrote deel aan de orde in de aanlegfase. In de operationele fase is er hooguit sprake van enige vervoersbewegingen naar en van de locatie van de windturbines. Voorts is niet te verwachten dat ook bij de sloop van de windturbines en de ontmanteling van alle voorzieningen substantiële stikstofemissies kunnen optreden. Op 1 juli 2021 zijn de

Wet en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn en Bsn) in werking getreden. Het Bsn regelt een partiële vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor aanleg-, bouw- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. De bouwvrijstelling faciliteert de aanleg of bouw van onder andere energieprojecten. Derhalve kan in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege blijven.

Zienswijze

Het is de vraag of de aanleg of bouw van windturbines gelet op de uitspraak van de RvS wel de stikstofdepostitie achterwege kan laten. Immers vastgesteld is dat stikstof een aanmerkelijk effect heeft op de leefomgeving. Door energieprojecten uit te sluiten vindt er een papieren correctie plaats van de werkelijkheid en wordt dit onderdeel niet getoetst aan de SMB-richtlijn en wordt Unierecht opnieuw opzij geschoven. Voordat gesteld kan worden dat in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege kunnen blijven dient in deze NRD een overweging plaats te vinden aan de hand van de SMB richtlijn en Unierecht of stikstofdepositie inderdaad wel achterwege kan blijven in de NRD.

6.5 Grensoverschrijdende milieugevolgen

De op te stellen Windturbinebepalingen Leefomgeving hebben, als besluit van de Nederlandse overheid, alleen rechtstreeks betrekking op windparken gelegen op het Nederlandse grondgebied. Omdat op voorhand niet uitgesloten kan worden dat er mogelijk aanzienlijke grensoverschrijdenden effecten voor het milieu zijn, worden Vlaanderen, het Waals gewest en de Duitse deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen in het kader van de kennisgeving geïnformeerd. Dit betekent dat zij, indien zij dat wensen, ook verder betrokken worden bij het vervolg van de procedure. De grensoverschrijdende effecten zullen in het planMer kwalitatief worden beschreven.

Zienswijze

Krijgen de voornoemde landen ook een kennisgeving van het feit dat e.a. ter inzage ligt, zodat zij ook de gelegenheid krijgen voortijdig een zienswijze in te dienen?

Voorkom het windturbine syndroom

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheid en energietransitie

Januari 2021

DEI
Democratisch Energie Initiatief

Woord vooraf

Industriële windturbines (IWT's) en *schade voor de gezondheid*. Het is een onderwerp dat op dit moment steeds meer in de publiciteit komt.

Artikel 21 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de zorgplicht op voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.

Artikel 22 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de plicht op maatregelen te treffen ter bevordering van de volksgezondheid. Beide artikelen zijn opgenomen in het hoofdstuk grondrechten van onze Grondwet. Behalve grondrechten voor de burger houden de artikelen een voorzorgplicht voor de overheid in om te voorkomen dat burgers en milieu worden blootgesteld aan risico's.

Vanaf 2010 wordt de Nederlandse overheid in toenemende mate verweten onvoldoende invulling te geven aan beide grondrechten en zich te onttrekken aan zijn voorzorgplicht. Dit is vooral het geval ten aanzien van de risico's waaraan mensen worden blootgesteld die wonen nabij industriële windturbines.

In de medische en juridische literatuur is het aspect schade voor de gezondheid nationaal en internationaal niet meer te loochenen. In de afgelopen 10 jaren heeft een groot aantal wetenschappers gepleit zorgvuldiger om te gaan met de gezondheid van de mens in de planning en besluitvorming rond de aanleg van windturbine-parken.

Het tegendeel is in de huidige besluitvorming helaas het geval. De afstandsnormen in de regelgeving zijn in Nederland sinds 2010 dermate ten ongunste van omwonenden aangepast, dat er geen sprake meer is van daadwerkelijke bescherming tegen gezondheids- en milieuschade. Van effectief onderzoek vooraf aan de besluitvorming over windturbineparken is geen sprake. Ondanks dat EU-richtlijnen, waaronder met name de richtlijn Strategische Milieu Beoordeling (SMB) uit 2001, dit onderzoek aan de Nederlandse overheid wel voorschrijven. Inmiddels wordt in rechtszaken de Nederlandse bestuursorganen nalatigheid verweten en zijn bij onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU-richtlijnen. Dit mede naar aanleiding van een recente uitspraak op 25 juni 2020 van het Hof van Justitie van de EU.

Met dit rapport wil het DEI de inspanningen ondersteunen van onder meer medici, juristen, overheden en bewoners om de gezondheidsschade serieuze aandacht te geven in de besluitvorming. Opdat in de besluitvorming over windturbine-parken door de bestuursorganen en de rechtscolleges de stand van de medische inzichten volwaardig meegenomen wordt.

Dit rapport is een aanbeveling voor alle bestuursorganen en rechtscolleges om het voorzorgprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming over met name windturbineparken. Maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie, waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open dat in alle regio's en gemeenten de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder wordt vergroot. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van de zogenaamde Regionale Energie Strategieën (RES).

Dit rapport staat aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines

erkend te krijgen bij de overheid zullen meerdere wetenschappelijke publicaties volgen.

Het doel van het DEI is dat het rapport niet alleen zal bijdragen aan het terugbrengen van het voorzorgprincipe in de besluitvorming over windturbineparken, maar over de hele linie zal bijdragen aan het herstel van de democratische en rechtstatelijke waarden in de energietransitie. De zorg en voorzorg voor de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu zijn daarvoor een toetssteen.

Ook in de juridische inspanningen om de EU-beschermingsrichtlijnen, zoals de SMB-richtlijn van 2001, door de Nederlandse bestuursorganen en rechters gerespecteerd en toegepast te krijgen, is dit rapport van uitermate grote betekenis. We bevelen daarom aan dit rapport onder de aandacht te brengen van alle betrokkenen, met name zij die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht.

Wij nodigen ieder uit om met ons te werken aan een zorgvuldiger en democratisch besluitvormingsproces waarin de zorg voor de gezondheid van de mens en de bescherming van het milieu centraal staan.

Bij het schrijven van dit rapport kregen wij advies van experts uit verschillende delen van de wetenschappelijke wereld. In het bijzonder zijn we erkentelijk voor de waardevolle adviezen en bijdragen van:

QHSE-manager, RvA geaccrediteerde testen en metingen

Prof. (em.) KNO-geneeskunde en filosoof

Klinisch-fysicus – audioloog

Bioloog, onderzoeker celbiologie-elektronen-microscopie

Sociaal geograaf, tekstredacteur

De redactie van dit rapport is gevoerd door .
Naar hen gaat mijn speciale dank uit.

voorzitter DEI

Samenvatting

De overheid besliste het gebruik van fossiele brandstoffen te beperken en industriële windturbines (IWT's) te subsidiëren. Al vanaf het begin blijken dieren in de omgeving van IWT's, zowel op land als in de zee, op de vlucht te slaan en vogels, vleermuizen en insecten door de wieken stuk te worden geslagen. Ook mensen krijgen gezondheidsproblemen: het 'Windturbine syndroom'. Met dierexperimenteel en ander laboratoriumonderzoek zijn diverse afwijkingen aangetoond. Ook bij mensen zijn meetbare afwijkingen gevonden van het oor en in de hersenen, deels omkeerbaar, mogelijk deels blijvend.

De gebleken oorzaak van het windturbine syndroom zijn de door IWT's opgewekte trillingen. Diepgaande evaluaties werden al uitgevoerd in het midden van de jaren 1980-90 door NASA. Ook werd destijds, naar aanleiding van onderzoek in opdracht van en betaald door het Amerikaanse ministerie van Energie over de mogelijke invoering van IWT's, gerapporteerd over de nadelige gevolgen voor de gezondheid, hoewel deze werden genegeerd door de windenergie producenten en hun voorstanders. De trillingen worden onderscheiden in: (1) niet hoorbaar, infrasoon (IS = 0-20 Hz) en (2) uiterst laag van toon, laagfrequent (LF = 20-125 Hz).

De regelgeving rondom deze tot voor enkele decennia onbekende oorzaak-gevolgreactie is onvoldoende. Bewijzen voor de ziekte, de oorzaak en de omvang ervan worden door belangengroepen van de overheid, politici, exploitanten van IWT's en grondeigenaren stelselmatig niet erkend en genegeerd. Helaas kennen we dit patroon uit het verleden. Artsen die nieuwe ziektebeelden ontdekken en voor hun patiënten opkomen, werden ook in het verleden tegengewerkt door belangengroepen. Denk bijvoorbeeld aan roken.

Summary

The dutch government decided to reduce fossil fuels consumption and started State-subsidised 'renewable energy' such as Industrial Wind Turbines (IWTs). From the beginning this resulted in animals fleeing from the vicinity of IWTs, both on land and at sea. Birds, bats and insects were crushed by the blades and fish abandoned the area. People also developed health problems; the so called 'Wind Turbine Syndrome' (WTS). Laboratory animal research presented evidence of alterations of the inner ear and the brain. Studies in humans also indicated temporary, possibly partly permanent disfunctions of hearing and brain.

The wind turbine syndrome appears to be caused by exposure to the low frequency (inaudible infrasonic) vibrations generated by the IWTs. In-depth evaluations were carried out as early as the mid-1980s by NASA and research funded by the American Dept of Energy on potential implementation of IWTs also reported adverse health effects, although these were ignored by Wind Energy providers and its proponents. The vibrations are partly within human auditory range in the Low Frequencies, (LF = 20-125 cps), partly not-audible in the infrasonic range (IS = 0-20 cps).

It is unfortunate that governments, politicians, IWT providers and landowners are ignoring, or even opposing recognition of the unfortunate consequences of IWTs.

Such behaviour is well-known in medical history. 'New' diseases, discovered by physicians who try to protect their patients tend to be obstructed by pressure-groups with conflicts of interests. (Smoking would be an example).

Inleiding

In dit artikel lichten we ziekteverschijnselen en oorzaken toe van 'het windturbine syndroom'. Doel is om de kennis hierover te bevorderen. Wij gaan in op de oorzaak van dit syndroom en daarmee op de schadelijke bijwerkingen van de industriële windturbines die de laatste jaren overal in West-Europa zijn verschenen.

Als gevolg van het klimaatakkoord en de wens groene energie op te wekken, zijn inmiddels in Nederland steeds grotere industriële windturbines een bekend verschijnsel geworden. Nieuwer nog zijn de plannen voor de bouw van windparken met meer en hogere windturbines. De tip van de omhoog-wijzende wiek van deze turbines (tiphoogte) bereikt inmiddels al 250 meter. De installaties van windturbines en meer nog de wieken zijn de oorzaak van trillingen. Deze worden voortgeleid door de omgevingslucht en via het betonnen fundament van de turbine door de bodemlagen.

Er zijn twee soorten trillingen die een rol spelen: infrasone trillingen (IS) en laagfrequente trillingen (LF). Samen worden ze wel ILFN (*infrasonic and low frequency noise*) genoemd. Infrasone trillingen hebben een frequentie van 0-20 Hz (aantal trillingen per seconde) en kunnen niet door de mens gehoord worden. Laagfrequente trillingen hebben een frequentie van 20-125 Hz en kunnen door sommige mensen gedeeltelijk wel gehoord worden. Beide trillingen worden eerder gevoeld dan gehoord. Het is inmiddels duidelijk dat mensen die dichtbij windparken wonen gezondheids-klachten kunnen krijgen door de IWT's en dat infrasone en laagfrequente trillingen hier de oorzaak van zijn.

De medische wereld heeft die gezondheids-klachten 'het windturbine syndroom' gedoopt. Het windturbine syndroom omvat verschillende klachten, is nog niet zo erg bekend, wordt daardoor niet altijd meteen herkend en wordt ook niet altijd meteen gekoppeld aan de oorzaak. We komen daar nog op terug.

Daarnaast is er een ziektebeeld dat in deze context soms wordt vermeld en *vibro-acoustic-disease* (VAD) wordt genoemd.

Hoewel veel dieren last hebben van de windturbines, zowel op het land als in de zee, en de wieken verschrikkelijke slachtingen aanrichten onder (trek)vogels, vleermuizen en insecten (die óók tot het 'milieu' behoren), zullen wij ons hier uitsluitend richten op de schadelijke effecten voor de mens. Dit is een relatief nieuw verschijnsel. De klachten waarmee mensen bij de arts kwamen, konden aanvankelijk niet direct worden verklaard. Het wetenschappelijk onderzoek naar de manier waarop deze klachten ontstaan, is nog in volle gang en is lastig te organiseren doordat daarvoor expertise van verschillende disciplines nodig is. Denk aan geluidsleer, elektrotechniek, subspecialisaties van biologie en geneeskunde, om maar enkele te noemen. De kennis over dit relatief 'nieuwe' verschijnsel van een eertijds onbekende oorzaak en eveneens onbekend ziektebeeld is niet bij iedereen bekend. Ook in het begin was dat niet bekend bij de bouwers van de turbines en bij de financiers van deze industriële installaties.

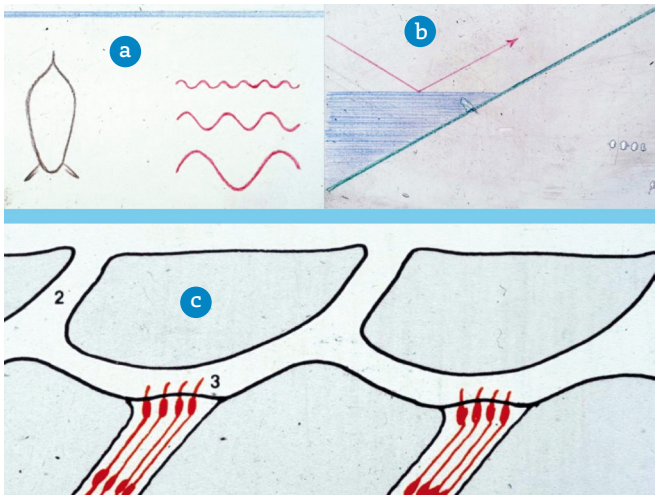
Inmiddels zijn de gevolgen van functionerende IWT's *wel* bekend. De politiek wordt vooral door het klimaatakkoord gemotiveerd IWT's te plaatsen en staat onder grote tijdsdruk. De leveranciers van de windturbines worden door de overheid gesubsidieerd. De patiënten, hun gezamenlijke slachtoffers, hebben uiteraard andere belangen. Zij streven andere doelen na en spreken vaak niet dezelfde taal. Er ontstaan daardoor conflicten. Ook daar besteden we aandacht aan.

Biologie

Evolutionaire ontwikkeling van horen op land [1,2]

Zoogdieren, waaronder de mens, hebben een ontwikkeling doorgemaakt van vissen via amfibieën en reptielen tot landdieren. Voorlopers van het gehoorsysteem berustten op de geleiding van drukgolven (zoals trillingen/geluid) in water.

Schematische afbeelding
Boven van links naar rechts (a) een doorsnede van een vis ('opa vis') in het water met een drietal drukgolven, (b) helling met links water en lucht, rechts land en in rood de gang van een geluid. Onder (c) een doorsnede van de huid van een vis met het 'zijlijnsysteem' (zie tekst)



'Opa vis' leefde in het water en bestond grotendeels zelf uit water. Drukgolven in het omringende water konden daarom ongehinderd door 'opa vis' heenlopen (a).

Deze golven worden in het zijlijnsysteem (2) van de vis door kleine zintuigcellen (3) opgevangen en aan de hersenen van de vis doorgegeven (c). De bovenste, kleine drukgolven worden veroorzaakt door een kleine vis en vertellen 'opa vis' dat er een 'prooi' in de buurt is. De grootste drukgolven vertellen hem 'pas op, een vijand!' Het is voor hem het signaal dat hij moet vluchten. En de middelste drukgolven? Die vertellen hem dat 'oma vis' eraan komt en zo is alle ellende begonnen … (😉)

Op deze manier worden verschillen in het drukgolfpatroon door middel van het zijlijn-zintuig vertaald in passende actie. Dit zintuig is dus erg belangrijk om 'opa vis' te waarschuwen voor de aanwezigheid van gevaar, van een prooi of een interessante soortgenoot. Het zintuig is daarom essentieel voor zijn voortbestaan.

In de afbeelding (b) geeft de rode pijl aan dat veruit het grootste deel van geluid (99,9%) uit de lucht wordt teruggekaatst door het wateroppervlak. Slechts 0,1% van de geluidsgolven loopt door in het water.

Toen nazaten van 'opa vis' aan land kwamen en landdieren werden, bestonden hun lichamen nog steeds uit, vooral gebonden, water dat het geluid voor 99,9% terugkaatst en maar voor 0,1% doorgeleidt. Ze hoorden daardoor maar 0,1% en werden dus hardhorend. In de loop van de evolutie kregen mensen een gehoorgang en een middenoor die samen luchttrillingen versterken en voortgeleiden naar het binnenoor. Dat binnenoor bevat nog steeds vocht dat doet denken aan het 'zeewater' van 'opa vis' met daarin ook het soort zintuigcellen (3) dat drukveranderingen kan opmerken. Het zintuig om veranderingen in drukgolven waar te nemen is bij de mens dus nog steeds functioneel en ontwikkeld tot het menselijk gehoororgaan.

Filosofie

“Geluid” komt in “golven”

Er bestaat een oude filosofische discussie over de vraag of er sprake is van geluid of niet wanneer een boom in het woud omvalt zonder dat er een levend wezen in de buurt is.

Het filosofische antwoord zou kunnen zijn: “geen toehoorder, geen geluid”. Geluid *horen* veronderstelt immers een waarnemer met een functionerend gehoor.

Anders is het antwoord van natuurkundigen. Zij definiëren *geluid* als trillingen die door een voorwerp worden veroorzaakt, zoals door een aangeslagen stemvork of de vallende boom, en die zich voortplanten via een tussenstof, bijvoorbeeld lucht. De trillingen *zijn er* en meetbaar als geluid wanneer zij door de mens kunnen worden gehoord. Maar ook zijn trillingen meetbaar die niet worden gehoord, die niet worden *waargenomen als geluid*.

Van trillingen die je niet ‘hoort’ kunnen onwetenden beweren dat die niet ‘bestaan’. Zij weten niet dat er trillingen zijn die natuurkundigen kunnen aantonen, maar die wij niet met onze zintuigen kunnen waarnemen. Zij weten ook niet dat mensen daardoor last kunnen krijgen van het windturbine syndroom.

Dergelijke verschillen tussen golven die we *wel* en die we niet kunnen waarnemen, vinden we ook in het oog! Omdat het oog en de (ver)werking van licht vaak meer bekend is en meer tot de verbeelding spreekt, gebruiken we hier ‘licht’ als voorbeeld. Ook licht heeft verschillende golflengtes. Mensen kunnen een bepaald deel van die golflengtes zien als licht. Voor andere diersoorten is dit zichtbaar spectrum echter weer anders.

Natuurkunde

Geluid in het licht van licht

Licht bestaat net als geluid uit trillingen, energetische golven vanuit een bron. Bij licht bestaat er naast het voor ons zichtbare kleurenspectrum, ook infrarood en ultraviolet licht (uv-licht) die voor de mens niet zichtbaar zijn. Bepaalde diersoorten daarentegen zijn wel gevoelig voor infrarood of uv-licht. Zo hebben insecten een zintuig voor uv-licht en slangen een zintuig voor infrarood licht. We weten dat uv-licht en infrarood licht wel degelijk bestaan, al zien we die niet.

Zo'n zelfde indeling kan men maken voor geluid dat ook een spectrum heeft:

- Tussen 0 en 20 Hz: infrasone trillingen. Deze zijn niet hoorbaar, maar hebben wel effect op het lichaam. Het is vergelijkbaar met infrarood licht dat ons opwarmt en het uv-licht dat in de zomer onze huid bruin kleurt. Beide kunnen we niet zien.
- Tussen 20 en 125 Hz: laagfrequente trillingen. Deze zijn voor de meeste mensen niet, nauwelijks of slecht hoorbaar, maar voor sommigen wel.
- Boven de 50 Hz: hoorbaar geluid. Voor de meeste mensen is dit goed hoorbaar.
- Boven circa 8000 Hz: hoorbaar voor de jeugd, niet meer voor ouderen.
- Boven 16.000 Hz tot 20.000 Hz: voor enkelen hoorbaar. Deze mensen kunnen zelfs een deel van het hoge gepiep van vleermuizen horen dat deze dieren gebruiken voor echolocatie.

Infrasone trillingen worden weliswaar niet gehoord, maar blijken *wel* te kunnen worden gevoeld. Ze geven bij constante blootstelling een gevoel dat doet denken aan een continu gevoel van lichte zeeziekte waar je knettergek en neerslachtig van kunt worden.

Dit is een akelig en alarmerend onderdeel van 'het windturbine syndroom'.

Functies van geluid

Mensen '*weten*' wat geluid is. Geluid is het hoorbare deel van allerlei 'golven' in onze omgevingslucht, dat we kunnen opvangen met onze oren.

Geluid heeft drie functionele aspecten:

1. Mensen zijn vooral geïnteresseerd in spraak en muziek. Dat noemt men het '*symbolische aspect*' van geluid.
2. Daarnaast heeft geluid een belangrijkere functie die het '*waarschuwingsaspect*' wordt genoemd. Waarschuwing door geluid is functioneler dan waarschuwing door zicht. Het gehoor kan immers óók informatie opvangen over wat er achter het lichaam gebeurt, achter een gesloten deur, om de hoek van de straat en in het duister. Een dove kan gevaar niet horen aankomen. Hij loopt daardoor meer risico en zal vaker schrikken.
3. Voorts hebben we het '*basale aspect*'. Dit omvat het voortdurende, maar steeds variërende geluid, dat vaak niet bewust wordt gehoord en dat meestal van geringe sterkte is. Dit geluid op de achtergrond, ofwel omgevingsgeluid, zorgt voor een voortdurend contact met de steeds veranderende omgeving: het ruisen van de wind door de bladeren, het getik van de regen op de ramen, de vertrouwd geworden en veilige geluiden uit de leefomgeving en van de eigen ademhaling. Deze geluiden geven een constant gevoel van in de wereld staan en daarvan deel uitmaken. Wegvallen van deze geluiden zou een doodse stilte betekenen. Meestal zal dit als zeer beangstigend en deprimerend worden ervaren. Maar continu gehoorde geluiden, vooral ook de onregelmatige, kunnen ook als zeer storend worden ervaren. Continu herhalende geluiden werden zelfs vroeger gebruikt als martelmethode, zoals een druppende kraan. Mensen kunnen er letterlijk gek van worden!

Eigenschappen en effecten van golven: voortplanting, waarneming en stressreactie

Geluidsgolven kunnen zich ook voortplanten via andere omgevingen dan lucht. 'Opa vis' was een voorbeeld van geleiding van golven via water. Zoals hierboven uitgelegd, wordt geluid dat van boven het water komt onder water slecht gehoord. Anders ligt dat voor de trillingen van zware motoren van schepen die de romp van het schip (metaal!) laten meetrillen. Die trillingen worden direct voortgeleid in het water.

Bekend is ook het verhaal van de indiaan 'Winnetou' die zijn oor op de rails legde om te 'horen' of er een trein aankwam. Een trein die nog kilometers ver weg, achter de heuvel was, was nog niet hoorbaar. Maar wel via de rails (zie tabel). Dat kan doordat het geluid van de trein zeker een dozijn keer sneller 'reist' via de metalen spoorbaan dan via de lucht.

Er is verschil in de wijze waarop geluidsgolven zich kunnen verplaatsen door de lucht en door de bodem. Ook tussen diverse grondsoorten bestaan verschillen in voortplantingssnelheid en reikwijdte van geluid en van trillingen die niet door de mens kunnen worden gehoord.

Infrasone trillingen (dus beneden 20 Hz) kunnen een individu (voor gevaar) waarschuwen zonder dat hij zich daarvan scherp bewust is. Er bestaan natuurverschijnselen, waaronder aardbevingen en tsunami's, waarbij een grote dosis infrasone en laagfrequente trillingen wordt geproduceerd.

Deze infrasone en laagfrequente trillingen verplaatsen zich vooral door de bodem over grote afstanden. Het is biologisch functioneel. Organismen (en ook de mens is een 'organisme') kunnen dat gevaar vroeg waarnemen en op tijd op de vlucht slaan.

Een duidelijk voorbeeld hiervan werd opgemerkt bij de tsunami in Thailand. Een Nederlands echtpaar verbleef destijds in een hotel aan de Thaise kust. Zij werden 's ochtends door de plaatselijke tuinman gewaarschuwd dat het verstandig was het hotel te verlaten en zich terug te trekken op een plaats hogerop. De tuinman kon niet goed uitleggen waarom, maar hij voelde een dreiging en wees naar de zee. Gelukkig nam het echtpaar zijn 'voorgevoel' serieus. Toen even later de vloedgolf kwam, waren ze blij dat ze naar het onbestemde gevoel van de tuinman hadden geluisterd.

Ook is bekend dat daar toen de olifanten (niet gewaarschuwd door de tuinman) op tijd de bergen in zijn gevlucht. Olifanten communiceren onderling met infrasone en laagfrequente trillingen, zij zijn daar gevoeliger voor dan mensen.[3,4] De infrasone en laagfrequente trillingen, afkomstig van het natuurgeweld, zorgden bij deze dieren voor een inwendig alarm waardoor ze overleefden.

Ook 'opa vis' werd al door middel van zijn zijlijn-zintuig bij langgolvige trillingen gewaarschuwd voor de komst van grote roofvissen. Lage frequenties werken vooral als een biologisch alarm- en overlevingssysteem. Zij geven onbewust signalen door aan het deel van de hersenen dat betrokken is bij de regulatie van angst en emoties.

Laagfrequente trillingen worden dus door het lichaam onbewust gevoeld en vertaald als alarmsignalen. Als ons lichaam continu aan deze trillingen wordt blootgesteld – en zeker

Tabel. Voorplantingssnelheid van geluid in meter per seconde.

Gas		Vloeistof		Vaste stof	
lucht	340 m/s	water	1440 m/s	Koper	4700 m/s
waterstof	1285 m/s	kwik	1450 m/s	Aluminium	6260 m/s

als dit signaal voortdurend wisselt, zoals bij windturbines door veranderende windsterkte, windrichting en resonantie – slaat ons lichaam continu onbewust alarm. Zo zorgen deze trillingen voor een chronische stressreactie. Dit effect en deze reacties in het lichaam treden vooral op bij langdurige blootstelling aan laagfrequente geluidsgolven.[5]

Wisselende uitstoot, resonantie en meetproblemen

Windturbines zenden in verhouding veel trillingen in de vorm van drukgolven onder de 20 Hz uit. Zij zijn hiervan een grote bron. Trillingen van 0-1 Hz en van 0-6 Hz worden vooral opgewekt door de wieken. Technische installaties produceren trillingen van 30 Hz en de tandwieloverbrenging trillingen van 50 Hz.

Doordat deze laagfrequente trillingen een lange golflengte hebben, reiken ze veel verder dan hoorbaar geluid. Hoe lager de frequentie hoe verder deze golven reiken. Een golf van 1 Hz reikt tientallen kilometers ver. Er valt ook niet tegen te isoleren: deze golven dringen door de lange golflengte overal doorheen en buigen overal omheen. En ze verspreiden zich door lucht, maar ook door de bodem. Het is zelfs zo dat stilstaande windturbines ook laagfrequente golven via de bodem uitzenden.

Bovendien is deze specifieke geluidsuitstoot van windturbines en het resonantiepatroon dat daarbij optreedt, zeer fluctuerend. Het effect treedt op over grote, diverse en wisselende afstanden. Omdat het patroon zoveel 'schommelt', is meten en het interpreteren van de meetresultaten lastig, maar met de juiste apparatuur wel goed mogelijk. Voorspellen en toepassen in rekenmodellen is daardoor echter niet goed mogelijk.

Het kan goed zijn dat op een bepaalde afstand, op een bepaald moment door resonantie een drukgolfpiek ontstaat. Als de windrichting of windsterkte vervolgens iets verandert, ontstaat die piek weer op een heel andere plaats.

Vaak treedt ook nog *binnen* gebouwen resonantie op: de muren gaan dan meetrillen. Het effect van de trillingen wordt dan nog verder versterkt. Binnenshuis kunnen in kamers als het ware klankkasten ontstaan voor deze niet of nauwelijks hoorbare trillingen. Zo kan het zijn dat in de ene hoek van de kamer op een bepaald moment drukgolfpieken ontstaan en in de andere hoek niet. Maar op een ander moment kan dit verschijnsel weer van plaats wisselen. Dit maakt het fenomeen van belasting door drukgolven en drukgolfresonantie zo ongrijpbaar en is het moeilijk daar goed vat op te krijgen. Daar komt bij dat in bewoonde gebouwen, waar mensen slapen, het schadelijke effect niet alleen overdag optreedt, maar ook 's nachts. Mensen worden 24/7 blootgesteld en belast. 's Nachts waait het bovendien vaak harder, zeker in hogere luchtlagen. Het effect stapelt zich op.

Als conclusie kunnen we stellen dat het helemaal niet vreemd is dat klachten veroorzaakt door infrasone en laagfrequente trillingen vaak niet meteen worden herkend en moeilijk gekoppeld kunnen worden aan de bron.

Geneeskunde

Gezondheidszorg, epidemiologie en tegengeluiden

Het is inmiddels duidelijk dat er mensen zijn die gezondheidsproblemen krijgen door geluidsgolven met een golflengte van 20-125 Hz.[6] Vooral frequenties tussen 30 en 60 Hz kunnen mensen ziek maken. Dit zijn frequenties die bijvoorbeeld worden opgewekt door ondergrondse pompen, gebruikt voor doorstroming in riolen, en door de wisselstroom van het elektrisch netwerk (in Nederland 50 Hz).

Ook is gebleken dat de infrasone trillingen (IS) met een golflengte kleiner dan 20 Hz in hoge mate belastend kunnen zijn voor mensen. (Johnson[7])

Er zijn inmiddels al veel mensen bij wie de diagnose 'het windturbine syndroom' is vastgesteld en dat worden er ongetwijfeld meer als er meer en hogere IWT's worden geplaatst. (Johnson[7], de Laat[13])

Als alle bestaande plannen doorgang vinden en windparken met steeds hogere windturbines worden gebouwd, dan is het zeker dat die een onbekend grote schade zullen toebrengen aan de gezondheid van mens en dier.

Een voorzichtige schatting is dat 30% van de bevolking deze 'op een soort chronische zeeziekte lijkende' aandoening zal krijgen. Van een schip kun je afstappen... maar moeten al die mensen dan opeens gedwongen verhuizen? Velen zijn hen daarin intussen al voorgegaan....

Het 'nieuwe' windturbine syndroom en het ontdekken van een nieuw ziektebeeld

Hoe gaat het ontdekken en benoemen van zo'n nieuw syndroom in zijn werk?

Kort door de bocht gaat zo'n proces als volgt:

1. Een alerte arts ziet een patiënt met een of meer klachten en verschijnselen ('*signs and symptoms*') die hij nooit eerder heeft gezien en die ook bij andere artsen nog onbekend zijn.[8]
2. De arts schrijft zijn bevindingen op en/of publiceert die als casuïstische mededeling (gevalsbespreking) of *case report*.
3. Zijn collega's lezen dit artikel. Het kan zijn dat ze de symptomen al eens waren tegengekomen al wisten ze die nog niet te duiden. ('men ziet wat men weet en men weet wat men ziet', maar ziet niet wat men niet weet). Vanaf dat moment *gaan* zij het ziektebeeld herkennen.
4. Als er na verloop van tijd 'voldoende' gevallen gezien en gepubliceerd zijn, zal er een naam aan de groep symptomen gekoppeld worden en zal de medische wereld het nieuwe ziektebeeld als zodanig accepteren.
5. Tegelijkertijd met het meer bekend worden van het ziektebeeld, wordt gespeurd naar een mogelijke oorzaak en mogelijke werkings-mechanismen.[9,10] Er ontstaat dan vaak discussie of iets 'DE' oorzaak is, 'Een' (meewerkende) oorzaak of toch alleen maar toeval. Soms gaat zo'n discussie over in gekibbel. Een bekend voorbeeld hiervan is het gekibbel over de relatie tussen sigarettenroken en longkanker, die langdurig werd ontkend op basis van een veelheid aan argumenten van – vooral – de tabaksindustrie. De gegevens uit observationeel onderzoek gaven uiteindelijk wel de doorslag over de relatie tussen roken en longkanker.

Dat laatste is een interessante kwestie. Niet zelden blijken in deze fase verschillen van inzicht en opvatting te bestaan tussen enerzijds artsen en anderzijds bijvoorbeeld de industrie of producenten van geneesmiddelen met commerciële belangen. Deze laatste worden dan

nog vaak gesteund door financiële instanties, zoals banken, geldschieters en projectontwikkelaars. Maar ook door de overheid en politici. Dat kan uit idealistisch oogpunt zijn, maar ook uit eigenbelang of door het (hardnekkig) vasthouden aan een eenmaal ingenomen standpunt.

Zo zouden – theoretisch natuurlijk – veel 'groene' politici windturbines voor het opwekken van energie kunnen steunen, omdat zij het gebruik van fossiele brandstoffen wensen te verminderen. Daarnaast zouden banken belangen kunnen hebben bij de productie en financiering van turbines en daarom geen haast maken om de fabricage en plaatsing ervan tegen te houden.

Kortom, het is in het heden én verleden voorgekomen dat artsen die opkomen voor gezondheid op taai verzet stuiten van bepaalde (eigen)belangengroeperingen. (Johnson [7])

Tenslotte kan worden vastgesteld dat in Nederland geen duidelijke *trias politica* bestaat. Dat wil zeggen: geen heldere scheiding van de wetgevende, rechtelijke en uitvoerende machten. En dat soms ook het polderen over kan gaan in overleg binnen achterkamers.

Het syndroom

De eerste die in een publicatie (2009) aandacht schonk aan het '*wind turbine syndrome*', en tegelijkertijd deze term introduceerde, was de Amerikaanse wetenschapper dr. Nina Pierpont.[11] Zij kenmerkt het syndroom door:

- Slaapstoornissen (zowel inslaap- als doorslaapproblemen), hoofdpijn, oorsuizen, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, prikkelbaarheid, concentratieproblemen, angst, depressie en paniekaanvallen. Niet zelden verhuizen 'slachtoffers' naar andere oorden.

En naast deze algemene klachten:
- Diabetes (suikerziekte), arythmieën (onregelmatige hartactie) en toegenomen hartproblemen.

De Portugese wetenschapper prof. Dr. Mariana Alves-Pereira heeft een ziektebeeld beschreven dat zij toeschrijft aan lange termijneffecten van *infrasonic and low frequency noise* (ILFN) en dat zij *vibro-acoustic-disease* (VAD) noemt.[12] Deze aandoening berust nog voornamelijk op observationeel onderzoek.

Voor artsen is het lastige van deze klachten, dat veel ervan ook bij andere – vooral psychische of ook psychiatrische – ziektebeelden voorkomen. Daarmee worden ze nogal eens bestempeld als overdreven, aandacht vragend, samenhangend met frustraties in bepaalde andere levenssferen etc. Dergelijke klachten worden dan ook snel weggezet als een of andere vorm van 'geluids-hinder-aanstelleritis'. En dit label gebruiken voorstanders van windturbines dan weer tijdens juridische procedures over het al dan niet plaatsen van windturbines. (Johnson [7])

Niettemin is de verzamelde casuïstiek van 'het windturbine syndroom' volgens Johnson[7] al tot honderdduizenden patiënten opgelopen en dat aantal neemt nog steeds toe. Het is overtuigend aangetoond dat het klachtenpatroon *bestaat* en *gerelateerd* is aan windturbines die op (te) korte afstand van de bewoonde wereld zijn geplaatst.

Eveneens is overduidelijk aangetoond, dat het frequentiepatroon van de 'geluiden' die deze windturbines opwekken, gerelateerd is aan de hoogte van de turbines,[13] het vermogen van de turbines en ook aan de windkracht en hoek waaronder de wind de turbines bereikt en ten slotte aan het dag-nachtritme van de wind op basis van de veranderende temperatuur. Daardoor zullen de snelheden waarmee de wieken ronddraaien en het geluid dat zij produceren niet constant zijn.[14]

Verdiepen, wetenschappelijk ontdekken, verbanden leggen en miskennen van bewijs

Artsen kunnen zich op meer manieren verder verdiepen in een ziektebeeld, op zoek naar het 'gehele plaatje'. Eén manier omvat bijvoorbeeld fysisch, chemisch en proefdieronderzoek. Dit staat bekend als 'laboratoriumonderzoek'. Een andere manier is epidemiologisch onderzoek dat volgens strikte en strenge regels met mathematische precisie en statistische analyse wordt uitgevoerd.

Eisen die aan epidemiologisch onderzoek worden gesteld kunnen terecht zijn, maar worden ook wel als vertragingstechniek in de 'strijd' gegooid of als methode om de artsen die de ernst van het ziektebeeld bepleiten tegen te werken. Ook dat is niets nieuws onder de zon. Grote ontdekkingen hebben herhaaldelijk veel tegenwerking gekregen voor ze doorbraken.

Een zeer onthutsend voorbeeld daarvan is de 'ontvangst' van het werk van Ignaz Semmelweis (1818-1865). Hij onderzocht systematisch alle vooroordelen uit zijn tijd over de oorzaak van kraamvrouwenkoorts, waarvan 'zijn' ziekenhuis een uiterst hoge sterfte kende (tot 25%!). Hij verwierp methodisch alle vooroordelen en toonde aan dat de 'smetstof' kon worden bestreden door eerst met bleekwater de handen te wassen, voordat de barende vrouw werd onderzocht. De mortaliteit werd daarna teruggebracht tot 1%.

Semmelweis werd doorlopend tegengewerkt en bespot, belandde in een psychiatrische inrichting en stierf op 47-jarige leeftijd ten gevolge van mishandeling door het personeel aldaar, maar 'officieel' aan hersenvliesontsteking. Pas 30 jaar na zijn juiste conclusie en 25 jaar na zijn dood werd ont-smetting, *anti-sepsis*, algemeen ingevoerd.

Fysiologische verklaring van de effecten en symptomen van het syndroom

Er zijn zeer krachtige aanwijzingen dat 'het windturbine syndroom' ontstaat door prikkeling van de buitenste haarcellen van het binnenoor door blootstelling aan infrasone en laagfrequente trillingen zoals die door windturbines worden opgewekt.[15]

Terwijl prikkeling van de binnenste haarcellen, meestal boven de 50 Hz naar het hersengedeelte voor het gehoor wordt geleid en aldaar geluid wordt waargenomen, gebeurt dat niet met prikkeling van de buitenste haarcellen. Deze wordt voortgeleid naar andere hersendelen waar ze emoties of stoornissen van het autonome zenuwstelsel veroorzaken.[15]

Daardoor worden deze trillingen niet als geluid waargenomen, maar ze zorgen er wel voor dat er vervelende gevoelens optreden die lijken op wat bekend staat als zeeziekte, wagenziekte of bewegingsziekte. Maar terwijl 'normale' zeeziekte, wagenziekte en bewegingsziekte doorgaans hoogstens een dag duren, blijft 'het windturbine syndroom' voortduren zolang de stimuli blijven aanhouden. Door windturbines veroorzaakte infrasone of laagfrequente trillingen leiden bij een aantal mensen onmiskenbaar (!) tot ziekte-verschijnselen die inmiddels bekend staat als 'het windturbine syndroom'.

Politiek

Onze politiek is ongevoelig voor dit geluid

Terecht daarom dat Deense onderzoekers de waarschuwing geven: "*It therefore seems reasonable to conclude that a cautious approach is needed when planning future wind farms*." De door ons zeer relevant geachte adviezen die zij in hun artikel geven, wijken principieel af van de wijze waarop onze overheid bezig is.[16]

Schadelijke bijwerkingen van windturbines worden in ons land systematisch genegeerd.

Laagfrequente en infrasone trillingen afkomstig van windturbines veroorzaken allerlei reacties en medische effecten in het lichaam. Deze effecten zijn inmiddels al ver over de honderdduizend keer door wetenschappers vastgesteld. (Johnson [7])

De relatie tussen dit type trillingen van windturbines en de reacties van het lichaam daarop – samen te vatten als 'het windturbine syndroom' – is duidelijk en zou intussen bij de mensen die dit soort installaties exploiteren bekend moeten zijn. Het is schandalig dat (1) de bevolking – huidige en toekomstige slachtoffers – nog steeds met bewijzen moeten komen, dat (2) de leveranciers van windturbines de schade die zij aan de bevolking toebrengen glashard ontkennen, dat (3) bestuurders, toezichthouders en zelfs milieuorganisaties zich door hen laten misleiden, en dat (4) zij deze gevaarlijke schaduwkant van de huidige, versnelde energietransitie te weinig aan het licht laten komen door het stelselmatig te negeren.[17]

Referenties

1. Debruyne F, Marres H, Hens G. Zakboek Keel-, Neus- en Oorheelkunde. Leuven: Acco, 2017
2. Feenstra V, L. Zintuigen. Amsterdam: AUP, 2016
3. **https://www.nu.nl/wetenschap/1770065/olifanten-communiceren-met-onhoorbaar-gebrom.html**
4. **https://www.nbcnews.com/id/wbna26957207**
5. **https://nos.nl/op3/artikel/2196081-een-aanval-met-onhoorbaar-geluid-hoe-werkt-dat.html**
6. **https://laagfrequentgeluid.nl/html/informatie/info.html**
7. Johnson WB. **https://www.wind-watch.org/documents/cardiologist-investigation-and-response-to-industrial-wind-turbines-in-the-rural-residential-countryside-regarding-concerns-of-adverse-health-effects/**
8. Bernard Cl. Introduction a l'étude de la médecine expérimental. Paris: Flammarion, 1984 (1865)
9. **https://en.wikipedia.org/wiki/Bradford_Hill_criteria**
10. Philips CV. Properly interpreting the epidemiologic evidence. About the health effects of industrial wind turbines on nearby residents. Bull Sci Techh Soc 2011; 31
11. Pierpont N. Wind turbine syndrome: a report on a natural experiment. K-selected book. Santa Fe, NM, USA, 2009
12. **https://www.wind-watch.org/documents/industrial-wind-turbines-infrasound-and-vibro-acoustic-disease-vad/**
13. De Laat JAPM. De hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het te realiseren windmolenpark Hiddum-Houw, Rapportage, juli 2018 (vooraf gaande aan Systematic Review over dit onderwerp; in bewerking)
14. Berg GP van den. The sound of high winds. The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. Thesis. Groningen University, 2006
15. Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, Hensel J, Garcia Forlin C, Ihlenfeld A, Ittermann B, Gallinat J, Koch C, Kühn S. Altered cortical and subcorial connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold- evidence from fMRI. PLoS One, 2017l 12(4), e0174420. oi:10.1371/journal.pone.0174420
16. Schmidt JH, Klokker M. Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review. PLoS ONE, 2014|9(12):144183/ep"10.137/journal.pone 0114183
17. **https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm**

Colofon

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheidsschade en energietransitie.

Coverfoto

[redacted], Windpark Spui bij Piershil.

© De auteursrechten van dit rapport berusten bij het DEI

Publicatiedatum
18 januari 2021

Voor nadere informatie kunt u het DEI benaderen: www.deinl.nl

DEI
Democratisch Energie Initiatief

Beoordeling van laagfrequent geluid van windturbines in Maastricht[1]

*

[*]Sectie akoestiek, [**]Vakgroep ruimtelijke ontwikkeling en ordening,
Universiteit van Aalborg, Denemarken

1 Voorwoord

Het geluid van het geplande Windpark Lanakerveld in Maastricht is in verschillende rapporten onderzocht. Boukich en Koppen[1] onderzochten alternatieve projecten en Koppen[2] voerde aanvullende analyses uit, waaronder analyses van laagfrequent geluid. Koppen[3] analyseerde het geoptimaliseerde en geselecteerde project, dat vier Vestas V112-3.0 MW turbines omvat met een ashoogte van 119 meter. Een speciale analyse inzake laagfrequent geluid in het geselecteerde project werd uitgevoerd door Koppen[4]. Op verzoek van omwonenden werd een aanvullende analyse van laagfrequent geluid gemaakt door Koppen[5], waarbij gegevens uit een artikel van Møller en Pedersen[6] en nieuwe regelgeving voor laagfrequent geluid van windturbines in Denemarken[7] in aanmerking werden genomen. De gemeente Maastricht verzocht vervolgens om in dit rapport bepaalde vragen nader aan de orde te laten komen. Helaas was alleen het laatste Nederlandse rapport[5] in het Engels beschikbaar, maar medewerkers van de gemeente en van Arcadis Nederland BV zijn uiterst behulpzaam geweest in het beantwoorden van vragen. Bovendien hebben wij gebruikgemaakt van de oorspronkelijke geluidsmetingen[8] en technische informatiebladen[9,10].

Het verslag is openbaar en mag in zijn geheel worden verspreid.

2 Inleiding

Het is wellicht zinnig om te beginnen met een korte inleiding in laagfrequent geluid.

Geluid en lawaai kunnen worden gekarakteriseerd door de frequentie ervan. Doorgaans geldt het gebied van 20 Hz tot 20 kHz (van 20 trillingen per seconde tot 20.000 trillingen per seconde) als het normale gehoorbereik of het audiofrequentiebereik. Geluid met frequenties van meer dan 20 kHz wordt ultrasoon geluid of ultrageluid genoemd en is voor mensen niet hoorbaar.

Geluid met frequenties van minder dan 20 Hz wordt infrasoon geluid of infrageluid genoemd. Ten onrechte wordt er veelal van uitgegaan dat ook infrasoon geluid onhoorbaar is. Infrageluid is echter wel degelijk

---

[1] Opgesteld voor de gemeente Maastricht, ISBN 978-87-92328-82-3, Universiteit van Aalborg, 10 april 2012.

hoorbaar, ten minste tot 1 of 2 Hz, mits het geluidsniveau hoog genoeg is. Het geluid wordt met de oren waargenomen, meestal in de vorm van een drukgevoel op de trommelvliezen.

Geluid in het gebied van 20 tot 200 Hz wordt laagfrequent geluid genoemd. Soms worden iets andere grenzen aangehouden, bv. 10-160 Hz.

Iedereen kent de waarneming van geluid in lage en infrasone frequenties uit zijn dagelijkse omgeving. Typische bronnen van laagfrequent geluid zijn ventilatiesystemen, compressoren, stationair draaiende vrachtwagenmotoren en de stereo van de buren. Met infrasoon geluid krijg je doorgaans te maken op het autodek van een veerboot en bij het autorijden met open raam. Meestal gaat infrageluid echter gepaard met geluid in andere frequenties en het horen van louter infrageluid is dan ook geen gebruikelijke ervaring.

Voor een grondig overzicht van het menselijk gehoor bij lage en infrasone frequenties, zie Møller en Pedersen[11].

De sterkte van het infrageluid dat geproduceerd wordt door moderne windturbines is zo gering dat het geluid zelfs dichtbij de turbines niet door mensen waarneembaar is[6]. In onze dagelijkse omgeving komen elders veel hogere geluidsniveaus voor, bv. bij vervoer.

Het laagfrequente geluid van windturbines wordt doorgaans omschreven als zoemen of brommen. Het kan een min of meer uitgesproken tonaal karakter hebben, bv. in de vorm van tonen die fluctueren en variëren in geluidsniveau en/of toonhoogte, of van al dan niet regelmatige toonpulsen. Ook zijn er meldingen van een drukgevoel op de trommelvliezen. Kenmerkend is dat het geluid sterk varieert in de tijd en met de wind en andere atmosferische omstandigheden.

De modulatiesnelheid van het laagfrequente geluid van windturbines (evenals van hogere frequenties) ligt dikwijls in het infrasone frequentiegebied, bv. de frequentie waarmee de wieken passeren, en daardoor kan het geluid ten onrechte voor infrageluid worden gehouden, ook al is er geen of nauwelijks infrageluid aanwezig.

3 Specifieke vragen

De vragen van de gemeenteraad worden elk in een aparte subsectie behandeld. De volledige lijst is opgenomen in bijlage A.

3.1 Naar de effecten van laagfrequent geluid is veel onderzoek gedaan. Waarin verschilt de studie(aanpak) van Møller en Pedersen van die van andere onderzoekers?

Weliswaar is in veel onderzoeken gekeken naar de effecten van laagfrequent geluid in het algemeen, maar slechts weinig studies betroffen specifiek het laagfrequente geluid van windturbines.

Møller en Pedersen[6] onderzochten niet de effecten van laagfrequent geluid maar richtten zich op het fysieke geluid van windturbines, zoals het geëmitteerde geluidsvermogen, de frequentieverdeling, de propagatie naar omwonenden en de mate waarin het in de woningen van omwonenden doordringt.

De aanpak van Møller en Pedersen verschilt niet van die van andere onderzoekers. De meeste metingen werden gedaan volgens internationale normen en bij de analyses werden conventionele statistische methoden gehanteerd. De mogelijke hinder van laagfrequent geluid werd beoordeeld aan de hand van de hoorbaarheid ervan en de bijdrage aan het totale geluid, alsmede standaardcriteria die voor andere

geluidsbronnen worden gebruikt.

Voor zover wij weten betrof het rapport van Møller en Pedersen het eerste onderzoek waarin specifiek gekeken werd naar het verband tussen laagfrequent geluid en de afmetingen van de turbine. De metingen werden gedaan door adviesbureau Delta, dat de gegevens publiceerde in ongereviewde projectrapporten van Søndergaard en Madsen[12,13,14] en Hoffmeyer en Søndergaard[15]. Madsen en Pedersen[16] voegden emissiegegevens toe van 17 nieuwe turbines van 1,8 tot 3,6 MW. De toegevoegde gegevens werden opgenomen in een bijgewerkt verslag van Møller et al.[17] waarvan de resultaten en conclusies grotendeels overeenkwamen met die van Møller en Pedersen[6], maar dan gebaseerd op breder gegevensmateriaal.

Er zijn wel verschillen tussen de resultaten van Delta de onze, maar deze zijn merendeels niet groot. Sommige van de bevindingen van Delta komen evenwel niet duidelijk terug in hun conclusies. De verschillen zijn groter tussen de resultaten en de interpretaties die worden gegeven in de persberichten van Delta, het Deense milieuagentschap en de windindustrie, die ervan verdacht zou kunnen worden sommige bevindingen en mogelijke nadelige effecten van het geluid van windturbines te onderschatten.

Hierbij is het relevant te vermelden dat Møller en Pedersen ook Nederlandse metingen van windturbinegeluid, oorspronkelijk gepubliceerd door Van den Berg et al.[18], hebben geanalyseerd. De geluidsniveaus en de verschillen tussen kleine en grote turbines waren nagenoeg dezelfde als in de Deense metingen.

Wij bevelen lezers aan om kennis te nemen van onze oorspronkelijke publicaties[6,17].

3.2 Wat zijn de voornaamste effecten van laagfrequent geluid op mensen en wanneer treden deze effecten specifiek op?

Geluid met aanzienlijke laagfrequente componenten heeft mogelijk meer effect op de gezondheid en het welzijn van de mens dan geluid waarin dergelijke componenten ontbreken.

Bij lage frequenties neemt de luidheid sterker toe boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties (zie bv. Whittle et al.[19], Møller en Andresen[20], Bellmann et al.[21], ISO 226[22]). Daardoor kan een geluid dat de gehoordrempel niet ver overstijgt, toch als luid worden ervaren en zelfs als hinderlijk (Andresen en Møller[23], Møller[24], Inukai et al.[25], Subedi et al.[26]). Vanwege de natuurlijke spreiding in gehoordrempels van persoon tot persoon, kan een laagfrequent geluid dat voor sommigen onhoorbaar of zacht is, voor anderen luid en hinderlijk zijn.

Laagfrequent geluid is vooral hinderlijk wanneer het afzonderlijk voorkomt of met weinig geluid in hogere frequenties. Dit betekent dat het meestal binnen hinderlijker is dan buiten, aangezien de geluidsisolatie van een huis hoge frequenties sterker dempt dan lage. Ook is het 's avonds of 's nachts vaak hinderlijker, omdat het dan verder stil is.

Langdurige blootstelling aan hoorbaar laagfrequent geluid kan vermoeidheid, hoofdpijn, concentratieverlies, verstoorde nachtrust en fysiologische stress, meetbaar door een verhoogd cortisolgehalte in het speeksel, veroorzaken (zie bv. Berglund et al.[27], Bengtsson et al.[28], Waye et al.[29], Waye et al.[30]).

Er is geen betrouwbaar bewijs voor fysiologische of psychologische effecten van infrasoon of laagfrequent geluid onder de gehoordrempel (zie bv. Berglund en Lindvall[31]).

(Bovenstaande alinea's zijn gedeeltelijk overgenomen uit Bolin et al.[32] en Møller en Pedersen[11]).

3.3 Naar aanleiding van de resultaten van uw onderzoek heeft de Deense regering de regelgeving voor het plaatsen van windturbines veranderd. Klopt dat? En zo ja, wat is er dan veranderd?

De Deense regelgeving is vervat in een wetsbesluit inzake geluid van windturbines[7]. In 2011 werden er regels voor de laagfrequente component van het geluid aan toegevoegd (van kracht per 1 januari 2012).

3.3.1 Achtergrond

Bij de voorgaande herziening van het wetsbesluit inzake het geluid van windturbines, in 2006, verklaarde het Deense milieuagentschap dat de regelgeving inzake laagfrequent geluid van windturbines niet nodig zou zijn, omdat aan de algemene drempel van 20 dB binnenshuis die voor andere bronnen wordt toegepast, automatisch zou worden voldaan als de normale geluidsgrenzen voor buiten werden nageleefd.

Uit de gegevens van het milieuagentschap zelf bleek echter dat dit niet zo was[33], en de jaren daarna voerden omwonenden die klaagden over laagfrequent geluid van windturbines, de druk op het milieuagentschap op. Bovendien werd de behoefte aan regelgeving ondersteund door wetenschappelijke bevindingen, waaronder de recentste in publicaties van Delta[16] en de Universiteit van Aalborg[6,17].

In oktober 2010 bracht een rapport van de Universiteit van Aalborg ernstige fouten aan het licht in de gedeelten over geluid van de milieueffectbeoordeling (MEB) voor een prestigieus Deens testcentrum voor grote windturbines[34]. De wet ter oprichting van het centrum moest worden herzien en de benadering van geluid van windturbines in de MEB kwam op de politieke agenda te staan in het parlement. De minister van Milieu beloofde daarop grenzen voor laagfrequent windturbinegeluid in te zullen voeren.

3.3.2 Grens voor laagfrequent geluid

De algemene (d.w.z. niet speciaal voor windturbines) Deense grens voor laagfrequent geluid in woningen is een A-gewogen geluidsniveau van 20 dB ('s avonds en 's nachts) en 25 dB (overdag) binnenshuis. Het gaat hierbij uitsluitend om het frequentiegebied 10-160 Hz (tertsbanden). Het geluidsniveau wordt gemeten als het gemiddelde vermogen op drie posities, waarvan er twee zich bevinden in de leefruimte van het vertrek waar de klager het geluid bij uitstek als luid ervaart. De derde positie bevindt zich bij een hoek van het vertrek (op 1-1,5 m hoogte en op 0,5-1 m van de muren). Door uit te gaan van het gemiddelde vermogen ligt het eindresultaat dichtbij het niveau in de aangewezen luide posities.

Met het herziene besluit is de 20 dB-grens ook van toepassing op windturbines bij windsnelheden van 6 en 8 m/s (windturbines die dag en nacht draaien).

In tegenstelling tot andere geluidsbronnen wordt het laagfrequente geluid niet gemeten maar berekend op grond van metingen vlakbij de turbine waar het geluid vandaan komt.

Het geluidsniveau binnen L_{pA} wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$L_{pA} = L_{WA,ref} - 20\,\mathrm{dB} \cdot \log_{10}\left(\frac{d}{1\,\mathrm{m}}\right) - 11\,\mathrm{dB} + \Delta L_g - \Delta L_a - \Delta L_\sigma$$

$L_{WA,ref}$ is het A-gewogen bronvermogen in de referentierichting, volgens de standaardmeetmethode IEC 61400-11[35], d de afstand van de gondel tot de omwonende, L_g de terreincorrectie (bodemreflectie), L_a de

luchtabsorptie, gelijk aan $\alpha \cdot d$, waarbij α_a de luchtabsorptiecoëfficient is, en L_σ de geluidsisolatie. L_g, α_a en L_σ worden gegeven in een tabel die hier wordt overgenomen als tabel 1.

Tabel 1. Constanten gebruikt in de Deense regelgeving voor de berekening van laagfrequent geluid binnen $L_{pA,LF}$.

Frequentie (Hz)	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_g (land) (dB)	6,0	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0	4,7	4,3	3,7	3,0	1,8	0,0
L_g (zee) (dB)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8	5,7	5,5	5,2	4,7	4,0
L_σ (dB)	4,9	5,9	4,6	6,6	8,4	10,8	11.4	13,0	16,6	19,7	21,2	20,2	21,2
α (dB/km)	0	0	0	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,11	0,17	0,26	0,38	0,55

De berekeningen worden uitgevoerd voor de tertsbanden 10-160 Hz en de geluidsniveaus worden samengenomen als A-gewogen laagfrequent geluidsniveau $L_{pA,LF}$.

3.3.3 Opmerkingen bij de regelgeving inzake laagfrequent geluid

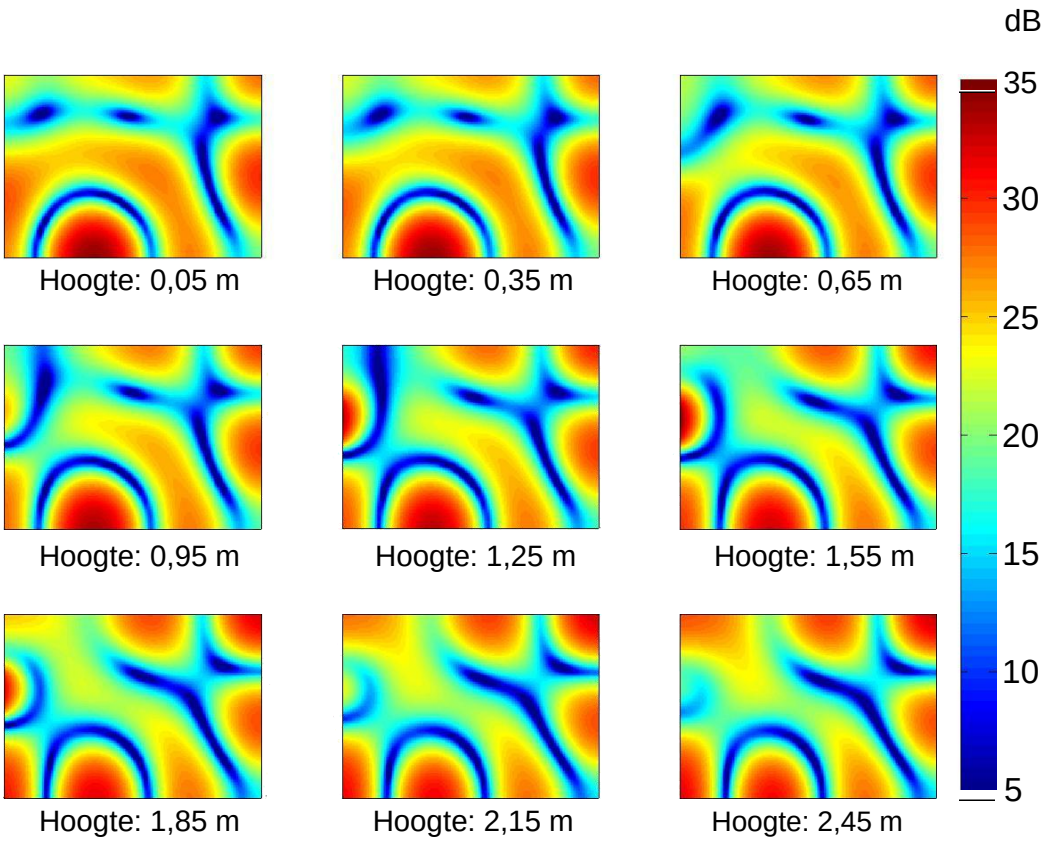
Op basis van de bestaande kennis van de effecten van laagfrequent geluid op mensen beschouwen wij de gekozen grens van 20 dB voor het A-gewogen geluidsniveau van het frequentiegebied 10-160 Hz als een redelijke grens.

In het nieuwe Deense wetsbesluit voor windturbines wordt het geluid niet gemeten maar berekend. Dit hoeft geen probleem te zijn als de berekeningen kloppen. Maar dat is niet het geval.

Het voornaamste probleem is de geluidsisolatie die in het wetsbesluit is opgenomen. Deze waarden zijn gebaseerd op metingen in 26 Deense huizen, gepubliceerd door Hoffmeyer en Jakobsen[36]. Helaas bleken deze metingen niet te kloppen.

Het probleem is dat geluid bij lage frequenties binnen een kamer varieert – doorgaans met vele decibels – en zoals vermeld in sectie 3.3.2 moet het geluidsniveau, kort gezegd, gemeten worden waar de persoon die hinder ondervindt, het geluid het luidste vindt. Om bruikbaar te zijn voor het berekenen van de relevante geluidsniveaus binnen op grond van de geluidsniveaus buiten moet de geluidsisolatie op dezelfde manier worden gemeten. Dat is niet gebeurd. De binnenmetingen werden zomaar op willekeurige posities verricht, die niet geselecteerd waren op grond van een hoog geluidsniveau. Daardoor zijn de verkregen waarden voor de geluidsisolatie te hoog.

In figuur 1 is een voorbeeld weergegeven van de geluidsverdeling in een vertrek. In elk diagram is de geluidsverdeling op een bepaalde hoogte weergegeven met een kleurschaal voor het geluidsniveau (schaal rechts).



Figuur 1. Voorbeeld van de gesimuleerde geluidsverdeling in een vertrek (5,0 m x 3,6 m x 2,5 m; L x B x H). Het geluid is een zuivere toon van 112 Hz. Het geluid komt binnen door een opening van 90 cm x 90 cm (venster) in de linkerwand. Het zal velen waarschijnlijk verbazen dat daar niet de hoogste geluidsniveaus worden aangetroffen maar onderaan de zijwand.

Te zien is dat er grote gebieden zijn waar het geluidsniveau hoger is dan 25 dB, terwijl op andere plaatsen minder dan 10 dB gemeten kan worden. De figuur betreft een extreme situatie met een zuivere toon in een lege ruimte, maar in bestaande, gemeubileerde vertrekken zijn variaties van 30 dB met zuivere tonen en 20 dB met geluid in één tertsband geen uitzondering.

Samen met een Zweedse collega hebben wij gewezen op de fout in de gegevens van Hoffmeyer en Jakobsen[36] in een ingezonden brief[37] in het wetenschappelijke tijdschrift waarin de metingen gepubliceerd waren.

In zijn reactie[38] op deze brief lijkt medewerker Jakobsen van het Deense milieuagentschap van mening te zijn dat het geen verschil maakt of de metingen op de luidste plaatsen worden verricht of niet. Het moge duidelijk zijn dat dit onjuist is. De reactie werd niet ondertekend door eerste auteur van de oorspronkelijke publicatie Hoffmeyer, en ondanks herhaald verzoek is het niet gelukt om duidelijkheid te krijgen over de vraag of hij de mening in de reactie van Jakobsen deelt.

Op grond van hun metingen stelden Hoffmeyer en Jakobsen[36] geluidsisolatiegegevens voor voor de berekening van laagfrequent geluid binnenshuis afkomstig van windturbines. Door de meetfout zijn deze waarden te hoog. Voor de Deense regelgeving werden de waarden zelfs nog verder verhoogd met 2,2 tot 4,1 dB, afhankelijk van de frequentie.

Daardoor geven berekeningen op grond van de Deense regelgeving te lage waarden voor het laagfrequente geluid dat in nabijgelegen woningen gemeten zou worden.

De fout wordt geschat op zo'n 5 dB, zie bijlage B.

Een fout van 5 dB lijkt weliswaar gering, maar is allesbehalve verwaarloosbaar. Zoals vermeld in sectie 3.2 nemen luidheid en hinder sneller toe boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties. Dit betekent dat een overschrijding van de drempel van 20 dB met een paar decibels meer uitmaakt dan als een grens bij hogere frequenties met eenzelfde aantal decibels wordt overschreden. Bij 20 dB zullen de meeste mensen een geluid horen en zullen sommigen het als hinderlijk ervaren. Een geluid van 25 dB 's nachts in huis zal voor weinig mensen aanvaardbaar zijn en een geluid van 30 dB voor bijna niemand.

In de motivering van de nieuwe regelgeving schrijft het milieuagentschap*: "Het Deense milieuagentschap beschouwt het als aanmerkelijke geluidshinder, indien het laagfrequente geluidsniveau binnenshuis 's avonds en 's nachts hoger is dan 20 dB. De hinder die wordt ondervonden van laagfrequent geluid neemt sterk toe wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt".* [39]
(Onze vertaling).

3.3.4 Algemene geluidsgrenzen

Voor een volledige beschrijving van de Deense regelgeving dienen de berekeningen en grenzen voor het totale geluid kort genoemd te worden.

De grenzen voor het totale windturbinegeluid werden in de herziening niet gewijzigd. De grenzen liggen bij A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB in woongebieden, behalve voor woningen buiten de bebouwde kom, waar de grens 44 dB is. Deze grenzen gelden bij een windsnelheid van 8 m/s op een hoogte van 10 m. Bij een windsnelheid van 6 m/s zijn de grenzen respectievelijk 37 dB en 42 dB. De lagere grenzen gelden ook voor recreatiegebieden en gebieden voor uiteenlopende instellingen.

In tegenstelling tot bij andere geluidsbronnen wordt het geluid niet gemeten bij nabijgelegen woningen, maar worden geluidsmetingen vlakbij de turbines gebruikt om de theoretische geluidsniveaus bij omwonenden te berekenen.

Het geluidsniveau wordt berekend aan de hand van dezelfde formule als voor laagfrequent geluid binnenshuis, maar dan zonder de geluidsisolatie L_σ mee te rekenen. Voor de bodemreflectie L_σ wordt 1,5 dB aangehouden (3,0 dB boven zee), en de absorptiecoëfficienten α_a voor het gehele frequentiegebied staan in een tabel die hier wordt overgenomen als tabel 2.

Tabel 2. In de Deense regelgeving gebruikte absorptiecoëfficienten voor de berekening van het totale geluidsniveau buiten L_{pA}.

Frequentie (Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
α_a (dB/km)	0,07	0,11	0,17	0,26	0,38	0,55	0,77	1,02	1,3	1,6	2,0	2,4
Frequentie (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
α_a (dB/km)	2,9	3,6	4,6	6,3	8,8	12,6	18,8	29,0	43,7	67,2	105	157

3.4 Zijn de berekeningen en de beoordeling van laagfrequent geluid in het rapport van Arcadis op de juiste manier uitgevoerd volgens de Deense methode en normen? Zo niet, waarin zitten de verschillen? Zal herberekening aanmerkelijk andere uitkomsten opleveren?

Wij hebben de volgende opmerkingen bij het rapport van Arcadis[5].

In tabel 2 van dit rapport staat een gegevenspunt voor het relatieve spectrum bij 20 Hz met als bronvermelding het artikel van Møller en Pedersen[6] (tabel III). Ons artikel bevat echter helemaal geen gegevens bij deze frequentie. Aan het andere uiteinde van het laagfrequente gebied zijn om de een of andere reden de frequenties 125 en 160 Hz niet in tabel 2 opgenomen.

Ook in de berekeningen heeft Arcadis gegevenspunten gebruikt bij 10; 12,5; 16 en 20 Hz die afkomstig zouden zijn uit ons artikel, terwijl dit helemaal geen gegevenspunten bij deze frequenties bevat. Bovendien is het gegevenspunt bij 20 Hz in de berekeningen niet hetzelfde als in tabel 2.

De waarden bij de extra gegevenspunten zijn echter wel plausibel, en aangezien het geluid bij de laagste frequenties slechts een geringe bijdrage levert aan het totale laagfrequente geluidsniveau, is de invloed van de precieze waarden ervan op het eindresultaat slechts marginaal. Dit neemt niet weg dat de toevoeging van gegevenspunten aan de Møller en Pedersen-gegevens natuurlijk in het rapport van Arcadis toegelicht en besproken had moeten worden.

Afgezien daarvan zijn de Møller en Pedersen-gegevens correct geïnterpreteerd en gebruikt.

Ook de interpretatie en het gebruik van de Deense regelgeving voor laagfrequent geluid zijn correct. We hebben de berekeningen van het laagfrequente geluid op vier geselecteerde nabijgelegen posities gecontroleerd en kregen daarbij dezelfde uitkomsten.

Er zij op gewezen dat de grens van 20 dB in alle scenario's op drie van de vier berekende posities overschreden werd en in één scenario op alle vier de posities, hetgeen niet helemaal zichtbaar is in tabel 3, waarin de cijfers zijn afgerond op hele decibels. In Denemarken is de grens een absolute grens, die niet mag worden overschreden.

Arcadis lijkt zich niet bewust van de meetfout in de isolatiemetingen waarop de gegevens in het Deense wetsbesluit zijn gebaseerd. Hoewel hierop gewezen is in de wetenschappelijke literatuur, kan dit als begrijpelijk worden beschouwd, aangezien het besluit zelf niet vermeldt hoe de gegevens tot stand zijn gekomen.

3.5 Is naar uw mening het geluidsspectrum zoals vermeld in het akoestisch onderzoek van Arcadis in de tabellen 1 en 2 een reëel worstcasescenario voor berekening van laagfrequent geluid van de 3 MW-windturbines? Zo niet, waarom niet en kunt u de juiste waarden aangeven? Zal dit leiden tot substantieel afwijkende resultaten?

Nee, het spectrum van het originele Arcadis-onderzoek in deze tabellen (Koppen[5], eerste rijen van tabel 1 en 2, vormt geen worstcasescenario. Dat geldt misschien wel voor het relatieve bronniveau bij bepaalde frequenties, maar niet voor alle frequenties, en niet voor het uiteindelijke resultaat, het geluid bij de omwonenden.

We weten niet hoe het relatieve spectrum van Arcadis precies is afgeleid van de eerdere niet-vertaalde Nederlandse rapporten (Koppen[2,4]), maar bij het bepalen van de twee andere relatieve spectra is geen rekening gehouden met worstcaseaspecten en de eindresultaten van het gebruik van de drie gegevenssets komen sterk overeen (Koppen[5], tabel 3).

De gegevens van Møller en Pedersen[6] zijn schattingen op basis van metingen van turbines van verschillende grootte en meerdere modellen. Het model bevat enkel de werkelijk gemeten gegevens zonder ruimte in te bouwen voor onzekerheden en variaties tussen modellen.

Verder wordt bij bepaling van het gemiddelde door Møller en Pedersen uitgegaan van tonen of semitonale componenten die voor een bepaald model typisch voorkomen in één bepaalde frequentieband, maar bij andere modellen in andere frequentiebanden. Door het optreden van kamerresonantie kunnen dergelijke tonale of semitonale geluidscomponenten opvallend luid en hinderlijk zijn binnen bepaalde huizen en/of kamers.

Er treden onvermijdelijk variaties op in geluidsemissies tussen turbines, zelfs als deze van hetzelfde model zijn. De kans dat een bepaalde geleverde turbine meer geluid veroorzaakt dan een gemiddelde turbine – of enige andere willekeurig gekozen turbine – van hetzelfde model, bedraagt in principe 50%.

Voor planningsdoeleinden moet de geluidsemissie daarom worden gespecificeerd volgens IEC TS 11400-14[40]. In dit document worden metingen gehanteerd voor verschillende soortgelijke turbines, waarbij rekening wordt gehouden met de variatie tussen turbines, om voor het model het *opgegeven bronvermogen* L_{Wd} te bepalen. Dit is het bronvermogen dat slechts door 5% van de productie wordt overschreden. Met dergelijke waarden zou men kunnen komen tot een redelijk worstcasescenario.

Het “Vestas V112”-scenario van tabel 3 is inderdaad gebaseerd op metingen met één turbine[8]. Zelfs als de niveaus enigszins zijn aangepast met het oog op de gespecificeerde totale geluidsemissie conform het gegevensblad van Vestas[9], vormen ze geen worstcasescenario. Vestas verwijst niet naar IEC TS 11400-14 en heeft niet geclaimd of gedocumenteerd dat hun waarden het maximale bronvermogen zouden zijn voor productiesamples. Wanneer men de gemeten windsnelheden beziet, liggen de waarden in het gegevensblad in feite dicht bij de gemeten niveaus voor de enkele turbine. (zie ook hoofdstuk 4.1).

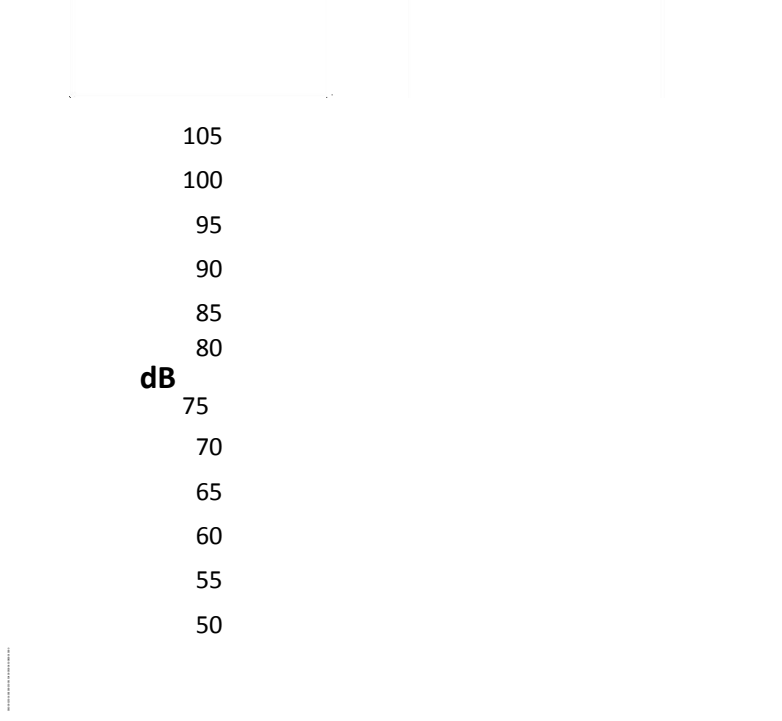
Hoeveel hoger de waarden in een worstcasescenario uitvallen, hangt af van de mate waarin turbines onderling afwijken en aangezien dat voor het desbetreffende model niet bekend is, kunnen we alleen algemene informatie geven. Møller et al.[17] stelt dat naar schatting 2,6-4,8 dB moet worden opgeteld bij de gemiddelde waarde van turbines om de niveaus volgens IEC TS 11400-14 te bepalen. Deze variatie kan ten dele het gevolg zijn van verschillen tussen soortgelijke turbines die in verschillende modi draaien, maar hierover wordt geen volledige duidelijkheid verschaft in de gegevens die ons ter beschikking staan. Alleen de producenten van turbines beschikken over de complete informatie over de turbine-instellingen en zij zouden de informatie moeten verstrekken, bijv. uitgaande van IEC TS 11400-14. De genoemde waarden betreffen de totale geluidsemissie en niet het laagfrequente geluid in het bijzonder.

Bij een recent project in Denemarken met acht Vestas V90-3.0 MW-turbines bleek dat het gemeten bronvermogen[41] hoger was dan werd verwacht in de voorafgaande milieueffectbeoordeling (MEB)[42]; inmiddels draaien meerdere turbines in stillere modi om aan de geluidseisen te voldoen. De turbines waren gebouwd voordat de nieuwe Deense regelgeving van kracht werd, maar uit de metingen blijkt dat

ze voldoen aan de nieuwe laagfrequentie-eisen[43]. Toch hebben omwonenden ernstige klachten kenbaar gemaakt en het is onze indruk dat de 50-Hz tertsband hierbij een belangrijke rol speelt. De dichtstbijzijnde omwonende bevindt zich op 545 meter van de nabijgelegen turbine. De in het gegevensblad vermelde geluidsspecificaties van de V90-3 MW-turbine[44] komen sterk overeen met die van de V112-3 MW, zij het dat ze iets lager zijn voor de meeste windsnelheden. Benadrukt moet worden dat we geen reden hebben om aan te nemen dat dergelijke problemen specifiek voor turbines van Vestas gelden.

De brongegevens die Arcadis voor het “Vestas V112”-scenario (Koppen[5], tabel 3 derde rij) heeft gebruikt, d.w.z. relatieve spectrumniveaus op basis van de metingen van de V112-3.0-turbine die zijn toegepast op gegevensbladwaarden voor het totale geluid van de V112- en V80-turbines, kunnen als realistisch en waarschijnlijk worden beschouwd.

Deze gegevens zullen dan ook worden gebruikt bij berekeningen in de rest van dit rapport. Aangezien in het Arcadis-rapport alleen waarden tot 160 Hz zijn opgenomen, zijn de waarden voor het volledige frequentiebereik in bijlage 3 vermeld. Zie ook figuur 2 voor een grafische weergave van de gegevens voor de V112-turbine.



Figuur 2. Tertsbandfrequenties voor Vestas V112-3.0 MW-turbines als grondslag voor de berekeningen.

Er zijn pieken te zien van 63 en 100 Hz, wat kan duiden op tonen en tonaal geluid in deze frequentiebanden.

Benadrukt moet worden dat alle berekeningen van het geluid bij de omwonenden in dit rapport niet alleen het geluid van de voorgestelde nieuwe turbines, maar ook dat van de bestaande Belgische turbines omvat.

3.6 Is het mogelijk een indicatie te geven van het te verwachten laagfrequente geluid van de geplande vier windturbines van het type Vestas V112 3MW, ashoogte 119 m?

Is het mogelijk een reële en waarschijnlijke inschatting (niet worstcasescenario) te geven van de mate waarin omwonenden aan laagfrequent geluid zullen worden blootgesteld?

Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de brongegevens zoals uiteengezet in hoofdstuk 3.5 en weergegeven in figuur 2 en bijlage C. Voor de geluidstransmissie wordt de Deense regelgeving[7] (hoofdstuk 3.3.2) gebruikt en in de resultaten wordt de eerder genoemde fout van naar schatting 5 dB vanwege de onjuiste geluidsisolatiemeting gecorrigeerd (hoofdstuk 3.3.3 en bijlage B).

Gezien de verschillen in geluidsisolatie zal het gemeten geluidsniveau niet in alle woningen gelijk zijn, en in sommige woningen moet rekening worden gehouden met hogere geluidsniveaus dan was berekend. In de Deense regelgeving is als duidelijke doelstelling opgenomen om in 33% van de woningen met hogere niveaus rekening te houden[39]. Hoffmeyer en Jakobsen[36] gaan uit van overschrijding van het berekende niveau in niet meer dan 10-20% van de woningen. Bij de onderstaande berekeningen zijn ook de voorgestelde geluidsisolatiegegevens meegenomen (in het resultaat is de geschatte fout van 5 dB weer gecorrigeerd).

Deze berekeningen vormen een geloofwaardige schatting van het te overschrijden laagfrequente geluid in de 33% respectievelijk 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie. In de berekeningen is geen rekening gehouden met afwijkingen in het geluid dat door de turbines daadwerkelijk wordt geproduceerd (hoofdstuk 3.6) (waaronder ook het richtingpatroon, het zogeheten 'directional pattern'), afwijkingen in het geëmitteerde geluid door de bestaande Belgische turbines (rekening houdend met het 'directional pattern'), verschillen in bouwstijl en geluidsisolatie tussen de Nederlandse en Deense woningen, eventueel openstaande ramen en verschillende atmosferische omstandigheden.

In tabel 3 zijn de berekende niveaus voor buiten en binnen weergegeven op de vier door Arcadis gekozen locaties van omwonenden[5].

Tabel 3. Berekende geluidsniveaus binnen en buiten op geselecteerde locaties van omwonenden. De gegevens voor binnen zijn de niveaus die worden overschreden in de 33% respectievelijk 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie. Windsnelheid 8 m/s.

Locatie omwonenden	**Buiten L_{pA} (dB)**	**Binnen L_{pALF} (dB)**	
		Deense regelgeving	Hoffmeyer en Jakobsen†
7: nieuwbouw Malberg	45,1	25,3	28,1
7B: Toustruwe, Malberg	44,0	24,4	27,2
17: Kantoorweg	45,2	25,2	27,9
18: Europark, België	46,2	26,1	28,9

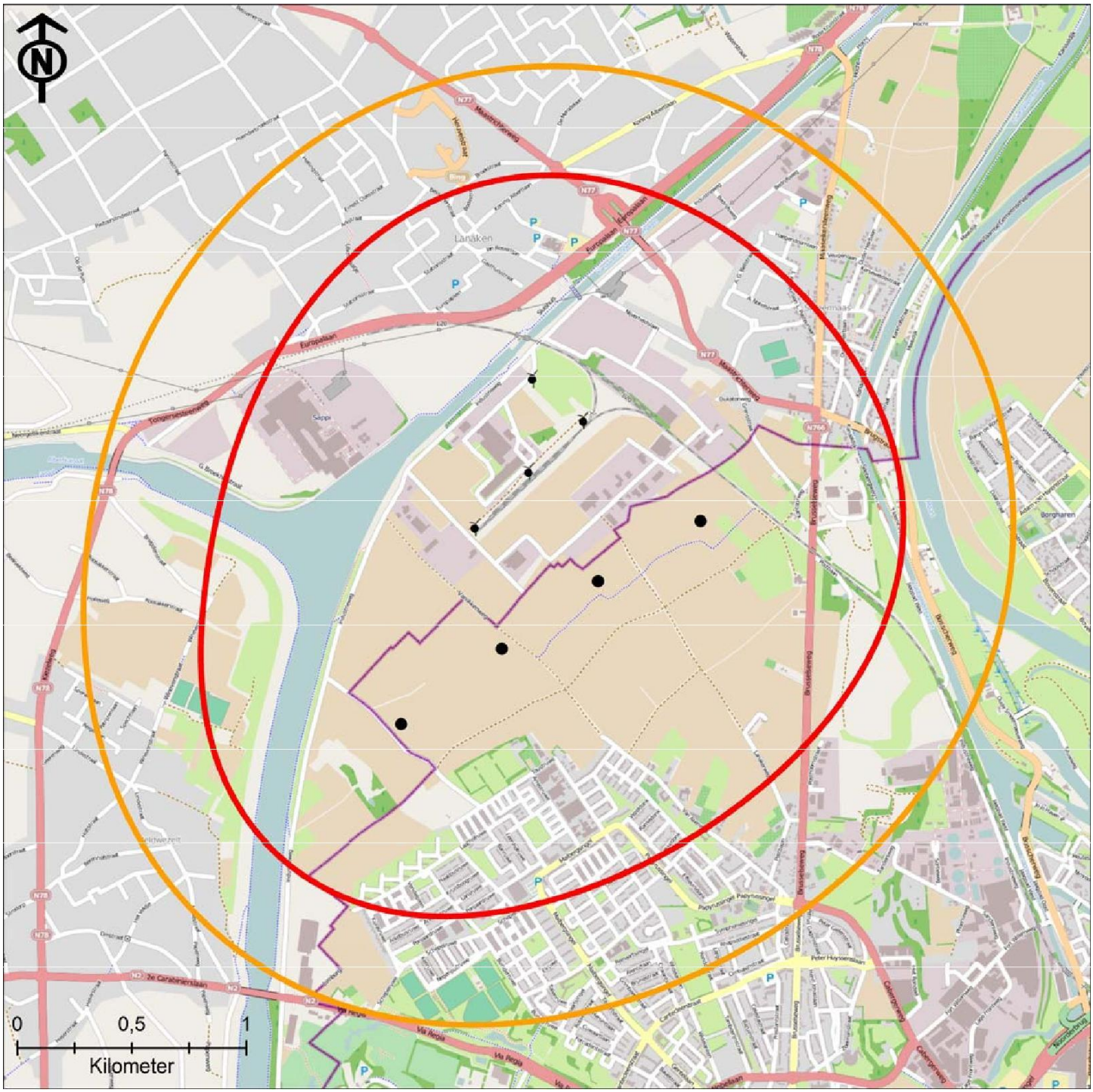
† in de niveaus is de fout van naar schatting 5 dB vanwege de onjuiste geluidsisolatiemeting gecorrigeerd (hoofdstuk 3.3.3 en bijlage B)

Afhankelijk van de locatie liggen de te verwachten niveaus buiten tussen 44,0 en 46,2 dB. Voor het laagfrequente geluid binnenshuis ligt de verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger in 33% van de woningen (kolom Deense regelgeving) en tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger in 10-20% van de woningen (kolom Hoffmeyer en Jakobsen).

Om aan te geven op welke afstand de grens van 20 dB binnenshuis wordt overschreden, zijn de contouren van het bereik van 20 dB voor het laagfrequente geluid binnenshuis berekend. De contouren zijn in kaart gebracht op een normale plattegrond (figuur 3) en een orthofoto (figuur 4) (Microsoft Bing Aerial).

De contouren kunnen ook online worden bekeken, waar kan worden geschakeld tussen de kaart- en de orthoweergave, en kan worden ingezoomd en met cursor kan worden genavigeerd. Er is ook een 'street view' beschikbaar waar bijvoorbeeld de Belgische turbines vanuit verschillende perspectieven kunnen worden bekeken. Internetadres: http://tinyurl.com/d7ht7xh.

De grens van 20 dB wordt overschreden in een zeer groot gebied met een groot aantal woningen en niet alleen de direct omwonenden. Het is van belang te benadrukken dat de luidheid sterker toeneemt boven de gehoordrempel dan bij hogere frequenties, zoals vermeld in hoofdstuk 3.2, en dat "*De waargenomen hinder van laagfrequent geluid sterk toeneemt wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt"* (citaat van Deense EPA[39] zoals vermeld in hoofdstuk 3.3.3).



Figuur 3. Contouren van het bereik waar de grens van 20 dB laagfrequent geluid binnenshuis wordt overschreden in de 33% of 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie (respectievelijk de rode en oranje lijn). Windsnelheid 8 m/s. Zie de tekst voor details over de berekening.

Figuur 4. Contouren van het bereik waar de grens van 20 dB laagfrequent geluid binnenshuis wordt overschreden in de 33% of 10-20% woningen met de slechtste geluidsisolatie (respectievelijk de rode en oranje lijn). Windsnelheid 8 m/s. Zie de tekst voor details over de berekening.

4 Algemene opmerkingen over het project

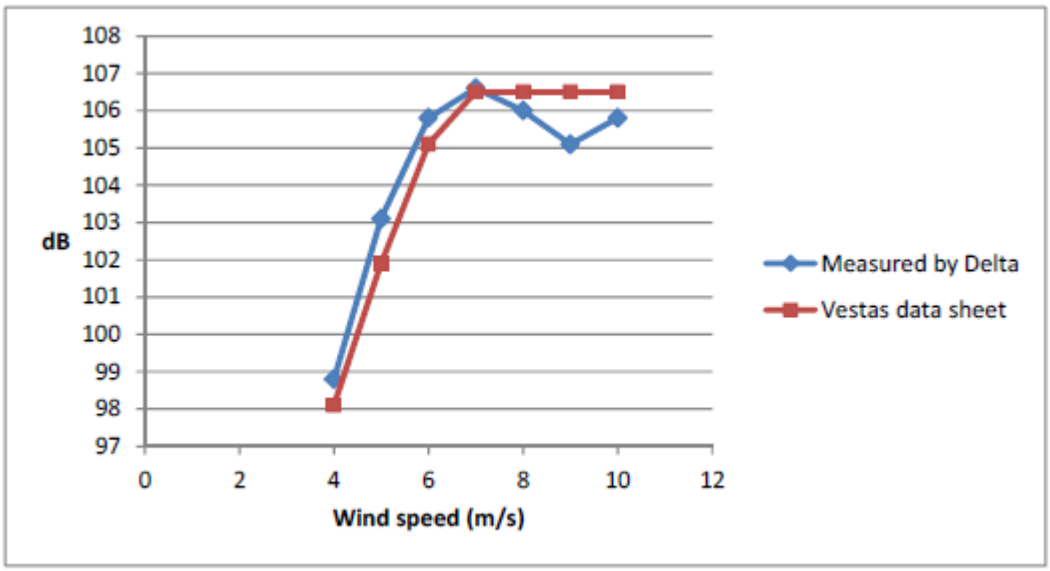
Alle gestelde vragen (bijlage A) en de voorgaande hoofdstukken waren gewijd aan laagfrequent geluid. We willen echter graag ook enkele algemene opmerkingen maken.

4.1 Totale geluid buiten

De in Nederland geldende geluidsgrenzen voor windturbines[45,46] zijn gebaseerd op de dag-avond-nacht-methodiek, L_{den}, het jaargemiddelde equivalente geluidsniveau, waarbij geluid in de avond wordt verhoogd met 5 dB en geluid in de nacht met 10 dB. Deze methodiek is ontwikkeld om het verkeersgeluid met een typisch 24-uurspatroon, in één cijfer te vatten. Een dergelijk equivalent patroon bestaat echter niet voor windturbines, aangezien windturbines dag en nacht draaien, en we achten L_{den} dan ook ongeschikt om het windturbinegeluid weer te geven. Pedersen[47] maakt eveneens bezwaar tegen het gebruik van L_{den} voor windturbinegeluid.

Aangezien de meeste klachten betrekking hebben op het windturbinegeluid in de avond en nacht, staan we positief tegenover de aanvullende Nederlandse grens voor het niveau in de nacht L_{night}. Deze grens refereert echter ook aan een jaargemiddelde, waarbij in sommige nachten meer geluid mag worden geproduceerd indien in andere nachten het geluidsniveau weer lager ligt. Zo werkt het menselijk lichaam echter niet. Als je 's nachts door geluid wordt gewekt, heb je er niets aan wanneer later (morgen, na enkele dagen, wellicht pas na een week) nachten zullen volgen met weinig of geen geluidsoverlast. Naar onze overtuiging moeten grenzen gelden voor het werkelijke geluid dat in regelmatig voorkomende situaties optreedt.

In Denemarken en Zweden zijn geluidsgrenzen van toepassing op een berekende windsnelheid van 8 m/s (10 m hoogte). (In Denemarken gelden lagere grenzen voor een snelheid van 6 m/s). Een windsnelheid van 8 m/s komt in het desbetreffende gebied rond Maastricht minder vaak voor dan in Denemarken, wat pleit voor het hanteren van de geluidgrenzen die gelden voor een lagere windsnelheid, zoals 6 m/s. Voor de voorgestelde turbines (grote rotor, hoge toren) is het verschil echter marginaal. Het is zelfs zo dat het gemeten geluid bij 7 m/s hoger was dan bij 8 m/s[8]. Figuur 5 toont het geproduceerde geluid als een functie van windsnelheid zoals gemeten door Delta[8] en zoals vermeld in het gegevensblad[9]. Bij lagere windsnelheden kwam de gemeten waarde tot 1,2 dB hoger uit dan het gegevensblad, bij hoge windsnelheden was de gemeten waarde 1,4 dB lager.



Windspeed (m/s): Windsnelheid (m/s)

Measured by Delta: Gemeten door Delta
Vestas data sheet: Gegevensblad Vestas

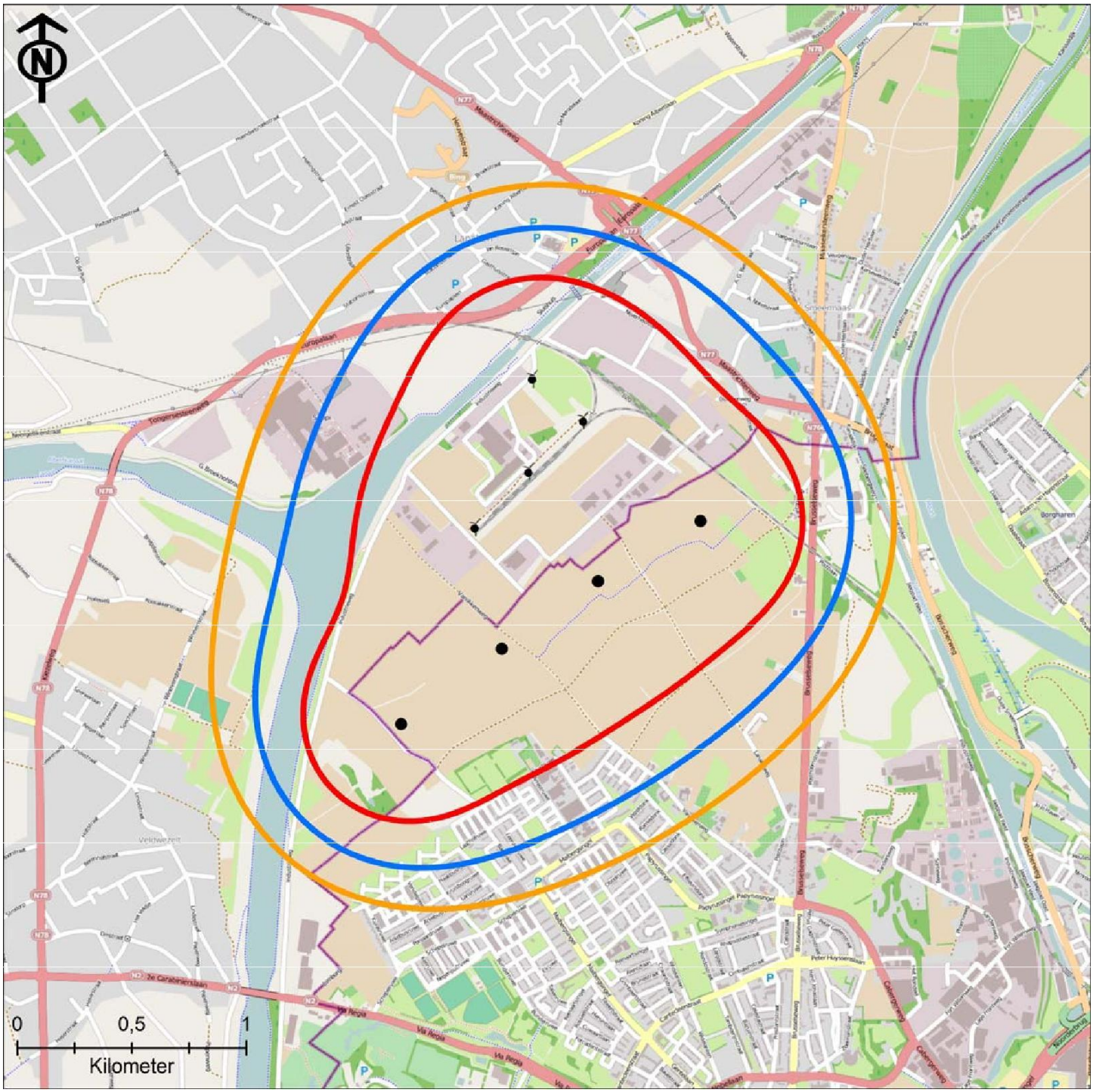
Figuur 5. Bronvermogen L_{WA} als een functie van windsnelheid zoals gemeten door Delta[8] en zoals vermeld in het gegevensblad van Vestas[9].

Verder zijn de drie meest erkende dosis-responscurves, waaronder de Nederlandse curven, bepaald bij een windsnelheid van 8 m/s op 10 m hoogte als de onafhankelijke variabele (Pedersen en Waye[48]; Pedersen en Waye[49]; van den Berg et al. [18] en Pedersen et al.[50]). We hebben er daarom voor gekozen het geluid te berekenen bij een windsnelheid van 8 m/s.

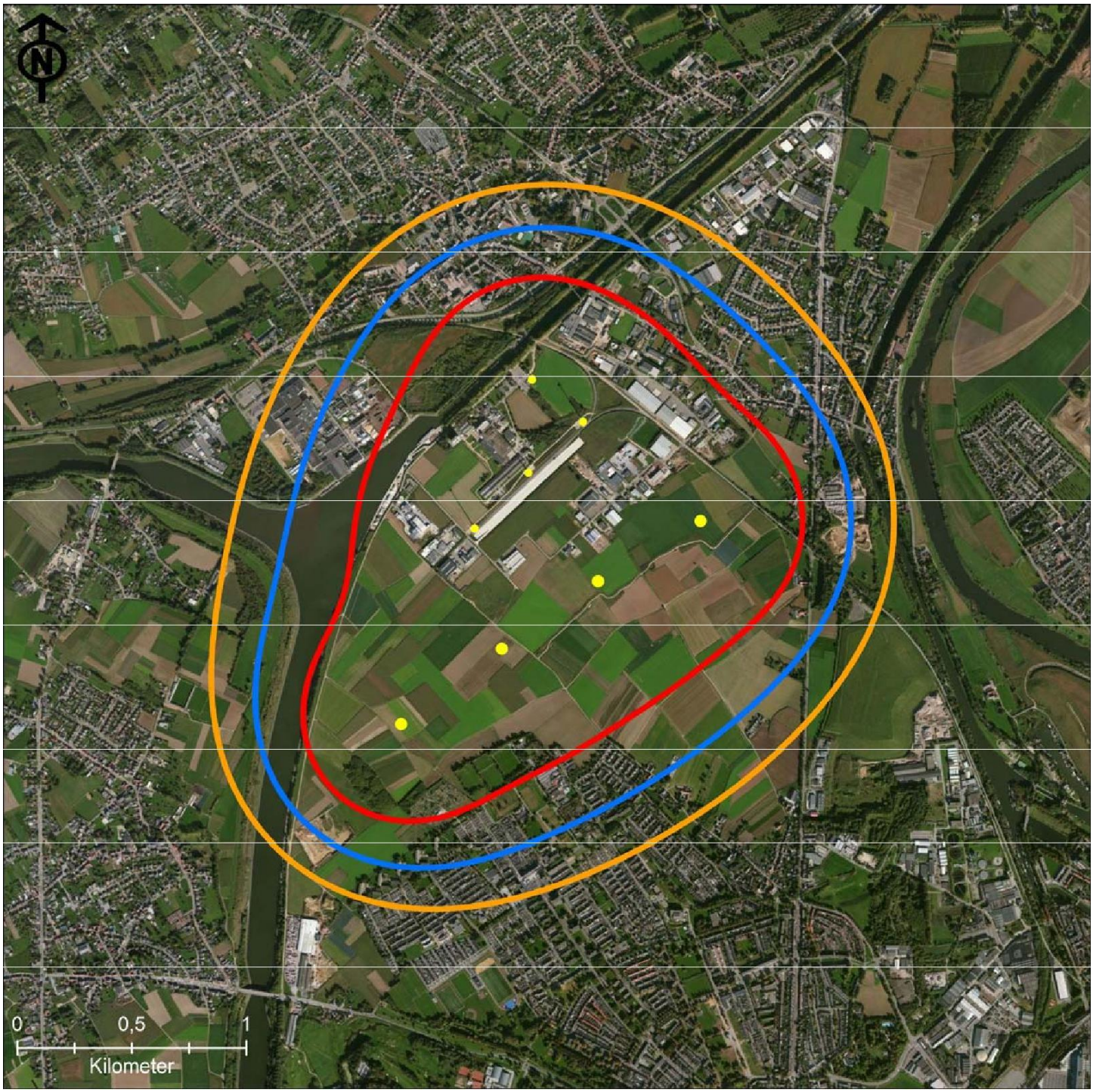
Zoals vermeld in hoofdstuk 3.3.4, bedragen de grenzen in Denemarken bij 8 m/s 39 dB in woongebieden en 44 dB op open terrein. In Zweden zijn de algemene grenzen 40 dB in woongebieden, maar 35 dB in gebieden met weinig achtergrondgeluid[51]. Het projectgebied heeft naar verluidt al een industrieel karakter, wat pleit voor het gebruik van de licht hogere Nederlandse nachtgrens van 41 dB met berekende niveaus voor 8 m/s. Uit de dosis-responscurves blijkt dat 23-24% enige/behoorlijke of grote hinder ondervindt bij een berekend niveau van 41 dB bij 8 m/s (geïnterpoleerd van Pedersen et al.[50], figuur 2).

De contouren van het bereik van 39, 41 een 44 dB bij een windsnelheid van 8 m/s zijn berekend middels de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. De resultaten zijn in kaart gebracht op een normale plattegrond (figuur 6) en op een orthofoto (figuur 7) (Microsoft Bing Aerial). (Bronspectra zoals vermeld in hoofdstuk 3.5 en bijlage C).

Deze contouren zijn ook online beschikbaar. Internetadres: http://tinyurl.com/cwv76ke.

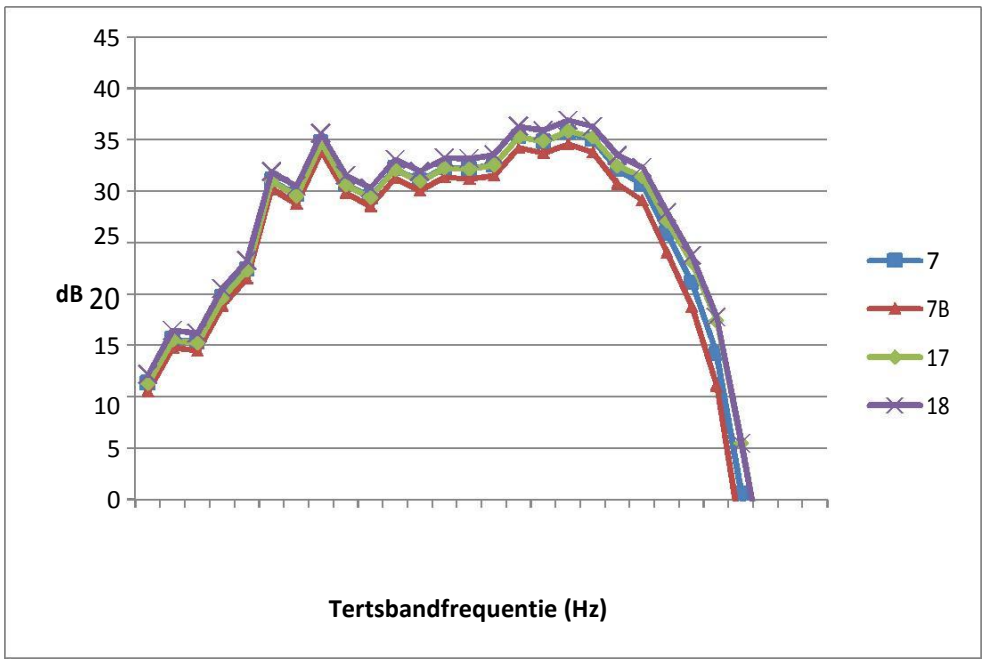


Figuur 6. Contouren voor A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB (oranje lijn), 41 dB (blauwe lijn) en 44 dB (rode lijn) op basis van de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. Windsnelheid 8 m/s.



Figuur 7. Contouren voor A-gewogen geluidsniveaus buiten van 39 dB (oranje lijn), 41 dB (blauwe lijn) en 44 dB (rode lijn) op basis van de geluidvoortplantingsberekening volgens de Deense regelgeving. Windsnelheid 8 m/s.

Geluidsspectra op de vier door Arcadis gekozen locaties[5] zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Tertsbandspectra van het berekende A-gewogen geluid buiten op vier door Arcadis gekozen locaties[1,5]: 7 (nieuwbouw Malberg), 7B (Toustruwe, Malberg), 17 (Kantoorweg) and 18 (Europark, België). Totale A-gewogen geluidsniveaus L_{pA} zijn respectievelijk 45,1, 44,1, 45,2 en 46,2 dB. Afstanden tot dichtstbijzijnde turbine bedragen 467, 546, 381 en 385 m. Windsnelheid 8 m/s.

De pieken van 63 en 100 Hz zijn prominenter dan in het bronspectrum, aangezien op deze afstanden de hogere frequenties zijn gedempt als gevolg van de geluidsabsorptie door de lucht.

4.2 Aanvullende opmerkingen

Ons is verzocht om behalve op de formele vragen in de subsecties van hoofdstuk 3 zo mogelijk nog op bepaalde aspecten in te gaan (zie bijlage A). Het merendeel daarvan is vanzelfsprekend al aan bod gekomen en op een aantal zal hieronder verder worden ingegaan.

Een van de onderwerpen betreft de staat van onderhoud van de windturbines en de geluidsproductie. Wij hebben geen specifieke kennis op dit gebied, maar algemeen wordt aangenomen dat het geluid kan toenemen bij ondeugdelijk onderhoud en normale slijtage van de mechanische onderdelen en de bladen.

Een ander punt betreft de hoogte van de turbines en de mogelijke invloed daarvan op het geluid. De turbinetoren is bijzonder hoog en de rotordiameter is groot voor 3,0 MW-turbines, hetgeen vermoedelijk noodzakelijk is om voldoende energie op te wekken bij de geringe wind in het projectgebied.

Een specifiek probleem voor grote turbines is dat de reële windsnelheidsprofielen aanzienlijk variëren en vaak substantieel afwijken van het normaal aangehouden logaritmisch profiel (zie bijv. van den Berg[52], Botha[53], Palmer[54] en Bowdler[55]). In een stabiele atmosfeer, zoals vaak 's nachts het geval is, kunnen er veel grotere verschillen ontstaan dan verwacht met hoge windsnelheden op turbinehoogte en weinig wind op grondniveau.

Een grote variatie van windsnelheid ter hoogte van de rotor verhoogt de modulatie van het turbinegeluid, waardoor het normale “zoevende” geluid verandert in een hinderlijk “dreunend” impulsief geluid zoals geregistreerd door bijv. van den Berg[56,57] en Palmer[58]. Het effect is prominenter bij turbines met grote rotoren, waarbij de windsnelheid tussen de boven- en onderzijde van de rotor aanzienlijk kan verschillen. Dit effect wordt in geluidsmetingen vaak niet meegenomen, aangezien deze veelal overdag plaatsvinden, wanneer het logaritmisch profiel meer algemeen is.

Een ander punt wat betreft atmosferische omstandigheden is dat vaak wordt beweerd dat er sprake is van een worstcasesituatie wanneer wordt uitgegaan van geluidsvoortplanting bij meewind om het geluid bij omwonenden te berekenen. Daarvan is echter nauwelijks sprake. Het klopt weliswaar dat geluid vaak meer wordt gedempt bij tegenwind, wat de meeste mensen dagelijks ervaren. Dat effect ontstaat doordat de geluidsgolven afbuigen in de atmosfeer (refractie), wat resulteert in zogeheten schaduwzones. Voor geluidsbronnen op de hoogte van grote windturbines liggen schaduwzones normaliter echter verder weg dan bij gemiddelde geluidscontouren, waaronder ook die in dit rapport.

Wij hebben ook gemerkt dat klagende omwonenden meewindomstandigheden niet expliciet noemen als de slechtste situatie. Er wordt soms meer hinder ervaren bij andere windrichtingen, wat kan worden verklaard door het richtingpatroon ('directional pattern') van de turbine in combinatie met de oriëntatie ten opzichte van de omwonenden.

Het is verder van belang te melden dat er in Denemarken een absolute minimumafstand tot woningen geldt – ongeacht het geluid – van vier keer de totale hoogte van de turbine om te voorkomen dat de turbines voor omwonenden te omvangrijk en opvallend zijn. Aangezien de totale hoogte van de voorgestelde turbines 175 meter bedraagt, zou de absolute minimumafstand in Denemarken op 700 meter uitkomen.

5 Afsluitende opmerkingen

De wijze waarop Arcadis onze gegevens heeft geïnterpreteerd en gebruikt is op enkele kleine kwestie na correct. Ook hun interpretatie en toepassing van de nieuwe Deense regelgeving inzake laagfrequent geluid is correct.

Bij de berekening volgens de nieuwe Deense regelgeving wordt het laagfrequent geluid binnenshuis echter onderschat. In gevallen waar de grens van 20 dB maar net wordt gehaald, zullen metingen in de praktijk resulteren in waarden die de grenzen in veel woningen met meerdere decibels overschrijden.

Een reële berekening van het voorgestelde project wijst uit dat het laagfrequent geluid in veel woningen in een groot geografisch gebied boven 20 dB zal uitkomen.

Dit is belangrijk omdat de hinder die wordt ondervonden van laagfrequent geluid sterk toeneemt wanneer het geluid de 20 dB overschrijdt.

Langdurige blootstelling aan hoorbaar laagfrequent geluid kan vermoeidheid, hoofdpijn, concentratieverlies, verstoorde nachtrust en fysiologische stress veroorzaken.

Bij de berekeningen wordt van de meest waarschijnlijke geluidsniveaus uitgegaan, die geen worstcasescenario vormen. Er is geen marge voor onzekerheden en/of een toename van het geluid als gevolg van veroudering van de turbines.

Naar onze inschatting zijn geluidsgrenzen (zoals die in Nederland) op basis van een jaargemiddelde niet geschikt voor windturbinegeluid. In normale praktijksituaties worden de Nederlandse en Deense grenzen voor het totale geluid buiten op veel plaatsen overschreden.

In Denemarken geldt voor turbines een minimale afstand – ongeacht het geluid – van vier keer de turbinehoogte, in dit geval dus 700 meter voor de voorgestelde turbines.

Referenties:

[1] A. Boukich, H.D. Koppen, *Akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld te Maastricht,* Arcadis Nederland BV, reference 075734629:A, 30. September 2011.
[2] H.D. Koppen, *Aanvullend akoestisch onderzoek Windpark Lanakerveld to Maastricht*, Arcadis Nederland BV, reference 075723545:B, 30. September 2011.
[3] H.D. Koppen, *Geluids- en slagschaduwonderzoek optimalisatie alternatief Windpark Lanakerveld te Maastricht,* Arcadis Nederland BV, reference 075828351:B, 7. November 2011.
[4] H.D. Koppen, *Windpark Lanakerveld, kans op laagfrequent geluid vanwege optimalisatie alternatief,* Arcadis Nederland BV, reference 075898401:0.3, 27. November 2011.
[5] H.D. Koppen, *Laagfrequent geluid vanwege het Windpark Lanakerveld (Low-frequency noise from Windpark Lanakerveld),* Arcadis Nederland BV, reference 076249008:A, 13. February 2012.
[6] H. Møller, C.S. Pedersen, *Low-frequency noise from large wind turbines,* Journal of the Acoustical Society of America, **129** (6), 3727-3744 (2011).
[7] *Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (Statutory order on noise from wind turbines)*, nr. 1284, Miljøministeriet (Ministry of the Environment), 15. december 2011.
[8] S. Nielsen, K.D. Madsen, *Measurement of noise emission from a Vestas V112-3.0 MW mode 0 wind turbine,* Delta report AV 161/11, performed for Vestas, revised version 20. September 2011.
[9] *General specification; V112-3.0 MW,* Vestas Wind Systems, Document 0011-9181 V05, 18. August 2011. [10] *General specification; V80-2.0 MW,* Vestas Wind Systems, Document 944406 V19, 22. July 2010.
[11] H. Møller, C.S. Pedersen, *Human hearing at low frequencies*, Noise & Health, **6** (23), 37-57, 2004.
[12] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Results from previous sound power measurements*, Report AV 137/08, Delta, 30. April 2008.
[13] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Results from sound power measurements*, Report AV 136/08, Delta, revised version 19. December 2008.
[14] B. Søndergaard, K.D. Madsen, *Low frequency noise from large wind turbines – Summary and conclusions on measurements and methods*, Report AV 140/08, Delta, revised version 19. December 2008.
[15] D. Hoffmeyer, B. Søndergaard, *Low frequency noise from large wind turbines – Measurements of sound insulation of facades*, Report AV 1097/08, Delta, 30. April 2008.
[16] K.D. Madsen and T.H. Pedersen, *Low frequency noise from large wind turbines – Final report*, Report AV 1272/10, Delta, 21. November 2010.
[17] H. Møller, C.S. Pedersen, S. Pedersen, *Lavfrekvent støj fra store vindmøller – opdateret 2011 (Low-frequency noise from large wind turbines – updated 2011),* Aalborg University, ISBN 978-87-92328-63-2, 26. May 2011.
[18] F. van den Berg, E. Pedersen, J. Bouma, R. Bakker, *WINDFARMperception—Visual and acoustic impact of wind turbine farms on residents,* Final Report, University of Groningen, University of Gothenburg, June 2008.
[19] L.D. Whittle, S.J. Collins, D.W. Robinson, *The audibility of low frequency sounds*, Journal of Sound and Vibration, **21** (4), 431-448 (1972).
[20] H. Møller, J. Andresen, *Loudness of pure tones at low and infrasonic frequencies*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **3** (2), 78-87 (1984).
[21] M.A. Bellmann, V. Mellert, C. Reckhardt, H. Remmers, *Perception of sound and vibration at low frequencies*, collected papers from the Joint Meeting "Berlin 99" of ASA, EAA and DAGA, Berlin, Germany, 1999, ISBN 3-9804568-5-4. Abstract in Journal of the Acoustical Society of America, **105**, 1297.
[22] ISO 226 *Acoustics – Normal equal-loudness-level contours*, International Organization for Standardization, Geneva, 2003.
[23] J. Andresen, H. Møller, *Equal annoyance contours for infrasonic frequencies*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **3** (3), 1-9 (1984).
[24] H. Møller, *Annoyance of audible infrasound*, Journal of Low Frequency Noise and Vibration, **6** (1), 1-17 (1987).
[25] Y. Inukai, N. Nakamura, H. Taya, *Unpleasantness and acceptable limits of low frequency sound*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **19** (3), pp.135-140 (2000).
[26] J.K. Subedi, H. Yamaguchi, Y. Matsumoto, M. Ishiharatil, *Annoyance of low frequency tones and objective evaluation methods*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **24** (2), 81-96 (2005).

[27] B. Berglund, P. Hassmén, S.R.F Job, *Sources and effects of low-frequency noise,* Journal of the Acoustical Society of America, **99**, 2985-3002 (1996).
[28] J. Bengtsson, K.P. Waye, A. Kjellberg, *Evaluations of effects due to low-frequency noise in a low demanding work situation,* Journal of Sound and Vibration, Vol. 278, 83-99 (2004).
[29] K.P. Waye, J. Bengtsson, A. Kjellberg, S. Benton, *Low frequency noise "pollution" interferes with performance*, Noise & Health, **4** (13), 33-49 (2001).
[30] K.P. Waye, A. Clow, S. Edwards, F. Hucklebridge, R. Rylander, *Effects of nighttime low frequency noise on the cortisol response to awakening and subjective sleep quality*, Life Sciences, **72**, 863-875 (2003).
[31] B. Berglund, T. Lindvall (Editors), *Community noise*, Archives of the Center for Sensory Research, **2** (1), Stockholm University and Karolinska Institute, 1995, prepared for the World Health Organization.
[32] K. Bolin, G. Bluhm, G. Eriksson, M.E. Nilsson, *Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects,* Environmental Research Letters, **6**, 1-6 (2011).
[33] *Lavfrekvent støj fra vindmøller (Low frequency noise from wind turbines),* Memorandom, Danish Environmental Protection Agency, 31. May 2006.
[34] H. Møller, S. Pedersen, J.K. Staunstrup, *Støj fra testcenter for vindmøller ved Østerild (Noise from test centre for wind turbines at Østerild)*, Aalborg University, ISBN 978-87-92328-38-0 (October 2011).
[35] IEC 61400-11, *Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques*, Second edition 2002 plus Amendment 1 2006, International Technical Commission, Geneva.
[36] D. Hoffmeyer, J. Jakobsen, *Sound insulation of dwellings at low frequencies*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **29**(1), 15-23 (2010).
[37] H. Møller, S. Pedersen, K.P. Waye, C.S. Pedersen, *Comments to the article "Sound insulation of dwellings at low frequencies"*, Letter to the Editor, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **30** (3), 229-231 (2011).
[38] J. Jakobsen, *Reply to "Letter to the Editor" by Professor Henrik Møller et al.*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **30** (3), 233-234 (2011).
[39] *Revision af vindmøllebekendtgørelsen for fastsættelse af grænser for lavfrekvent støj (Revision of the statutory order with the aim of setting limits for low-frequency noise),* reference 001-05863 JJ/ALG, 23. September 2011.
[40] IEC TS 61400-14, *Wind turbines—Part 14: Declaration of Apparent Sound Power Level and Tonality Values*, International Technical Commission, Geneva, 2005).
[41] S.M. Nielsen, L.S. Søndergaard, *Dokumentation af støj fra vindmøller ved Bindesbøl (Documentation of noise from wind park at Bindesbøl),* Delta, Report AV 173/11, carried out for JKP Local Energy, 11. oktober 2011.
[42] *Miljørapport, Vindmøller Bindesbøl (Environmental report, Wind turbines Bindesbøl),* Ringkøbing Skjern Kommune, revised version May 2010.
[43] H. Møller, S. Pedersen, unpublished calculations, March 2012.
[44] *General specification: V90-3 MW*, Vestas Wind systems, Document 0000-5450 V04, 30. June 2009.
[45] *In werking hebben van een windturbine,* Clause 3.2.3, Article 3.14a, Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, Besluit van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen as valid on 23. March 2012.
[46] *Reken- en meetvoorschrift windturbines,* Bijlage 4. bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 9 november 2007, nr. DJZ2007104180, houdende algemene regels voor inrichtingen as valid on 23. March 2012.
[47] E. Pedersen, *Human response to wind turbine noise – Perception, annoyance and moderating factors,* Doctoral thesis, Occupational and Environmental Medicine, Gothenburg University, 2007.
[48] E. Pedersen, K.P. Waye, *Perception and annoyance due to wind turbine noise—a dose-response relationship,* Journal of the Acoustical Society of America, **116**, 3460–3470 (2004).
[49] E. Pedersen, K.P. Waye, *Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments,* Occupational and Environmental Medicine, **64**, 480–486 (2007).
[50] E. Pedersen, F. van den Berg, R. Bakker, J. Bouma, *Response to noise from modern wind farms in The Netherlands,* Journal of the Acoustical Society of America, **126**, 634–643 (2009).
[51] *Riktvärden för ljud från vindkraft (Guideline values for noise from wind turbines),* Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, 23. June 2011, http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Verksamheter-med-miljopaverkan/Buller/Vindkraft/Riktvarden-for-ljud-fran-vindkraft/
[52] G.P. van den Berg, *Wind gradient statistics up to 200 m altitude over flat ground,* Proceedings of First International Meeting on Wind Turbine Noise, Berlin, Germany (2005).
[53] P. Botha, *The use of 10 m wind speed measurements in the assessment of wind farm developments,* in Proceedings of First International Meeting on Wind Turbine Noise, Berlin, Germany (2005).
[54] W.K.G. Palmer, *Uncloaking the nature of wind turbines—Using the science of meteorology,* Proceedings of

Second International Meeting on Wind Turbine Noise, Lyon, France (2007).
[55] D. Bowdler, *Wind shear and its effect on noise assessment,"* Proceedings of Third International Meeting on Wind Turbine Noise, Aalborg, Denmark (2009).
[56] G.P. van den Berg, *Effects of the wind profile at night on wind turbine sound,* Journal of Sound and Vibration, **277**, 955–970 (2004).
[57] G.P. van den Berg, *The beat is getting stronger: The effect of atmospheric stability on low frequency modulated sound of wind turbines,* Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **24** (1), 1–24 (2005).
[58] W.K.G. Palmer, *A new explanation for wind turbine whoosh—wind shear,* Proceedings of Third International Meeting on Wind Turbine Noise, Aalborg, Denmark (2009).

Bijlage A. Vragen van de gemeente Maastricht

1. Naar de effecten van laagfrequent geluid is veel onderzoek gedaan. Waarin verschilt de studie(aanpak) van Møller en Pedersen van die van andere onderzoekers?

2. Wat zijn de voornaamste effecten van laagfrequent geluid op mensen en wanneer treden deze effecten specifiek op?

3. Naar aanleiding van de resultaten van uw onderzoek heeft de Deense regering de regelgeving voor het plaatsen van windturbines veranderd. Klopt dat? En zo ja, wat is er dan veranderd?

4. Zijn de berekeningen en de beoordeling van laagfrequent geluid in het rapport van Arcadis op de juiste manier uitgevoerd volgens de Deense methode en normen? Zo niet, waarin zitten de verschillen? Zal herberekening aanmerkelijk andere uitkomsten opleveren?

5. Is naar uw mening het geluidsspectrum zoals vermeld in het akoestisch onderzoek van Arcadis in de tabellen 1 en 2 een reëel worstcasescenario voor berekening van laagfrequent geluid van de 3 MW-windturbines? Zo niet, waarom niet en kunt u de juiste waarden aangeven? Zal dit leiden tot substantieel afwijkende resultaten?

6. Is het mogelijk een indicatie te geven van het te verwachten laagfrequente geluid van de geplande vier windturbines van het type Vestas V112 3MW, ashoogte 119 m?

Zo ja, gelieve het volgende in uw antwoord te verwerken:

a. Toepasselijke Nederlandse en Belgische wet- en regelgeving en recente jurisprudentie;
b. De geluidsnormen (Lden en Lnight) in België en Nederland, hoe deze normen tot stand zijn gekomen (juridische geschiedenis) en hoe het begrip ‘bijzondere omstandigheden’ waarnaar in het Activiteitenbesluit wordt verwezen, in de praktijk wordt toegepast;
c. Laagfrequent en hoogfrequent geluid en de toepasselijke normen;
d. Het geluidsspectrum van de windturbine, tonaal en pulserend geluid;
e. Aspecten met betrekking tot cumulatie met bestaande bedrijven en windturbines in België;
f. De (voorlopige) resultaten van de geluidsmeting van de huidige situatie in Lanakerveld[1];
g. De betrouwbaarheid van de metingen vergeleken met berekeningen op basis van computermodellen;
h. Het verband tussen de windsnelheid en de geluidsproductie van de vier turbines;
i. Het akoestisch onderzoek betreffende laagfrequent geluid en de Deense norm;
j. De staat van onderhoud van de windturbines en de geluidsproductie.
k. De meerjarige windstatistieken van het KNMI, de masthoogte van de windturbine en de geluidsproductie (bronniveau);
l. De windsnelheid 's avonds/'s nachts op grote hoogte en de geluidsproductie (bronniveau);
m. De autonome ontwikkeling van Albertknoop en Lanakerveld en het effect daarvan op de totale geluidsproductie;
n. De bepaling van het maximale bronniveau door de leverancier en de door hem gegeven garanties voor het maximale bronniveau;
o. Het verband tussen de masthoogte van de windturbines en laagfrequent geluid;

[1] Deze metingen waren niet beschikbaar bij het opstellen van dit rapport

Bijlage B. Schatting van de fout door het gebruik van isolatiegegevens van Hoffmeyer en Jakobsen

Volgens Pedersen et al. [59] kunnen met een 3D-hoekmeting niveaus worden vastgesteld die rond de maximale niveaus voor laagfrequent geluid liggen waaraan mensen in ruimtes worden blootgesteld. Dit wordt ondersteund door gegevens van Brunskog en Jakobsen[60] die het geluidveld simuleerden in 100 ruimte/frequentiecombinaties; zij constateerden dat de 3D-hoekmethode een vrij adequate berekening vormt van de maximumniveaus waaraan bewoners in open ruimtes in de kamer worden blootgesteld (zie tabellen 3 en 4 in hun rapport, gemiddelde fout lager dan 1 dB).

In parallelmetingen in negen kamers werden afhankelijk van de frequentie gemiddelde verschillen tussen 0,3 - 9,6 dB waargenomen tussen de 3D-hoekmethode en de door Hoffmeyer en Jakobsen toegepaste methode[36] (metingen respectievelijk van Hoffmeyer en Søndergaard[15] en Hoffmeyer[61]).

Daarom wordt voorgesteld om voor het totale laagfrequente geluid uit te gaan van een foutwaarde die in het midden van dit bereik ligt, te weten 5 dB. Dit is een conservatieve schatting aangezien de voornaamste bijdragen afkomstig zijn van frequenties van 50 Hz of meer, en op deze frequenties de verschillen ca. 5 dB of hoger zijn.

Een vergelijkbaar verschil wordt ondersteund door metingen in drie kamers van Pedersen et al. (zie figuur 20 in hun rapport).

Tot slot constateerden Moorhouse en Ramadorai [62] dat het gemiddelde vermogen van metingen op een klein aantal willekeurige posities volgens de ISO 140-reeks[63] minimaal 2-3 dB lager ligt dan het werkelijke gemiddelde vermogen in de kamer bij frequenties onder de 125-160 Hz. ISO 140 hanteert vijf posities, Hoffmeyer en Jakobsen slechts drie. Pedersen et al. constateerden dat de gebieden met hoge niveaus 3-4 dB hoger liggen dat het werkelijke gemiddelde vermogen in de kamer. Ook dit levert een conservatieve schatting op van 5 dB voor de fout door gebruik van de gegevens van Hoffmeyer en Jakobsen.

Referenties:

[59] S. Pedersen, H. Møller, K.P. Waye, *Indoor measurements of noise at low frequencies - Problems and solutions*, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, **26** (4), 249-270, 2007.
[60] J. Brunskog and F. Jacobsen, *Measurements of low-frequency noise in rooms,* Memorandum (Danish Environmental Protection Agency, 2008).
[61] D. Hoffmeyer, *Supplerende databehandling af resultater af lydisolationsmålinger gennemført i projektet "Lavfrekvent støj fra store vindmøller" (Supplementary data processing of sound insulation measurements carried out in the project "Low-frequency noise from large wind turbines"),* Report RL 20/08, Delta, 29. September 2008.
[62] A. Moorhouse, R. Ramadorai, *Measurement of the average sound pressure level in a room at low frequencies*, The Thirteenth International Congress on Sound and Vibration, Vienna, 2006.
[63] ISO 140, *Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements,* International Organization for Standardization, Geneva, 1998.

Bijlage C. Geluidsspectra gebruikt in berekeningen

De producent heeft geen frequentieverdelingen voor het geproduceerde geluid beschikbaar gesteld. Daarom zijn de relatieve spectrumwaarden op basis van metingen van de V112-3.0 MW[8]-turbine toegepast op de gegevensbladwaarden voor het totale geluid van de V80-2.0 MW[10]- en V112-3.0 MW[9]-turbines. Dit is dezelfde procedure die door Arcadis is toegepast[5]. Zie ook hoofdstuk 3.5.

Tabel 4. Bronspectra gebruikt voor de V80-2.0 MW- en V112-3.0 MW-turbines en de achtergrondgegevens. Alle gegevens zijn A-gewogen bronvermogens in decibels.

	Gemeten voor V112 bij 8 m/s		Gegevensblad 8 m/s	
			V80	V112
Totaal L_{WA}	**106,0**		**105,2**	**106,5**
Frequentie		Relatief	**Gebruikt in berekeningen**	
10	45,2	-60,8	44,4	45,7
12,5	49,9	-56,1	49,1	50,4
16	56,3	-49,7	55,5	56,8
20	65,9	-40,1	65,1	66,4
25	70,4	-35,6	69,6	70,9
31,5	70,3	-35,7	69,5	70,8
40	74,9	-31,1	74,1	75,4
50	77,9	-28,1	77,1	78,4
63	87,0	-19,0	86,2	87,5
80	86,2	-19,8	85,4	86,7
100	92,1	-13,9	91,3	92,6
125	89,3	-16,7	88,5	89,8
160	90,0	-16,0	89,2	90,5
200	91,4	-14,6	90,6	91,9
250	90,4	-15,6	89,6	90,9
315	91,9	-14,1	91,1	92,4
400	92,0	-14,0	91,2	92,5
500	92,6	-13,4	91,8	93,1
630	95,6	-10,4	94,8	96,1
800	95,5	-10,5	94,7	96,0
1000	96,9	-9,1	96,1	97,4
1250	96,9	-9,1	96,1	97,4
1600	95,0	-11,0	94,2	95,5
2000	95,2	-10,8	94,4	95,7
2500	92,8	-13,2	92,0	93,3
3150	91,6	-14,4	90,8	92,1
4000	89,9	-16,1	89,1	90,4
5000	84,1	-21,9	83,3	84,6
6300	80,8	-25,2	80,0	81,3
8000	78,8	-27,2	78,0	79,3
10000	77,8	-28,2	77,0	78,3

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Directie
Participatie o.v.v. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Uw kenmerk: BBK17012022
Aanvulling op zienswijze met uw kenmerk: 86700966

Hellevoetsluis, 1 maart 2022

Geachte heer / mevrouw,

Op 14 februari 2022 heb ik u de zienswijze van de Stichting 'Windmolens N57 Nee! ' dioen toekomen inzake de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving, verder te noemen NRD. Veel van de zienswijze is verwerkt in het document van de NRD zelf. Om het leesbaarder voor u te maken heb ik in dit document per hoofdstuk de daarin gegeven zienswijze spcifiek verwerkt.

Zienswijze per onderdeel

Colofon

Arcadis
Arcadis is zelf belanghebbende, indirect en direct betrokken bij windturbineparken, hierdoor "keurt de slager zijn eigen vlees" en nog belangrijker hierdoor kan een marktpartij oneindig veel meer invloed uitoefenen op de windturbinebepalingen als een gemiddelde belanghebbende. Marktpartijen die adviseren bij voorbereidingen en zelfs actief betrokken zijn bij de realisatie, hebben er alle belang bij om zo min mogelijk belemmeringen te verkrijgen door deze windturbinebepalingen. In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen.

Conclusie
In het kader van transparantie en ABBB (algemene beginselen van behoorlijk bestuur) dient een onafhankelijke partij betrokken te worden bij het opstellen van de windturbinebepalingen. Selecteer om belangenverstrengeling te voorkomen een andere, geheel onafhankelijke partij.

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020
SMB-richtlijn
De kern van de uitspraak van de Raad van State (RvS) betreft het niet voldoen aan de Strategische Milieu Beoordelings-richtlijn (verder te noemen SMB-richtlijn) en Unierecht, waardoor de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit- en regeling buiten werking zijn gesteld.
Al verschillende keren heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie uitgesproken dat wanneer men beoogt een windturbine te plaatsen of daar zelfs premature planvorming voor heeft, maakt of vaststelt of voornemend is vast te stellen, de SMB-richtlijn gevolgd moet worden. Hoewel in onze taal een richtlijn vrijblijvend lijkt, is dit in de Europese Verdragen een wetgevingsinstrument , dat wordt gebruikt om de bepalingen van deze verdragen vorm te geven. De richtlijn vormt daarbij een bindende opdracht aan de lidstaten om hun wetgeving aan te passen.

Omdat deze richtlijn niet hier te lande correct is geïmplementeerd, vormt deze een evidente schending van het Unierecht. En doordat de termijn is verstrekken waarbinnen de SMB richtlijn omgezet had moeten worden in bindende wetgeving heeft deze in Nederland nu thans een directe werking. Hierdoor zijn de windturbinebepalingen in het Activiteiten Besluit- en Regeling buitenwerking gesteld. Dit betekent dat er voor het opstellen van vervangende c.q. nieuwe windturbinebepalingen eerst een planMer moet plaatsvinden.
Doel van de planMer is om plannenmakers te dwingen om al in een vroegtijdig stadium van de planvorming na te denken over de milieugevolgen en deze mee te nemen bij het maken van strategische keuzen.
Bevoegde nationale autoriteiten inclusief rechterlijke instanties zijn verplicht om in het kader van hun bevoegdheden alle noodzakelijke maatregelen te treffen om het verzuim van een milieubeoordeling te herstellen. Daarbij mogen Unieregels niet worden omzeild of buiten toepassing worden gelaten. Dat wil zeggen dat deze NRD moet voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn en hieraan getoetst moet kunnen worden.

Op grond van de SMB-richtlijn moet vooraf met wetenschappelijke zekerheid worden vastgesteld dat geen verslechtering in de leefomgeving optreedt. Die bepalingen zijn voldoende nauwkeurig en onvoorwaardelijk. Daarbij dient het aspect gezondheid een zelfstandig onderdeel te zijn dat in de breedste zin getoetst moet zijn, voordat de windturbinebepalingen Leefomgeving worden vastgesteld en inwerking zijn.

Conclusie ten aanzien van het gehele document
De SMB-richtlijn heeft directe werking en kan niet worden omzeild of buiten toepassing worden gelaten. De ter inzage gelegde NRD dient daarom rekening te houden met de voorwaarden die gesteld zijn in deze SMB-richtlijn en deze nader uit te werken. Dit is niet tot onvoldoende gebeurd. De NRD biedt geen deugdelijk materieel toetsingskader, terwijl er wel degelijk verbanden bestaan tussen windturbines en mogelijke veroorzaking van gezondheidsschade. Het bestaan van dit verband wordt eveneens bevestigd in de NRD onder 6.3. Maar wordt geheel buiten beschouwing gelaten om mee te nemen in de PlanMer.

Met deze NRD is geen effectieve rechtsbescherming van de burger, diens lijf, goed en omgeving geregeld dan wel gewaarborgd, zoals bedoeld vanuit het Unierecht en de SMB richtlijn. Deze NRD heeft een verkeerd gekozen invalshoek om recht te doen aan hetgeen beoogd wordt te bereiken met de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021.

1 of 2 windturbines uitgezonderd in de NRD

Onder de SMB-richtlijn behoort ook het aspect van het in kaart brengen van de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn. Deze moeten worden toegelicht. Hoewel de uitspraak van de RvS de strekking heeft dat 1 of 2 windturbines geen windparken zijn in de zin van de mer-regelgeving, wordt in deze NRD gemakshalve deze strekking overgenomen en wordt louter en alleen technisch gekeken hoe het lopen van de gemiste strategische milieu beoordeling hersteld kan worden. Het is de vraag of deze uitsluiting, evenals die van windturbines op zee in de NRD kan.

In de uitspraak van ECLI:EU:C:2020:143-**Zaak C-24/19** regel 58 tweede streepje staat: *De sleutel tot het probleem ligt in de soort uitlegging van de SMB-richtlijn die wordt gekozen:*
– *Indien daarentegen de voorkeur wordt gegeven aan een systematische en teleologische uitlegging van die bepaling, vallen ook plannen en programma's die op vrijwillige basis worden vastgesteld, maar waarin door wet- of regelgeving is voorzien, binnen de werkingssfeer van de SMB-richtlijn en vereisen zij een SMB wanneer zij een aanzienlijk milieueffect hebben.*
Zo moeten volgens Bijlage I van de SMB-richtlijn onder c, de milieukenmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn worden toegelicht. Het Verdrag van Aarhus geeft in Artikel 3 een duidelijke omschrijving om welke „milieu-informatie" het dan gaat:

Onder „milieu-informatie" wordt verstaan alle informatie in geschreven, visuele, auditieve, elektronische of enige andere materiële vorm over:

a.de toestand van elementen van het milieu, zoals lucht en atmosfeer, water, bodem, land, landschappen en natuurgebieden, biologische diversiteit en componenten daarvan, met inbegrip van genetisch gemodificeerde organismen, en de interactie tussen deze elementen;

b. factoren, zoals stoffen, energie, geluid en straling, en activiteiten of maatregelen, met inbegrip van bestuurlijke maatregelen, milieuakkoorden, beleid, wetgeving, plannen en programma's die de elementen van het milieu aantasten of waarschijnlijk aantasten binnen het toepassingsgebied van het voorgaande onderdeel a, en kosten-baten- en andere economische analyses en veronderstellingen gebruikt in milieubesluitvorming;

c.de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid, de menselijke levensomstandigheden, cultureel waardevolle gebieden en bouwwerken, voor zover deze worden of kunnen worden aangetast door de toestand van de elementen van het milieu of, via deze elementen, door de factoren, activiteiten of maatregelen bedoeld in het voorgaande onderdeel b.;

De uitzondering in de uitspraak van de RvS dat 1-2 windturbines geen windpark zijn in de zin van de MER-regelgeving wil niet zeggen dat artikel 3, lid c van dit Verdrag daardoor niet van toepassing is. Immers is het wetenschappelijk uitgesloten dat 1-2 windturbines geen aanzienlijk milieueffect hebben op de toestand van de menselijke gezondheid en veiligheid? Nu steeds meer geluiden van specialisten op het gebied van geluid en die van omwonenden die op minimaal 500 meter van een windturbine wonen duiden op een ernstige verstoring van hun leefomgeving. ”.

Uit de SMB richtlijn vloeit tevens de verplichting voort om de mogelijke aanzienlijke milieueffecten voor de bevolking en de gezondheid van de mens in kaart te brengen. (Bijlage I onder c en f).De milieueffecten betreffen bij windturbines niet alleen geluid. Door erosie komen (bewezen) giftige deeltjes vrij. Dit geldt ook voor 1-2 windturbines.
Bovendien blijkt uit de praktijk dat bijvoorbeeld drie gemeenten op hun gemeentegrens een windpark realiseren. Echter in elke gemeente staan maar 2 windturbines. Op deze wijze zou aan alle verplichtingen tot een mer procedure kunnen worden ontkomen, terwijl het effect dat van een windpark is en wel mer onderhevig is. Reden te meer om in deze NRD geen onderscheid te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Conclusie
In deze NRD dient geen onderscheid te worden gemaakt tussen 1,2 windturbines of een windpark.

Windturbines op zee
Windturbines op zee worden in deze NRD uitgesloten.(7. Windparken op zee vallen buiten de reikwijdte van het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving) Dit is op zich vreemd, omdat ook windturbines op zee aanzienlijke milieueffecten hebben op alles wat leeft in en op de zee. Daarbij komt dat geluid en trillingen ver dragen in/ op water en via de grond. Op deze manier zijn deze ook van invloed op het land en visa versa. Het is daarom onacceptabel te noemen dat windturbines op zee in deze NRD worden uitgesloten. Daarbij komt dat windturbines op zee versnelde erosie kennen door het zoute water en lucht. Daarmee komen versneld giftige stoffen in het water. Sinds lange tijd is bekend dat voor het basismateriaal waar de wieken van zijn gemaakt, ook de giftige stoffen carcinogeen en mutageen worden gebruikt. Niet voor niets zijn deze materialen op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen. Van fytoplankton is aangetoond, dat de opnamecapaciteit van CO2, ten gevolge van vergiftiging en afsterven, voor omzetting naar onder meer onze zuurstof voorziening in de ademlucht, sterk wordt gereduceerd. En vergiftiging van fytoplankton heeft ook zeer grote nadelige

gevolgen voor de gehele voedselketen en ecosystemen. Dit raakt niet alleen de Noordzee, maar ons gehele ecosysteem. Dit pleit er voor om de NRD/planMer eveneens te laten gelden voor de Noordzee.

Conclusie
In deze NRD dient geen onderscheid te worden gemaakt tussen windturbines op land of op zee.

1.3. Alternatieven of varianten?

Een alternatief is totaal iets anders dan een variant. De wetgever bedoelt met alternatief veel meer dan kijken naar de laatste 1.000 mtr schuiven met een windturbine. Een alternatief moet breed worden beschouwd.
Allereerst dient aangetoond te worden waarom windturbines op land (nabij kwetsbare) objecten het minst slechtste alternatief is. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar de exploitatiefase, maar ook naar de aanleg en sloop, de totale levensfase van in dit geval een opwekker. Zoals eerder aangegeven is er tijdens de levensfase van een windturbine sprake van effect op de leefomgeving door erosie. Doordat dit in het grondwater komt is het effect gebied rondom een windturbine vele malen groter dan het zetten van een cirkel met een straal van 1000 meter.

Dat de wet op dit moment aangeeft dat bij een omgevingsvergunning de uitstoot van de aanlegfase niet betrokken hoeft te worden doet hier niets aan af (los van hoe juridisch houdbaar deze wet is). Deze regelgeving inzake stikstof mag niet “verward” worden met de zeer duidelijke voorwaarden die gesteld worden aan een MER /mer.

De NRD moet er in voorzien dat er een onderbouwing komt waarom er windturbines op land moeten komen en er dient aangetoond te worden dat windturbines op land (nabij kwetsbare objecten) de minste impact heeft op het milieu en de leefomgeving. De NRD gaat met een te smalle scope van het gegeven uit, dat het plaatsen van windturbines op land de oplossing is, de minst vervuilende en minst het milieu verstorende oplossing om (duurzaam) energie op te wekken. Daarbij is de scope van deze NRD geheel gericht op het kunnen plaatsen van windturbines en zijn alle genoemde alternatieven en milieuaspecten op deze wijze gemotiveerd en beschreven. Daarbij wordt voorbij gegaan aan het feit dat het kenmerk van een milieueffectrapportage is, dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven uitgewerkt en onderzocht worden. (bron: Infomil- welke alternatieven).

De thans beschreven alternatieven zijn gezocht bij het doel: plaatsing van windturbines mogelijk maken. Hierdoor is de scope verengd en is er sprake van blindstaren: op zoek naar een oplossing om waar mogelijk op dezelfde voet verder te gaan om voortgang te houden in plaatsing van windturbines.

Conclusie
Deze NRD staart zich blind op één specifieke oplossing, het plaatsen van windturbines mogelijk maken en doet daarbij de aanname dat dit ook daadwerkelijk de beste oplossing is door daarvoor de meest geschikte alternatieven te benoemen in deze NRD. Er ontbreekt een strategische afweging vooraf of windturbines in vergelijking met andere vormen van (duurzame) energie-opwekkers de oplossing zijn voor duurzame energie versus de effecten op de leefomgeving.

Handreiking Reikwijdte en detailniveau
Het is niet voor niets dat in de handreiking Reikwijdte en detailniveau: Wat houdt dat in? (bron: Infomil) opgenomen is, dat hierin aan bod moet komen:
- Onderzoek van alternatieven vanuit het milieuperspectief;

- Aandacht voor locatiekeuze vanuit het milieuperspectief;
- Buiten de grenzen van het (wettelijk) plangebied kijken.

Nergens in het energieakkoord is opgenomen dat er per definitie windturbines op land moeten worden geplaatst, dat is slechts een niet onderbouwde aanname die gedaan is, zonder gedegen onderzoek naar de effecten. Het is slechts een invulling van Nederland dat windturbines op land nodig zijn voor de energietransitie. Er is nimmer onderzocht welke effecten er lokaal en mondiaal zijn bij de winning van grondstoffen, de productie en bouw, exploitatie en uiteindelijk sloop of vervanging.
Dat de huidige (onhoudbare) stikstofwet de uitstoot van de bouw uitsluit bij omgevingsvergunningen doet niks af aan het feit dat het in het kader van de milieuwetgeving verplicht is dit te onderzoeken en te kijken of dit wel het beste alternatief is.
Zeker windturbines op wind luwe landsdelen geven een enorme extra uitstoot, immers door de veel lagere vollasturen zijn er simpelweg meer nodig om het zelfde vermogen op te wekken. Alleen hierom al kan nimmer uit onderzoek blijken dat windturbines op land in de wind luwe gebieden het beste alternatief zijn.

Conclusie
In de NRD dient voorgaande vermeld in de handreiking Reikwijdte en detailniveau worden opgenomen en meegenomen in de onderzoeksopdracht.

2.1. Probleemstelling
2. *Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen*

De effecten van windturbines op de gezondheid liggen breder dan met name geluidsoverlast. Geluid is slechts een onderdeel van het effect dat windturbines op gezondheid hebben. Te denken valt aan slagschaduw en trillingen (niet zijnde LFg) die windturbines veroorzaken, deeltjes in het milieu door erosie die schadelijk zijn voor de gezondheid.
Het is daarom onjuist om het accent op met name geluidsoverlast te leggen in deze NRD wanneer dit het gezondheidsaspect betreft.

Conclusie
De passage is daarom onvolledig, hier moet tevens opgenomen worden dat slagschaduw, trillingen en schadelijke deeltjes als gevolg van erosie in een brede context opgenomen en onderzocht moeten worden. Immers trillingen valt niet onder de categorie geluidsoverlast en kan daarmee eenvoudig verward worden met laag frequent geluid, daarnaast zijn er ook zorgen over trillingen in de omgeving en in de ondergrond en is onduidelijk welke gevolgen dit heeft op het milieu.

Erosie
Erosie van de rotorbladen (of wieken) van windmolens is een onderschat probleem. Aangezien de rotorbladen van windmolens opgebouwd zijn uit Epoxyharsen en polyurethaanharsen komen bij erosie (door bv. contact met regendruppels en hagel) schadelijke stoffen vrij. Epoxyharsen en polyurethaanharsen ontgassen vrijwel permanent en zijn gevoelig voor vocht. De harders (de tweede component bij de constructie van rotorbladen) bevatten meestal zeer exotische, toxische stoffen, waaronder titaniumdioxide, kobalt enz. Deze stoffen zijn vrijwel nooit opgenomen in de risicoanalyses en de gevarenklassen. Dit vormt een gevaar voor het leefmilieu.

Wetenschappelijke studies hebben aangetoond dat erosie leidt tot het vrijkomen van microplastics die isocyanaten en andere stoffen bevatten welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Epoxy bevat, in tegenstelling tot polyester, 33% Bisfenol A (BPA) wat als zeer schadelijk voor de gezondheid wordt beschouwd zeker wanneer dit in het grondwater of de voedselketens terecht komt. Windturbines hebben de typische eigenschap dat ze hoog

boven akkers, weilanden met vee en waterbronnen staan. Er is dus een groot gebied dat beïnvloed wordt door het vrijkomen van schadelijke stoffen. Er is reeds wetenschappelijk bewijs dat grondwater rondom windmolens verontreinigd is. Doordat slijtage sneller optreedt wanneer erosie optreedt door contact met zout water treedt bij windturbines op zee extremere slijtage op. Er zijn indicaties dat wieken op zee elke ca. 5-10 jaar compleet vervangen dienen te worden. De huidige wetenschappelijke studies rondom erosie van rotorbladen zijn gebaseerd op windturbines met een rotordiameter van 120 meter. Het is belangrijk te beseffen dat erosiesnelheid exponentieel is aan de impactsnelheid of impactenergie. Bij nieuwere en grotere turbines zullen veel grotere massa verliezen optreden en dus meer schadelijke stoffen vrij komen.

Conclusie

Aan dit aspect besteedt deze NRD ook als het om windparken gaat, onvoldoende dan wel in zijn geheel geen aandacht en is ook niet genoemd als zelfstandig beschreven alternatief of milieueffect dat dient te worden onderzocht. Door gezondheid en geluid aan elkaar te koppelen en het slechts op deze manier in de NRD te benoemen zorgt voor een verenging van de scope tot minimalistisch niveau. Hetgeen niet de bedoeling is van de SMB richtlijn en ook niet van een NRD. Er zijn andere typen onderzoek nodig, dan waar deze NRD vanuit gaat. Onderzoeken die de feiten over de risico's en feiten m.b.t. gezondheidsschade van windturbines daadwerkelijk in beeld brengen. Alles gericht op het voorzorgbeginsel.

Voorzorgplicht

De overheid in Nederland verzaakt stelselmatig haar voorzorgplicht (zie artikel 21 en 22 van de Grondwet) heeft deze ook verzaakt bij de planvorming en bouw van windturbineparken en aanverwante industriële installaties. Bewust worden de EU- beschermingsrichtlijnen door de Nederlandse bestuursorganen en rechterlijke macht ontkend. Wie (in dit geval geïnformeerd en dus willens en wetens) het risico neemt gezondheidsschade te veroorzaken bij zijn medemens, of u als overheid bij uw burgers, maakt zich schadeplichtig. Dit is de stelling van vele juristen.

Alle bestuursorganen en rechtscolleges dienen het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar. Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook

onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Conclusie
Het onderdeel milieueffect voor de bevolking en de gezondheid van de mens in de breedste zin ontbreekt. De wijze waarop deze NRD is opgesteld gaat in zijn geheel voorbij aan de voorwaarden die gesteld worden vanuit de SMB richtlijn.
Kort gezegd:
- Deze NRD is niet SMB-proef en in strijd met het Unierecht. Juist het niet volgen van de SMB richtlijn is de kern van de uitspraak van de RvS geweest waarom deze NRD moet worden opgesteld.
- De NRD houdt bovendien geen rekening met het feit dat de overheid een voorzorgplicht voor de gezondheid van de mens heeft.
- De NRD dient geen onderscheidt te maken tussen 1,2 windturbines of een windpark en dient windturbines op zee niet uit te sluiten.
- De NRD dient u aan te vullen en te vervolmaken met alle zaken die opgenomen zijn in de voorgenoemde richtlijnen en verdragen, alsmede alle geldende wet- en regelgeving welke van toepassing is of kan zijn op de NRD.

Referenties
1) Pugh, K., Stack, M.M. Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain. J Bio Tribo Corros 7, 34 (2021). https://doi.org/10.1007/s40735-021-00472-0 2) Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades - 5 th. Edition, Asbjørn Solberg, Bård-Einar Rimereit and Jan Erik Weinbach, July 2021 3) Cortés E, Sánchez F, O'Carroll A, Madramany B, Hardiman M, Young TM. On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of Interphase Coating-Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. Materials (Basel). 2017;10(10):1146. Published 2017 Sep 28. doi:10.3390/ma10101146 4) https://norwea.no/norwea-mener/2021/3/26/faktaark-vindkraft-plast-og-bisfenol-a

2.2. Doelstelling

Met het serieus toepassen van het voorzorgsprincipe staan we in Nederland aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines erkend te krijgen bij de overheid zijn meerdere wetenschappelijke publicaties beschikbaar.
Het is de plicht van alle bestuursorganen om de invulling van het voorzorgsprincipe en toepassing van de EU richtlijnen te realiseren. Het is de taak vooral van hen die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht hierin verantwoordelijkheid te nemen.

Conclusie
Van deze NRD wordt verlangd, dat zij serieus aandacht geeft aan een kader waarin de zorg voor de gezondheid en de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staat. Het normen kader van de SMB richtlijn gebiedt dat. Maar ook onze eigen Grondwet. Dat betekent dat de overheid, ic het gemeentebestuur, zolang twijfel bestaat over het veroorzaken van gezondheidsschade en milieuschade door windturbines en er geen wetenschappelijke garanties kunnen worden gegeven dat het bestaande beschermingsniveau voor de leefomgeving zal worden gehandhaafd dan wel verbeterd, niet een plan vast kan en mag stellen.
Kern moet zijn: de gezondheid en leefomgeving van omwonenden beschermen. Het geen

geëist wordt vanuit de Grondwet, EVRM, Unierecht en bijbehorende Richtlijnen en Verdragen. De NRD moet hiervoor kaders scheppen en doet dit op dit moment niet.

Handhaafbaarheid
De huidige normen die buitenwerking zijn gesteld, zijn bij geluidsoverlast en trillingen nagenoeg niet handhaafbaar voor het bevoegd gezag. Vasthouden aan dezelfde meet- en rekenmethodiek van Lden en dB(A) zorgt dat het probleem het plaatsen van windturbines binnen een bevolkt gebied versus het volgen van de SMB richtlijn nooit opgelost zal worden. Simpel omdat de meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) niet past bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is.

Lden>> voor windturbines een jaargemiddelde. Een gemiddelde veroorzaakt een soort bandbreedte van pieken en dalen in hoorbaar geluid. Van de pieken word je wakker en heb je last door een verstoorde nachtrust. Omdat er sprake is van een jaargemiddelde worden de pieken wel gemeten maar afgevlakt. Tijdens meetrondes door de milieudienst DCMR, georganiseerd naar aanleiding van geluidsoverlast klachten door het Windpark Hartel-kanaal nabij Geervliet-Heenvliet, leert dat de overschrijdende pieken waar burgers wakker van worden inderdaad gemeten worden, maar niet handhaafbaar kunnen worden door het hanteren van de Lden. Daarbij komt tevens dat in de planfase uitgegaan wordt van referentie windturbines en daar met de computer de berekeningen op worden gedaan voor de geluidscontouren. De normen die bij vergunde parken worden gehanteerd behoren zoals bekend, bij een veel lagere as-hoogte en corresponderen niet met de thans veel hogere windturbines. In de praktijk blijkt tevens dat de geluidscontouren verder dragen dan berekend zijn en elke windturbine zijn eigen geluidsdynamiek kent. Ik verwijs daarvoor naar onderzoek Moller – windturbines Maastricht.
In de handhaving wordt uitgegaan van de in de vergunning gestelde waarden. Deze zijn o.a. gebaseerd op de referentie windturbine van het geplaatste type windturbine. Praktijk en papier komen aantoonbaar niet met elkaar overeen, waardoor handhaving op juridische gronden niet of nauwelijks mogelijk is.
De gehele systematiek van Lden en dB(A) is niet geschikt voor handhaving van windturbine geluidsoverlast.

Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling is dan het geluid van een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een aanwezige generator, wind, de omgeving waarin een windturbine is geplaatst en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hier zelfs over '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

Conclusie
De meet- en rekenmethodiek voor (standaard geluid) Lden en dB(A) past niet bij de complexe industriële inrichting die een windturbine is. Vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid, doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines op de leefomgeving.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden: dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan daardoor niet als norm voor windturbines. Handhaving is ook daardoor niet mogelijk. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines

Het planMer: toekomstige ontwikkelingen en overige nationale belangen zoals de energietransitie
Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is. Door dit te betrekken bij de NRD wordt het te doorlopen proces nodeloos ingewikkeld. Immers de normen in het Activiteitenbesluit- en regeling staan ter discussie en dienen beoordeeld te worden. De toekomstige ontwikkelingen moeten simpel aan de windturbine normen Leefomgeving voldoen. Indien deze strenger uitvallen dan de thans buitenwerking gestelde normen, is dat all-in the game. Zij kunnen daardoor mogelijk beperkend zijn voor de geschetste ontwikkelingen. Echter een zaak nadat de windturbinebepalingen Leefomgeving in overeenstemming zijn gebracht met het Unierecht, de SMB richtlijn. U hebt vast de handen vol om alleen daar al een oordeel over te kunnen vellen gelet op de regelgeving en gestelde de eisen conform de SMB-richtlijn. En daarnaast de onmogelijkheid van de thans buitenwerking gestelde normen, die zich in de praktijk voordoet in de vorm van ernstige overlast die omwonenden ervaren bij verleende windturbineparken. Ondanks beloften dat er geen hinder zal zijn als het windpark gerealiseerd is.

Conclusie
In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met toekomstige ontwikkelingen en met een gesteld beleidsdoel zoals de energietransitie is.

Parallelle (onderzoeks-)trajecten

Verkenning RIVM
Vanuit de provincie Zuid Holland is in een werksessie aangegeven dat de onderzoeken te laat komen voor de planMer. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft, gelet op bestaande studies in het buitenland, mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term:' *zo mogelijk en relevant*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid, dient pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is.

Conclusie
In plaats van haast te maken met de NRD en de planMer aangaande de toetsing van de normen gesteld in het Activiteitenbesluit- regeling dient eerder haast gemaakt te worden met deze onderzoeken, zodat ten aanzien van het effect op de gezondheid wetenschappelijk gefundeerd de vraag in de planMer beantwoord kan worden: waarom deze activiteit op deze locatie en wordt voldaan aan de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

Tijdspad
Opvallend is dat er geen tijdspad bij staat c.q. een planning. Behoudens bij het onderdeel 3.2: *Afstemming procedures windturbinebepalingen en planMer* waar een termijn van gereed melding voor de planMer wordt genoemd van augustus 2022. Dit is veel te kort!!

Waar onze zuiderburen, die door de Nevele-uitspraak in een zelfde positie zitten uitgaan van minimaal twee tot drie jaar om te komen tot een NRD/planMer heeft de toenmalige verantwoordelijke staatssecretaris van EZK in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer laten weten dat zij er 1,5 tot twee jaar over doet. De stappen die in deze NRD omschreven zijn, zijn logische stappen zoals de normale procedure voor een NRD/plan MER verloopt. Er is hier echter sprake van een geheel andere situatie waardoor een gebruikelijk tijdspad dat hangt aan een planMer procedure niet representatief is voor een tijdspad behorende bij deze NDR/planMer procedure. Waar normaliter de planMer vrijwel altijd een plan van de overheid voor een infrastructureel werk van algemeen belang betreft of een beleidsvisie (zoals de Structuurvisie Wind op Land uit 2014), betreft het nu een planMer voor nieuwe wettelijke bepalingen en door u tevens op pagina 11 wordt erkend. Nederland moet de veronderstelling dat een voorgenomen wettelijke regeling niet valt onder de begrippen “plan” of “programma” in de SMB-richtlijn – en dus ook niet onder de werking van die richtlijn, loslaten en herstellen. Deze veronderstelling heeft lang bestaan, waardoor in ruimtelijke procedures geen rekening is gehouden met de SMB richtlijn. Nu deze opvatting door het Europese Hof onderuit is gehaald in 2016 (d’Oultremont), nog een keer in 2020 (Nevele) en uiteindelijk door de Raad van State in de 30 juni uitspraak is er werk aan de winkel. Maar wel werk op een onbekend terrein. Paragrafen 7.2 en 7.3 van de Wet Milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage bieden weinig steun bij het vinden van een weg door dat onbekende terrein. Een zoektocht kost veelal meer tijd dan een gebaande weg. Goed werk kost in de regel daarbij meer tijd en de vraag rijst of de termijn van de staatssecretaris niet te optimistisch is gekozen. Het advies is om de kwaliteit en zorgvuldigheid in deze NRD te waarborgen en het doorlopen van procedures, onderzoeken en het vinden van de juiste alternatieven en milieueffecten voorop te stellen in plaats van een (te) krap tijdspad te willen realiseren opgelegd door een staatssecretaris.

Dit advies wordt niet zomaar gegeven. Zoals Infomil het volgende aangeeft in haar beschrijving *Detailniveau hoe uitgebreid, op welke manier?* :
Waar het vooral om gaat, is dat er –net als bij ‘reikwijdte’- ook bij ’detailniveau’ keuzes mogelijk zijn. Een bevoegd gezag kan zich daarin afwachtend opstellen: kijken hoe het verloopt, maar beter is om die keuzes al in het voortraject zo veel mogelijk af te kaarten of dit op zijn minst te proberen.

Nu deze keuzes een onbekend terrein betreffen en waar op onderdelen ook nader onderzoek nodig is, is het raadzaam een goede basis neer te leggen voor de toekomst. Een basis waarop goede bestuurlijke besluitvorming op mogelijk is. In het kader van aansprakelijkheid is dit geen sinecure.

Procedures naast elkaar niet toegestaan
Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

- Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.
- Dit probleem wordt nog groter en ernstiger als in aanmerking wordt genomen dat de NRD op meerdere plaatsen stelt dat in de m.e.r. niet alleen naar milieueffecten moet worden gekeken, maar dat ook al direct rekening moet worden gehouden met het beleidsdoel om meer windparken op land te realiseren. Zie o.a. pp. 8, 23, 31 en 37.

Kenmerkend voor een milieueffectrapportage is nu net dat initiatiefnemer en bevoegd gezag zich niet kunnen blindstaren op één specifieke oplossing. Er moeten alternatieven worden uitgewerkt en onderzocht worden. De planMer moet richting geven aan de te maken beleidskeuzes die leiden tot de besluitvorming. Door als doel het plaatsen van windenergie op land te stellen wordt daarop blindgestaard in deze NRD/planMer. Dit is niet alleen qua aanpak het paard achter de wagen spannen, maar is ook een directe aantasting van de garanties voor de onafhankelijkheid en objectiviteit van de m.e.r. en de MER. Een m.e.r. moet het beleid informeren en niet het beleid de m.e.r. Door als ambtenaren gezamenlijk met beide processen op te trekken vindt in het (in)formele circuit kruisbestuiving en de nodige afstemming plaats om onder de gegeven tijdsdruk de procedure tijdig te hebben doorlopen.

Ook hier lijkt de tijdsdruk – die 1 ½ jaar van de staatssecretaris – zich te wreken. Kennelijk gaan de opstellers van de NRD er van uit dat die 1 ½ jaar alleen maar haalbaar is als alle stappen die normaal na elkaar doorlopen worden in dit geval naast elkaar en in voortdurende wisselwerking worden uitgevoerd. Dat heeft echter wel tot gevolg dat de onafhankelijkheid en de objectiviteit van de m.e.r. en de MER zodanig worden aangetast dat het maar zeer de vraag is of een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER de toets der (rechterlijke) kritiek kunnen doorstaan. Een oordeel als in rechtsoverweging 49 van de 30 juni uitspraak van de Raad van State – niet voldaan aan artikel 3:2 AWB - ligt al te zeer voor de hand, zoals al evenzeer voor de hand ligt een oordeel dat een op deze NRD gebaseerde m.e.r. en MER niet voldoen aan de eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer. Een zelfde opmerking kan gemaakt worden over het gelijktijdig laten verlopen van de ter visie legging van het planMer tezamen met de ontwerp-AMvB.

Aansprakelijkheid
Het Hof heeft zich uitgesproken over de uitlegging van de SMB-richtlijn 2001/42 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's in Vlaanderen. Dit arrest sluit naadloos aan op de conclusie in deze zaak van advocaat-generaal M. Campos Sánchez-Bordona bij het Hof van 3 maart 2020 (HvJ EU, 03-03-2020, nr C-24/19, ECLI:EU:C:2020:143). Het Hof heeft in deze uitspraak belangrijke verduidelijkingen verstrekt over de maatregelen waarvoor de bij deze richtlijn voorgeschreven beoordeling moet worden uitgevoerd en over de gevolgen van het ontbreken van die beoordeling, dit mede gericht op de bescherming van de gezondheid van de mens. Inmiddels is deze 'draai om de oren' van bestuurders reden dat deze kwestie tot op minister-niveau prioriteit krijgt.
Samengevat: als een vergunning door een bestuur wordt afgegeven of minimaal hieraan medewerking wordt verleend in welke vorm dan ook tot het plaatsen van een windturbine of windturbines en waarvan niet vooraf – op Europese voorschriften vereiste wijze – onderzocht is of de windturbines concreet schade veroorzaken aan de gezondheid van de aldaar

wonende bewoners (binnen bijvoorbeeld een straal van tenminste 10 maal de tiphoogte), dan is een eventueel afgegeven omgevingsvergunning voor de bouw van zo'n windturbine onrechtmatig afgegeven en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan de betreffende plaatsing.
De vigerende jurisprudentie van de Raad van State op dit punt – met name kenbaar uit onderdeel 29 en volgende (inzake D'Oultremont - zie ECLI:NL:RVS:2019:1064) is daarmee definitief in een ander daglicht komen te staan. De SMB-richtlijn ziet toe op plannen en programma's, alsook de wijzigingen daarvan, die door een instantie van een lidstaat worden opgesteld of vastgesteld, voor zover zij door wettelijke of bestuursrechtelijke bepalingen zijn voorgeschreven. Het bereik daarvan dient ruim te worden uitgelegd. In Frankrijk is inmiddels een echtpaar schadeloos gesteld wegens de (ernstige) effecten die windturbines veroorzaken op hun leefomgeving.

De internetconsultatie over de ontwerpwindturbinebepalingen en het planMer is gepland in juni-juli 2022 en duurt zes weken.
Dit tijdpad kan alleen gelden als er geen gedegen onderzoek gedaan wordt naar gezondheid. Het onderzoek van het RIVM naar effecten van LFg van windturbines op de gezondheid neemt naar schatting 4-8 jaar in beslag. Juist dit fenomeen heeft- gelet op bestaande studies in het buitenland- mogelijk veel impact op de gezondheid en valt door de term '*zo mogelijk*' buiten de beoordeling van de planMer. In dit geval dient het voorzorgsprincipe te worden gehanteerd. Wanneer een effect niet onderzocht is, dan wel niet zeker is welk effect dit heeft op de gezondheid dient er pas op de plaats gemaakt te worden en kan een ontwikkeling pas plaatsvinden wanneer dit wel duidelijk is. Het beoogde tijdpad is daardoor niet realistisch wanneer voldaan moet worden aan de SMB richtlijn.

Conclusie
Nu bekend is dat de verkenning van het RIVM minimaal 4 tot 8 jaar duurt, de staatssecretaris aangeeft dat voor Nederland de procedure is afgerond binnen 1,5 tot twee jaar, lijkt alles in deze NRD er op gericht op het willen halen van dit opgelegde tijdspad. NB gereed augustus 2022 en de AMvB in 2023. Onderzoeken en procedures worden naast elkaar opgestart, waarvan de vraag is of dit juridisch kan en mag. En onderzoeken worden toegevoegd indien mogelijk. Juist van de meest relevante studie, de verkenning van het RIVM ten aanzien van het effect van windturbines op de gezondheid is qua tijdsbestek duidelijk, dat deze niet opgenomen zal worden in de NRD/planMer. Simpel omdat de tijdsponde niet met elkaar overeenkomen. Het belangrijkste fundament vanuit de SMB-richtlijn wordt niet in deze NRD/planMer meegenomen. Dat geeft vraagtekens bij de kwaliteit en waarde van het opgestelde document. Gesteld kan worden dat ook op deze onderdelen niet wordt voldaan aan de gestelde eisen in de SMB-richtlijn.

4.1 Definitie referentiesituatie
De NRD betreft de beoordeling van een wettelijke regeling met een planMer. Afbakening van het werkingsgebied is een logische stap in een referentiesituatie. Echter de kern is de wettelijke regeling getoetst aan de SMB richtlijn. Zolang dit niet gebeurd en er geen inzicht is op het effect van deze toetsing aan de SMB richtlijn kun er geen juiste afbakening gemaakt worden met betrekking waar in het landschap wel of geen windturbines mogen komen. Een uitsluiting op basis van een indruk is onvoldoende. Hier wordt een beleidsafweging gemaakt zonder dat hier voor een objectieve beoordeling en advisering heeft plaatsgevonden. Als dit de feitelijke referentiesituatie is kun je daar grote vraagtekens bij zetten.

Conclusie
Beter zou zijn dat door beleidskeuzes een aantal gebieden zijn uitgesloten voor het plaatsen van windturbines. Een voorbeeld hiervan is het Groene Hart.

Nu in de NRD een aantal keren gesproken wordt over locatie specifiek dient zich de vraag aan of landelijke normen gegoten in de NRD/planMer procedure een oplossing bieden voor

met name de genoemde locatie specifieke problemen. Elke situatie is anders, terwijl de plaatsing van een windturbine enorme gevolgen heeft voor de leefomgeving en specifiek op de gezondheid.

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

De normen gesteld in het Activiteitenbesluit- en regeling gaan uit van Lden en dB(A). Eerder is daar het volgende over opgemerkt:
Lden past wel bij wegverkeer etc. omdat dit een voorbijgaand geluid is van een eenzijdige bron en anders van samenstelling dan een windturbine. E.a. wordt veroorzaakt door de wieken die draaien, een generator, wind en het feit dat het geluid niet voorbij gaat maar ter plaatse wordt geproduceerd. Ofwel complex. Daarom past de Lden niet bij specifiek windturbine geluid. Lden is niet toereikend/ niet passend. En vasthouden aan deze Lden betekent een groot effect van windturbines op de gezondheid doordat omwonenden bij regelmaat wakker worden van de geluidspieken. In het kader van handhaafbaarheid en gezondheid dient daarom de Lden niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van geluid van windturbines.

De (A) in dB(A) is een corrigerende factor die toegepast wordt. Hierdoor wordt het LFg in zijn geheel eruit gefilterd. Reden dB(A) gaat uit van hoorbaar geluid.
De trillingen van het LFg bestaan dus niet als norm voor windturbines. De (A) factor dient daarom niet van toepassing verklaard te worden voor de beoordeling van het geluid en trillingen van windturbines.

De getoonde kaartjes tonen een situatie gebaseerd op de oude normen die niet zijn getoetst en buiten gebruik zijn gesteld. Dat hoort ook bij het beschrijven van een referentiesituatie.

Conclusie
Gelet op het bovenstaande is de vraag of deze oude normen voldoen om het specifieke geluid van windturbines als industriële installatie op locatie te meten en weer te geven. Gelet op de verschillen tussen papier en werkelijkheid bij uitgevoerde metingen zowel in dB(A) als op het gebied van LFg (onderzoek Moller-Maastricht) is de vraag of de gegevens op de gepresenteerde kaartjes daadwerkelijk kloppen en daadwerkelijk als referentie gebruikt kunnen worden.

Externe veiligheid
Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.
- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:
- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie
Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

4.1 Definitie referentiesituatie en
4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

De gehele procedure is opgestart naar aanleiding van de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 waarbij de normen gebruikt uit het Activiteiten besluit – en regeling buitenwerking zijn gesteld omdat daarvoor niet de juiste procedure is doorlopen. De normen hadden planMer getoetst moeten worden conform de vereisten van de SMB-richtlijn. Eerder is hier in de zienswijze al nader op ingegaan dat de toetsing aan de SMB-richtlijn in deze NRD ontbreekt.

Op zich doet zich door deze uitspraak van de RvS een vreemde situatie voor: *Bij het opstellen van een NRD/planMer is een wettelijke verplichting om in een MER in te gaan op de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd zou worden. Dit wordt – niet in de wet, wel in de praktijk- ook wel aangeduid als de referentiesituatie (zie: Handleiding referentiesituatie).*
Bij een fysiek bouwproject is dit eenvoudig voor te stellen en de ontwikkeling centraal te stellen c.q. weg te laten in het plangebied.
Nu betreft het een wettelijke regeling die sinds minimaal 2011 is uitgevoerd, waarbij vele windparken onder die voorwaarden zijn gerealiseerd. Bekend is dat bij vooral de windparken die de afgelopen jaren zijn gerealiseerd met extreem hogere windturbines, er veel klachten zijn bij omwonenden. Deze betreffen geluid, trillingen, overlast en gezondheid. Deze effecten op de leefomgeving die voor de uitspraak van de RvS en voor het opstellen van deze NRD ruimschoots bekend zijn, worden onvoldoende beschreven in dit hoofdstuk. Zij worden slechts marginaal genoemd en niet in en rondom het perspectief van gezondheid als zelfstandig aspect, waar volgens de SMB richtlijn aan getoetst moet worden.

Conclusie
Het uitgangspunt van het beschrijven van de referentiesituatie is daarom niet juist, dan wel onvolledig. Immers juist met een doorkijk naar 2030 en 2050 speelt een goede beschrijving van een referentiesituatie een grote rol om de contradictie tussen de huidige buitenwerking gestelde normen en de gewenste verbetering en bescherming van de leefomgeving na toetsing van deze wettelijke regeling aan de SMB richtlijn goed te kunnen monitoren.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden. De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.

Deze NRD dient zich hiervan bewust te zijn en eveneens op deze wijze om te gaan met de beschrijving van de alternatieven en milieueffecten met betrekking tot het toetsen

van de wettelijke regeling aan de hand van de vereisten in de SMB-richtlijn.

4.4 Referentieturbine

Het gebruik van referentieturbines is gebruikelijk ten tijde van voor de uitspraak van de RvS. Begrijpelijk dat dit in de beschrijving van de referentiesituatie zo wordt meegenomen. Ten aanzien van het gebruik van referentieturbines ook na de uitspraak van de RvS breng ik nogmaals het onderzoek van Moller in Maastricht onder uw aandacht> Dit onderzoek toont aan dat de berekeningen achter de tekentafel aan de hand van de opgegeven geluidgegevens van de te plaatsen windturbines aan de hand van de gekozen referentiewindturbine van dat model in de praktijk niet kloppen. In de praktijk is sprake van een veel hogere geluidsbelasting met Laagfrequent geluid (verder te noemen LFg) in de nabij gelegen woningen.
In cijfers: 20 Db LFg is de maximale grens in woningen. De in het onderzoek gegeven geluidcontouren geven het daadwerkelijk gemeten LFg binnenshuis aan met in de eerste contour op 1273 meter rondom de windturbine een verwachting tussen 24,4 en 26,1 dB of hoger. De tweede contour geeft de verwachtingen tussen 27,2 en 28,9 dB of hoger weer en ligt op ca. 1636 meter rond om de geplaatste windturbines. Dus vele male een te hoge belasting van de leefomgeving.
De NRD dient met deze verschillende uitkomsten van tekentafel versus praktijk rekening te houden.
Voor specifieke informatie over LFg verwijs ik u door naar de site laagfrequentgeluid.nl en diverse onderzoeken door de GGD en in ons gebied de DCMR over de kwalijke gevolgen van LFg.

Conclusie

Herbezinning op het gebruik van de gestelde geluidscontouren als norm voor geluid in het PlanMer lijkt hierdoor noodzakelijk als het gaat om afstand van een windturbine tot een woning en eerlijke verdeling van de lusten en de lasten. Immers burgers worden in de praktijk zwaarder met geluid belast dan dat het PlanMer doet geloven. Bovendien heeft de overheid de middelen en de expertise tot haar beschikking om een PlanMer op te stellen. Burgers hebben deze beide niet en zijn daardoor negen van de tien keer al ondergeschikten aan dit dossier en kunnen alleen maar klagen in de hoop gehoord te worden. Vaak wordt dan verwezen dat de prognoses en berekeningen in het PlanMer kloppen en de klacht daardoor ongegrond lijkt. Niets is minder waar. Jaren van frustratie en hoge kosten ten gevolg.

Door de uitspraak van de RvS dient de wettelijke regeling getoetst te worden aan de SMB richtlijn en staat daarbij de gezondheid als een zelfstandig te toetsen element centraal. Gelet op het bovenstaande onderzoeksresultaat van de DCMR en Moller wordt duidelijk dat een gapend gat bestaat tussen de gegevens waarmee gerekend wordt, gegevens die horen bij een zogenaamde referentiewindturbine en de praktijk. De geluidscontouren op papier en in de praktijk na realisatie van het windpark komen niet overeen. De praktijk is daarbij slechter af. Dit heeft een te lang niet onderkend negatief effect op de gezondheid:

Geluid bepaald in grote mate de levenskwaliteit

Hoewel er geen relatie wordt gelegd in de afzonderlijke onderzoeken tussen windturbines en gezondheid durven wij als Stichting, mede gelet op het onderzoek Moller, de stelling aan dat er wel een relatie bestaat tussen windturbines en een negatief effect op de gezondheid. Het gaat daarbij vooral om het geluid tijdens de nachtelijke uren waarin veel mensen proberen te slapen. Windturbines halen en houden mensen uit hun slaap met zowel hoorbaar geluid als LFg (onhoorbaar, maar voelbaar geluid, door sommige mensen ervaren als een hinderlijke bromtoon). Slapeloosheid en daarmee gepaard gaande stress geven bewezen gezondheidsklachten en heeft daardoor ook effect op diverse vlakken van veiligheid. Veiligheid in het verkeer en op de werkvloer staat daardoor o.a. ernstig onder druk.

Conclusie
Gelet op het onderzoek Moller en LFg zit hier uw politiek maatschappelijke verantwoordelijkheid. Er gaat hier iets bij het verdelen van de lusten en lasten/verdeling maatschappelijke schaarste niet goed. Door het verschil in uitwerking in de praktijk van de gegevens behorende bij een referentiewindturbine wordt het effect op de gezondheid van omwonenden niet op de juiste wijze meegewogen in het oordeel of een locatie wel of niet geschikt is. Aan het lijstje te onderzoeken alternatieven behoort dus ook de geluidscontouren die thans (nog) ingegeven zijn door de buitenwerking gestelde normen. Ook de geluidscontouren bij het vaststellen van nieuwe windturbinebepalingen Leefomgeving dienen bij voorkeur in de praktijk bij bestaande windparken getoetst te worden aan de SMB-richtlijn.

5.1 Over de windturbinebepalingen

Deze planMer wordt opgesteld om de wettelijke regeling aangaande windturbinebepalingen in overeenstemming te brengen met het Unierecht. Zij moeten voldoen aan de eisen gesteld in de SMB-richtlijn. Door uit te gaan van een functie ter ondersteuning van het opstellen van windturbinebepalingen op rijksniveau wordt de plank misgeslagen en de scope van deze planMer verkeerd gericht. Op deze manier wordt juridisch niet de juiste eindstreep gehaald en voldoet de planMer niet aan hetgeen wordt gevraagd door de uitspraak van de RVS d.d. 30 juni 2021.
Pas als voldaan wordt aan de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en de gezondheid als zelfstandig thema centraal wordt gesteld in al zijn facetten kan deze planMer pas dienen als volledige bijdrage aan de besluitvorming.

Conclusie
Zoals deze nu is opgesteld voldoet de NRD en de daarop gebaseerde planMer niet aan het gestelde in de SMB richtlijn en de uitspraak van de RvS. Alle besluiten die op deze grond worden genomen zijn dan onrechtmatig en is het bestuur mede aansprakelijk voor eventuele schade, omdat medewerking is verleend aan het vaststellen van windturbinebepalingen die niet overeenkomstig de SMB richtlijn zijn.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Gezondheid vergeten
De SMB/richtlijn gaat vooral over de effecten van maatregelen op de gezondheid en opnieuw wordt gezondheid in de opsomming vergeten terwijl deze conform het Unierecht centraal bovenaan zou moeten staan.

Omgevingswet
De invoering van de Omgevingswet is wederom uitgesteld. Het is goed rekening te houden met de intentie van deze wet, maar zolang deze niet is vastgesteld en gepubliceerd in de Staatscourant is deze niet van kracht. Het ontwikkelen van de windturbinebepalingen vinden dus plaats onder de nog geldende '*oude*' wetgeving.

Regie Rijk
Deze NRD en planMer dient opgesteld te worden omdat de gehanteerde normen onrechtmatig zijn en buitenwerking zijn gesteld en getoetst dienen te worden aan de vereisten gesteld in de SMB-richtlijn. De wettelijke regeling moet daarbij zo worden opgesteld dat de gezondheid optimaal wordt beschermd. Het is een ingewikkelde en gecompliceerde materie, waarbij het belangrijk is dat binnen Nederland eenduidigheid bestaat over de normen die voortkomen uit deze aan de SMB-richtlijn getoetste wettelijke regeling. Nederland heeft tot taak om het Unierecht te volgen en daarop wetgeving te controleren. Dit geldt ook voor lagere overheden, maar het Rijk dient daarbij de regie te voeren. Daarbij worden bovendien de normen als uitgangspunt voor een ieder gelijk. Hierdoor is er naar ons idee sprake van een kaderstellende functie vanuit het Rijk voor de lagere overheden.

Binnen dit kader kunnen lagere overheden bij de vergunningverlening maatwerk verrichten die nodig zijn om de gezondheid binnen het effectgebied optimaal te waarborgen bij het verlenen van de omgevingsvergunning. Mits de aangepaste normen/maatwerk geen verslechtering inhoudt van de leefomgeving en gezondheid. Met andere woorden provincie en gemeenten hebben de ruimte om de normen gesteld in de wettelijke regeling aan te passen naar de lokale situatie door maatwerk, maar kunnen deze niet versoepelen.Zij zijn zelf verantwoordelijk voor de toepassing van het Unierecht.

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor windturbines geldt een MER plicht vanuit het Unierecht. Wanneer de wettelijke regeling is getoetst aan de SMB richtlijn en een NRD/ planMer is opgesteld ligt er een kader voor de uitvoering. Bij de behandeling van een omgevingsvergunningaanvraag is een MER eveneens noodzakelijk om een afweging te maken of deze activiteit wel past op deze locatie. Dit houdt in dat voortvloeiend uit de planMer een soort handreiking voor lagere overheden dient te komen, over hoe zij in het vervolg de MER- plicht vorm kunnen geven zodat de milieueffecten op een juiste manier getoetst worden aan de SMB-richtlijn en daarbij bij het verlenen van de omgevingsvergunning voldoen aan het Unierecht.

Conclusie
De wijze waarop de materie nu is beschreven, blijft een MER van de Rijksregels boven de markt hangen, evenals een MER bij de lagere overheden wanneer een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Het blijft te vaag en roept de vraag op of op enige manier een MER plicht verzuimd kan worden. Hierover kan kort gelegd worden dat het Unierecht een MER plicht oplegt.

Figuur 14
Conclusie
Deze tabel, figuur 14 is niet volledig of onderwerpen staan in de verkeerde kolom:

- Gezondheid ontbreekt in al de kolommen
- Externe veiligheid kan naar de eerste kolom > preventieve aanpak zonder restgevolgen
- Tonaal geluid kan onderdeel zijn van de referentiewindturbine en bijbehorende gebruiksaanwijzing, maar heeft ook locatie specifieke gevolgen en hoort dus ook thuis in kolom 3 en 4.
- Geluidsniveau> er wordt uitgegaan van Lden. Eerder is in de zienswijze aangegeven dat juist de Lden voor problemen zorgt bij de exploitatie van windparken en bij de handhaving bij geluidsoverlast. Het principe van Lden moet onderdeel zijn van onderzoek van deze NRD voordat het principe van Lden überhaupt terug kan keren in een wettelijke regelingen toetsing van de wettelijke regeling aan de SMB-richtlijn inzake effect op de gezondheid. Het is oppertune om uit te gaan van de Lden norm, die duidelijk niet voldoet voor het meten van het specifiek windturbinegeluid. Een zelfde verhaal is eerder beschreven aangaande de (A) in dB(A). Ook deze filter dient onderzocht te worden voordat deze überhaupt kan terug keren als norm in de wettelijke regeling.
  Het RIVM rapport met kenmerk 680300007 zegt hierover '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*
- Gemist wordt het effect van erosie in kolom 2,3 en 4. Immers door erosie van de windturbine komen schadelijke stoffen in de omgeving en dient onderzocht te worden. Een motivatie om dit niet te doen ontbreekt. Anderzijds is dit een belangrijkpunt in verband met vervuiling van het grondwater en dient derhalve gewoon onderzocht te

worden als milieueffect.

Conclusie
Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming rode tekst dient te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen
De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering. De overwegingen om hiervoor wel of niet alternatieven of varianten voor te stellen worden in de volgende paragrafen uiteen gezet.

Conclusie
Het staat er goed: regelden. Door de uitspraak van de RvS van 30 juni 2021 is het accent verschoven naar gezondheid. De opsomming van vier aspecten als te onderzoeken alternatief is daarom niet meer volledig en dient aangevuld te worden met het aspect gezondheid. Dit aspect betreft een zelfstandig element dat onderzocht en beoordeeld dient te worden in alle aspecten en niet alleen gekoppeld te worden aan het aspect geluid. Geluid is een onderdeel van het aspect gezondheid en niet andersom.

5.3 Alternatief ongewijzigde regels

Alternatief ongewijzigde regels
De huidige normen zijn buitenwerking gesteld en in de praktijk blijken deze voor windturbinegeluid en hinder niet te voldoen. Zie eerdere opmerkingen in de gegeven zienswijze maar ook onderbouwd door het RIVM rapport met kenmerk 680300007 dat zegt: '*In het onderhavige onderzoek wordt het laagfrequente deel van het spectrum nader onderzocht en vergeleken met de NSG-richtlijn en de Vercammencurve voor laagfrequent geluid. Deze controle is nodig omdat de Lden (die uitgaat van A-gewogen geluid) bij eventuele sterke laagfrequente componenten geen bruikbare indicatie voor de hinder is'.*

Conclusie
Juist de hinder heeft effect op gezondheid en gezondheid dient centraal te staan, simpel omdat het Unierecht dit vereist. Deze component ontbreekt in zijn geheel als relevant onderdeel in deze NRD terwijl het een essentieel vereiste is conform de SMB-richtlijn en Unierecht.

5.4 Varianten geluid
Conclusie
- De visie in deze NRD gaat steeds uit van het blijven hanteren van de Lden norm. Wanneer gesproken wordt over een strengere norm maar in Lden is nog steeds niet de vraag beantwoord of de Lden en de (A) factor in de dB(A) wel de juiste methodiek is. En of deze de gezondheid kan beschermen. Zie ook de eerder overgenomen opmerking daarover uit het RIVM rapport. Kortom voldoet de oude normen systematiek of dient deze in het kader van gezondheid en in het kader van de SMB-richtlijn en Unierecht verlaten te worden en een nieuwe meet – en rekenmethode speciaal geschikt voor windturbines te worden opgesteld.

- Het planMer is strategisch van aard en wordt opgesteld voor structuurvisies en ruimtelijke plannen. Centraal staat de vraag 'waarom deze ontwikkeling op deze locatie' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. In het kader van deze NRD betreft het een planMer voor een wettelijke regeling. Een andere invalshoek, die uit moet gaan van de toepasbaarheid van de wettelijke regeling die wordt beoordeeld of deze voldoet aan vereisten gesteld in de SMB richtlijn.
  Hier is geen sprake van het rekening moeten houden met het behouden van voldoende ontwikkelruimte voor windenergie op land om de klimaatdoelen te halen met een evenwichtige energiebronnen mix.
- Zoals in het rapport Moller en in onderzoeken van de DCMR naar voren komt, verschilt de praktijk van geluidscontouren duidelijk met wat door rekenmodellen wordt berekend achter de tekentafel. Om zeker te weten waar je het over (gaat) hebben is veldonderzoek noodzakelijk. Alleen op deze wijze wordt de praktijk het dichts benaderd en kan er gefundeerd beleidsadviezen uit voortkomen voor het nemen van bestuurlijke besluiten. Door zich alleen te verlaten op rekenmodellen wordt de plank maar al te vaak misgeslagen als het gaat om de effecten van windturbines op de omgeving en gezondheid wanneer een windpark daadwerkelijk is gerealiseerd.

Bromtoon
De hinderlijke bromtoon is geen algemeen kenmerk van windturbine geluid wordt in deze NRD gesteld. Opvallend is dat bij de meeste windparken die nu gerealiseerd worden met de allerhoogste windturbines er nagenoeg standaard sprake is van een hinderlijke bromtoon. De bijzonderheid uit het verleden wordt nu standaard. Omdat een goede meet- en rekenmethodiek ontbreekt, om deze hinder te voorkomen, is er geen oplossing. Het kan niet zo zijn dat het plaatsen van windturbines voor gaat op het kennelijk opzettelijk toebrengen van extra hinder in de vorm van een hinderlijke bromtoon zonder deze af te wegen tegen de vereisten gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid.

Conclusie
Dit leidt tot de conclusie dat zolang er sprake kan zijn van een hinderlijke bromtoon, waarbij geen oplossing voor handen is om deze te meten en te berekenen, deze belasting voor omwonenden en het effect op hun gezondheid dient te worden beoordeeld en afgewogen in de NRD/ planMer met de vraag of deze activiteit dan wel door kan gaan. Mede gelet op het vereiste voorzorgsprincipe dat voorschrijft dat wanneer er enige twijfel is over het effect van de beoogde activiteit op de gezondheid, deze niet uitgevoerd kan worden

Advies
Het voorstel is om eerst onderzoek te doen en dan pas te kiezen voor een passende norm. Nu wordt op voorhand al gekozen voor een norm, waarna de effecten van deze norm worden onderzocht qua geluidhinder.
a. Hierdoor vallen alternatieven per definitie al af
b. Wordt zoals gebruikelijk naar deze gekozen norm toe geredeneerd. Simpel omdat deze norm onderzocht wordt en daardoor centraal staat.
Hierdoor is de NRD niet objectief en staan niet alle mogelijkheden open. In feite dient er eerst veldonderzoek gedaan te worden naar gezondheid en geluidshinder (zoals bij de flora en fauna beoordeling) en dient daarna nagedacht te worden hoe hier mee om te gaan en welke norm passend is om het effect op de gezondheid zo klein mogelijk te houden al dan niet te reduceren naar nul. Dat deze voorgestelde geluidvariant wederom in het ongewenste Lden is, is eerder in de zienswijze voldoende aan de orde gesteld en staat daarbij ter discussie of deze Lden als norm systematiek gehanteerd kan worden bij het zeer specifieke geluid dat windturbines voorbrengen. Door er nu direct voor te kiezen wordt een bekende weg ingeslagen, die in de praktijk tot veel negatieve effecten op de leefomgeving en vooral gezondheid leidt. Er dient op dit punt innovatiever opgetreden te worden in deze NRD, om te kunnen voldoen aan het gestelde in de SMB-richtlijn.

Rapport Moller
Rapport Moller kan op dit punt een aanvulling leveren wanneer het gaat om gevoeligheidsanalyses. Zelfs binnen een woning kan het LFg zich nog manifesteren opeen bepaalde plek in het huis. LFg gedraagt zich zeer specifiek en is bij windturbines ook afhankelijk van de wind en de stand van de wieken en rotor. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek en analyse nagenoeg een vereiste.

Conclusie
Handhaving vraagt om duidelijke regels. Reden dat er thans bij regelmaat niet gehandhaafd kan worden is de gehanteerde Lden norm, doordat geluidspieken binnen een bandbreedte vallen van een jaargemiddelde. Overlast is daardoor gelegitimeerd. De vraag is of aan de hand van een gevoeligheidsanalyse, een berekening volgens een model, de praktijk met het stellen van algemene regels kan worden benaderd. Ook hier wordt veldonderzoek- en analyse nagenoeg een vereiste. Bovendien vindt handhaving in de regel plaats op basis van klachten. Handhaving is repressie en vindt dus altijd achteraf plaats. Wanneer geluidshinder en gezondheid elkaar raken is er dus al mogelijk schade veroorzaakt. Op dit punt komt wederom het voorzorgprincipe om de hoek kijken en de vereisten vanuit de SMB-richtlijn dat e.a. wetenschappelijk aangetoond dient te zijn dat er geen verslechtering van de leefomstandigheden en in het bijzonder van de gezondheid mogen optreden. Kortom er wordt geen rekening gehouden met het effect op de gezondheid en het voorzorgsprincipe. Bij twijfel kan de activiteit niet worden uitgevoerd

47 dB Lden

Conclusie
47 dB Lden is een norm waarbij windturbines op 300 meter van een woning gezet kunnen worden. Een versoepeling van deze norm zou een ernstige aantasting zijn van de leefomgeving. Dat er geen gemotiveerde aanwijzingen zijn dat de normstelling uit het Activiteitenbesluit te streng zouden zijn duidt eerder op een gekozen perspectief vanuit het mogelijk maken van plaatsen van windturbines. Een verkeerd perspectief. Het uitgangspunt moet en blijft de vereisten uit de SMB-richtlijn en het aspect gezondheid

5.5 Varianten externe veiligheid (herhaling 4.2)

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.
- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:
- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie
Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

5.6 Methodiek slagschaduw

Conclusie
Een technisch heldere meet- en rekenopzet ontbreekt, geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen, een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving > een opsomming van delen uit de voorgaande tekst. Wanneer deze slagschaduw getoetst wordt aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en het aspect gezondheid daarbij centraal wordt gesteld, is slechts één conclusie mogelijk. In het planMer dient op basis van deze gegevens gesteld te worden dat er geen blootstelling aan slagschaduw mag zijn.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Conclusie
Ook hier geldt dat de kern van het onderzoek zich moet richten op het voldoen aan de vereiste gesteld in de SMB richtlijn en voornamelijk op het aspect gezondheid. Immers als deze onderzoeken zich daar niet of onvoldoende op richten en de NRD wel conclusies gaat verbinden aan deze onderzoeken, is het risico aanwezig dat deze conclusies niet SMB richtlijn proof zijn. Vooralsnog kan geconstateerd worden dat in de opsomming wederom het aspect van gezondheid niet wordt meegenomen.

5.9 Voorkeursalternatief

Conclusie
Procedures naast elkaar niet toegestaan
Deze NRD maakt één en andermaal duidelijk dat er bij het uitvoeren van deze planMer geen sprake zal zijn van enige afstand tussen onderzoekers en opdrachtgever.

Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de planMer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van de hele m.e.r.-procedure die immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 AWB eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist. Een m.e.r. uitvoeren in directe interactie met de beleidsmakers is een *contradictio in terminis*.

6.1 Aanpak en methodiek

Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Hierdoor kan in deze NRD niet gesteld worden dat het grootste effect nationaal ligt. Immers ook de nog in te voeren Omgevingswet tracht problemen decentraal neer te leggen bij

provincies en gemeenten. Het effect van windparken ligt veel meer bij de provincies en gemeenten en niet te vergeten bij hun inwoners. Bovendien is de trend zichtbaar dat na de uitspraak van de RvS ruimte wordt geboden om via het bestemmingsplan eigen normen op te stellen voor de bouw van windturbines. Provincies zijn in samenwerking met gemeenten hier al druk mee bezig. Zij lopen daarmee vooruit op het resultaat van de toetsing van de wettelijke regeling.

De vraag is of het schaalniveau bij het ontbreken van een nationaal ruimtelijk beleid daarom klopt en of landelijke normen passend kunnen zijn voor alle lokaal te plaatsen windturbines. Immers de leefomgeving in omgeving Rotterdam is wezenlijk anders in vergelijking met die op de Veluwe of de Noordzee.
Anderzijds is doordat windturbines steeds hoger worden en daardoor op zeer grote afstand zichtbaar zijn een nationaal ruimtelijk beleid naast deze NRD/planMER zeer wenselijk. Windturbines staan minimaal 20 jaar of worden na die termijn vervangen door andere meestal hogere exemplaren.

Conclusie
Een goede nationale beleidsafweging over waar ruimte is voor windenergie zou zeer wenselijk zijn.

Beschikbare informatie, beoordeling
Ook hier geldt dat alle bestuursorganen en rechtscolleges het voorzorgsprincipe voor de gezondheid van de mens dienen te plaatsen in het hart van de besluitvorming. Dit geldt niet alleen met betrekking tot windturbineparken maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten. Met de opmerking dat passend bij het schaalniveau gepoogd zal worden om een effecteninschatting te geven is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten.

Leemten in kennis en monitoring
Bovenstaande kan opnieuw herhaald worden, omdat dit ook geldt voor gezondheid als zelfstandig aspect wanneer het mogelijke leemtes in kennis en aanbevelingen betreft.

Ten overvloede: De buitenwerking gestelde normen dienen planMer getoetst te worden. Zonder deze normen is het verlenen van omgevingsvergunningen voor de bouw van windturbines niet mogelijk. Zijn er wel planMer getoetste normen die daarbij volledig voldoen aan de SMB-richtlijn en waar dus het effect van windturbines op de gezondheid voldoende wetenschappelijk is onderzocht, dan is de basis gelegd voor toetsing om een gedegen bestuurlijk besluit te nemen of een omgevingsvergunning wel of niet verleend kan worden.

Conclusie
De beschrijving van de referentiesituatie dient dan ook overeenkomstig de vereisten gesteld in de SMB richtlijn plaats te vinden. Zo wordt de situatie (uw planning 2030-2050) na de toetsing vergelijkbaar met die van er voor.
Op dit moment is dit met de NRD niet het geval. De vereisten van de SMB richtlijn zijn niet expliciet vermeld en ook is de NRD niet rondom deze vereiste beschreven. Hierdoor zal in de toekomst geen vergelijking mogelijk zijn tussen de in deze NRD beschreven

referentiesituatie en de situatie na toetsing van de wettelijke regeling.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Eerder is het belang aangegeven om de NRD niet te beperken tot wind op land, maar ook de Noordzee te betrekken. Wanneer hier gehoor aan wordt gegeven is de vraag of de thema's en criteria van het planMer Structuurvisie Wind op land voldoende zijn.

Gezondheid

Conclusie

Het kan niet zo zijn dat het thema gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als een zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl het zelfstandig aspect gezondheid zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer. De in de opsomming gezondheid, externe veiligheid en ruimtegebruik dient minimaal te worden opgenomen in de NRD als onderzoeksgebied. De reden waarom is eerder naar voren gekomen in de zienswijze bij afzonderlijke punten.

Externe veiligheid

Hoewel externe veiligheid uitgaat van groepsrisico en dodelijke slachtoffers bij plaatsgebonden risico's dient ook rekening gehouden te worden met andere calamiteiten, die meer thuis horen in de crisisbeheersing maar toch ook aandacht verdienen als te onderzoeken alternatief in deze NRD.
Het betreft het fenomeen ZOG-werking:

Als eerste betreft het een voorbeeld van een incident met gevaarlijke stoffen. Hier zijn in inmiddels een aantal voorbeelden van.

- In Limburg ontstaat een brand waar asbest bij vrijkomt. De wind staat richting de in werking zijnde windturbines en het effect gebied verspreiding asbest wordt daardoor ernstig vergroot en oncontroleerbaar voor de hulpdiensten en de gemeente. Een dergelijk incident heeft zich ook voor gedaan bij een scheepsbrand in de buurt van windturbines.

Andere voorbeelden:

- Tata Steel staat momenteel vanwege de uitstoot volop in de belangstelling, maar ook het gebied de Botlek kenmerkt zich door een bepaalde uitstoot die ver reikt tot in het Ruhrgebied. Ook daar is sprake van geplaatste of te plaatsen windturbines.
- Een dergelijk iets doet zich ook voor wanneer het fijnstof en waterdamp betreft.

Conclusie

Omdat een planMer gaat over het afwegen van alternatieven en milieueffecten dient de omgeving met (extra) verspreiding van (gevaarlijke) stoffen en het effect daarvan op de volksgezondheid in overleg met de Veiligheidsregio(s) meegenomen te worden.
De afweging kan daardoor zeer locatie specifiek zijn, maar een planMer moet hier wel de kaders voor bieden. Door de verspreiding van fijnstof etc. mee te nemen in de referentiesituatie en daarna mee te nemen in de alternatieve en planMer, wordt de NRD meer toekomstbestendig en kunnen zaken ook in de toekomst beter tegen elkaar worden afgewogen.

Ruimtegebruik
Ruimtelijk beleid is het afgelopen decennium benaderd als incident gestuurd managementprobleem in plaats van veelomvattende en permanente opdracht in nationaal belang. Besluiten op rijksniveau worden als projecten neergelegd bij provincies, regio's en gemeenten (Lelystad, A27), het zoeken naar oplossingen wordt uitbesteed (klimaattafels, locatiekeuze windmolenparken). Maar een alomvattend nationaal ruimtelijk beleid ontbreekt. (Bron: *Trouw - socioloog Christine Sijbesma en planoloog Herman Weelink*)

Conclusie
Dat nu in deze tabel wordt verwezen naar kansen voor meervoudig gebruik, wat in veel visies inmiddels wordt gebruikt, vraagt eveneens om een integrale afweging. Door het gemis aan een Nationaal ruimtelijk beleid is de vraag of op dit punt in deze NRD/planMer de juiste afwegingen daarvoor gemaakt kunnen worden of dat niet eerst een nog op te stellen integrale visie windenergie op nationaal niveau als uitgangspunt genomen moet worden. Het is dan raadzaam om ook wind op zee daarin te betrekken.

6.3 Gezondheid
Uit onderzoek van een journalist is gebleken dat de door het RIVM verzamelde materiaal op dit dossier, hoofdzakelijk bestaat uit onderzoeken die gefinancierd zijn vanuit de windindustrie. Daarbij is de vraag gerezen hoe onafhankelijk deze onderzoeken zijn. Kern is dat deze onderzoeken voornamelijk geschreven lijken te zijn om positief om te gaan met het plaatsen van windturbines en de plaatsing daarvan mogelijk te maken. Zo blijkt er ook ten gunste van de plaatsing van windenergie in een document opgesteld door Arcadis een berekening met 5 dB(A) verlaagd te zijn. Een zelfde onderzoek door een Duits bureau laat een hogere belastende waarde zien. (2021702 A WP N33 meting DW v1.0.pdf Akoestisch onderzoek Windpark Eekerpolder - D100425).

Conclusie
Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan, dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open voor alle regio's en gemeenten om de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder te vergroten. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgsprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van het vervolg op deze NRD. Er is onvoldoende getracht gezondheidsrisico's op voorhand uit te sluiten in de NRD en de onderzoeken van het RIVM dragen daar niet of onvoldoende aan bij. Er dient nieuw onderzoek en vooral veldonderzoek te worden gedaan naar gezondheidsrisico's door windturbine. Zolang er geen wetenschappelijk onderzoek ligt is de leemte in kennis te groot om enig nadelig effect op de gezondheid te kunnen uitsluiten. De NRD dient daarop te worden aangepast en kan daardoor (nog) niet worden vastgesteld.

De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt.

Gezondheid
Conclusie
Het kan niet zo zijn dat het aspect gezondheid slechts alleen wordt onderzocht op basis van geluid. Gezondheid dient een eigen zelfstandige categorie te zijn conform de vereisten in de SMB-richtlijn. Het kan niet zo zijn dat gezondheid wordt gereduceerd tot een effect van geluid dat onderzocht moet worden in de planMer. Daarmee maakt de planMer dat geluid als zelfstandig thema wordt beschouwd, terwijl dit conform de SMB-richtlijn gezondheid als zelfstandig aspect zou moeten zijn.
Gezondheidseffecten als gevolg van turbulentie in relatie tot verspreiding van fijnstof en

radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden en slagschaduw zijn eveneens situaties die effect hebben op de gezondheid. Dat dit nog niet is onderzocht mag geen reden zijn om dit niet te onderzoeken in de planMer! De SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus zijn hier heel duidelijk over. Het betreft milieu-informatie en dient onderzocht te worden in de planMer.

Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:

- Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.

Conclusie
Ten onrechte wordt het geluid van windturbines vergeleken met verkeerslawaai of spoorweg lawaai en dat is in het kader van SMB-richtlijn niet houdbaar en is niet aangetoond, buiten vooraf conveniërende veronderstellingen

Zeer lage frequenties
Zeer lage frequenties duidt op de aanwezigheid van LFg en trillingen. Door zich te beperken in de NRD tot de stelling dat het gehoor hier ongevoelig voor is, doet dat te kort aan het feit dat LFg wel degelijk effect heeft op het gehele lichaam. Immers LFg bestaat uit langere golven en heeft daardoor zwaardere trillingen die in staat zijn om elementen daardoor in trilling te brengen. Het is juist het geluid dat gevoeld wordt in plaats van gehoord. En juist dit geluid is zo schadelijk voor de gezondheid.

Conclusie
Een bredere omschrijving en bijbehorend onderzoek in de NRD is hier op zijn plaats.

Zienswijze
Gezondheid breder dan geluid alleen
Zoals eerder aangegeven is geluid slechts maar een onderdeel van het te onderzoeken en te toetsen gebied als het gaat om het effect van plaatsing van windturbines op gezondheid. Erosie, fijnstof, slagschaduw etc. zoals eerder vermeld vormen ook een wezenlijk onderdeel van het effect at windturbines kunnen hebben op de gezondheid. Dit komt niet aan de orden in deze paragraaf.

Conclusie
Daarmee is de NRD op het gebied van het onderzoeken, beschrijven van alternatieven ten aanzien van gezondheid onvolledig.

Geluid
Conclusie
Geluid van windturbines is complexer en in zijn hoedanigheid als industriële inrichting op een locatie uniek in de verschillende vormen van geluid die worden voortgebracht. Eerder is aangegeven dat daarom de Lden en dB(A) geen goede meet- en rekenmethoden zijn om het geluid van windturbines te vangen en te beoordelen met een methode. Bovendien heeft iedere windturbine op locatie zijn eigen dynamiek en voldoen de test resultaten van de referentieturbine niet. Meten op locatie is daarom noodzakelijk zonder de corrigerende A-factor en zonder Lden methodiek. Kijken wat er ter plekke gebeurd.
Dat geluidhinder effect heeft op stressprocessen is bekend. Stress heeft in breder vlak ernstige negatieve effecten op de gezondheid. Echter het geluid van windturbines bestaat ook uit LFg en trillingen. Deze hebben een breder effect op de gezondheid dan alleen het begrip geluidhinder.

Versterking beleving
Wat gemakshalve wordt vergeten is, dat veel stress juist wordt veroorzaakt door de gehanteerde meet- en reken methodes van Lden en dB(A). Burgers die bij windturbineparken wonen, ervaren wel degelijk overlast, hetgeen ook wordt gemeten door de milieudienst. Het gaat daarbij voornamelijk om de pieken in het geluid en vooral in de nachtelijke uren waardoor burgers wakker worden en wakker liggen. Handhaving is niet mogelijk op deze pieken zolang deze binnen het jaargemiddelde vallen. In Geervliet Heenvliet heeft dit geleid tot wel 6000-7000 klachten. De opgelegde mitigerende maatregelen helpen niet. Mede vanwege de gehanteerde meet- en rekenmethode.
Het niet gehoord worden, het jaren lang getouwtrek om je leefomgeving weer enigszins in orde te krijgen, spanningen binnen relaties, slaaptekort etc. is dan de context en geeft stress. En niet te vergeten de overheid heeft voor de handhaving voldoende geld tot zijn beschikking, de nodige expertise heeft of dit kan inhuren en ook zelfs bijstand heeft van de Landsadvocaat als het om procedurevoeren gaat. Deze bedragen lopen snel op van 10.000 tot wel enkele tonnen. Door burgers niet zo maar op te brengen, maar wel noodzakelijk als je je leefomgeving wilt beschermen tegen de uitwassen van normen die niet juist zijn vastgesteld.

Financiële vergoeding
Door de wijze waarop thans wordt omgegaan om de te verwachten overlast door windturbineparken beter te laten accepteren is door omwonenden een geldelijke vergoeding in het verschiet te stellen. In rapporten wordt daarbij verwezen naar onderzoeken dat geld de beleving positief beïnvloed bij het accepteren van een windturbinepark.
We kunnen hier alles over stellen, maar de term omkoping komt hier het dichts nog bij. Bekend is van contracten dat daarin een voorwaarde staat, dat na het accepteren van de vergoedingsregeling er niets negatiefs meer mag worden gezegd over het windturbinepark, omdat dan de vergoeding komt te vervallen. Alles is dus relatief. Er wordt totaal voorbij gegaan aan het daadwerkelijk effect op de gezondheid wanneer windturbines zijn geplaatst. Gezondheid is niet te koop, beleving volgens de windenergiesector kennelijk wel.

Slaapverstoring
Slaapverstoring leidt tot gezondheidsproblemen. Dit is door onderzoeken wereldwijd aangetoond. Zelfs voor de gezondheidszorg een dusdanig belangrijk item, dat geïnvesteerd wordt in slaappoli's, trainingen, meetapparatuur etc.
Door nu te stellen dat geen conclusies kunnen worden getrokken uit onderzoeken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn, kan het niet zo zijn dat de conclusie wordt getrokken: er is geen samenhang tussen windturbines en slaapverstoring. In de regel zien we bij het RIVM de houding van "Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek".

Conclusie
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt, geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. De opstellers van de NRD dienen daarom te zorgen dat hun huiswerk voor de NRD/planMER op orde is voordat deze wordt vastgesteld.

Gezondheid wordt in het planMer meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling.
Op verschillende plekken in deze NRD is in de zienswijze aangegeven dat gezondheid een zelfstandig aspect is conform Unierecht en de SMB-richtlijn.

Conclusie
Door in de NRD gezondheid te beperken tot geluid wordt niet voldaan aan de gevolgen van de uitspraak van de RvS, het Unierecht, SMB-richtlijn en het Verdrag van Aarhus.

In de regel zien we bij het RIVM de houding van “Het is er mogelijk niet, dus is het geen item voor onderzoek”.
Dit is een onjuiste houding en met deze NRD dient vinger aan de pols gehouden te worden om WEL onderzoek te doen. Tot dat er een gedegen conclusie ligt is geldt de voorzorgsplicht: Bij enige onzekerheid van een nadelig effect op de leefomgeving dient er GEEN uitvoering te worden gegeven aan enig plan. Er dient gewacht te worden op de juiste onderzoeksresultaten, die met wetenschappelijke zekerheid vaststellen dat geen verslechtering optreedt in de bescherming of verbetering van de mens en diens leefomgeving.

6.4 Effecten op Natura 2000

Conclusie

Het is de vraag of de aanleg of bouw van windturbines gelet op de uitspraak van de RvS wel de stikstofdepostitie achterwege kan laten. Immers vastgesteld is dat stikstof een aanmerkelijk effect heeft op de leefomgeving. Door energieprojecten uit te sluiten vindt er een papieren correctie plaats van de werkelijkheid en wordt dit onderdeel niet getoetst aan de SMB-richtlijn en wordt Unierecht opnieuw opzij geschoven. Voordat gesteld kan worden dat in het planMer Windturbinebepalingen Leefomgeving de stikstofdepositie achterwege kunnen blijven dient in deze NRD een overweging plaats te vinden aan de hand van de SMB richtlijn en Unierecht of stikstofdepositie inderdaad wel achterwege kan blijven in de NRD.

6.5 Grensoverschrijdende milieugevolgen

Krijgen de voornoemde landen ook een kennisgeving van het feit dat e.a.ten aanzien van de NRD ter inzage ligt, zodat zij ook de gelegenheid krijgen voortijdig een zienswijze in te dienen?

In afwachting van uw reacties verwijs ik voor mijn zienswijze naar de rest van dit document.

Met vriendelijke groet,

Adres :
Woonplaats : Hellevoetsluis
Email : @online.nl

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Overberg (Utrechtse Heuvelrug)

contact: [redacted]@gmail.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart

2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn

windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Zienswijze Nationale Windturbinebepalingen Leefomgeving

Ter attentie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, directie Participatie

Postbus 20901, 2500 EX Den Haag

Betreft: Zienswijze op de nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Amersfoort, 16 februari 2022

Geachte heer, mevrouw,

Middels deze zienswijze maakt Natuurmonumenten haar aanbevelingen kenbaar voor de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) ten behoeve van de PlanMER.

1) Inleiding

Voor het opstellen van de nationale windturbinebepalingen leefomgeving is het belangrijk dat er volwaardig aandacht is voor milieubelangen dus ook de opgaven en verplichtingen als het gaat om onze bijzondere leefomgeving: natuur en landschap, de kwaliteit van bodem, water en lucht. Met alle toekomstige uitdagingen en ruimteclaims inachtnemend, is het van groot belang de juiste keuzes te maken, die recht doen aan het duurzame doel. Keuzes die recht doen aan ons unieke landschap en passen binnen de draagkracht van natuur en landschap. Een klimaataanpak waarbij de uitgangspunten zijn:

- Maximale inzet op energiebesparing
- Natuur als bondgenoot in de klimaataanpak want goed functionerende natuur is de sleutel in de aanpassing op klimaatverandering
- Zorgvuldig gekozen locaties voor energie(infrastructuur): op ‘no regret’ locaties en waarbij waardevolle (natuur)gebieden en landschappen worden vermeden en het voorzorgsbeginsel uitgangspunt is.

We kunnen die keuzes maar één keer maken. Op dit moment is de grondslag van de gevolgen van (locatie)keuzes onvoldoende helder. Terwijl de schaal en het tempo van de energietransitie opgevoerd wordt, is het ook voor de natuur de komende jaren erop of eronder. Op dit moment heeft slechts 10% van de habitattypen uit de Habitatrichtlijn en circa 25% van de soorten in deze richtlijn in Nederland een ‘gunstige staat van instandhouding’ (bron: CLO, 2021). Voor een duurzaam toekomstperspectief is landelijke regie, (toekomstige) integraliteit en volwaardige borging en bescherming van waarden van natuur en landschap uiterst essentieel. Deze dienen aan de ‘voorkant’ zwaarwegend te worden meegewogen bij het in beeld brengen van de gevolgen van windturbines voor onze leefomgeving. Neem dus geen onnodig en ongewenst risico met onze natuur, hou ruimte voor maatwerk maar ontzie waardevolle natuur en landschap en borg dit stevig in dit kader.

2) Vermijd (kwetsbare) natuur en waardevolle landschappen

De komende jaren is het erop of eronder voor natuur, nergens staat de natuur zo onder druk als in Nederland. Op dit moment heeft slechts 10% van de habitattypen uit de Habitatrichtlijn en circa 25% van de soorten in deze richtlijn in Nederland een ‘gunstige staat van instandhouding’ (bron: CLO, 2021). Tot op heden verslechterd die natuur verder. Daarom heeft de natuur nu juist een betere bescherming nodig.

Het is daarom belangrijk dat er voor windturbinebepalingen natuurwaarden goed worden meegewogen op het juiste niveau. In de NRD (6.2 > tabel 1 effectbeoordelingskader, 6.4) lijkt de focus op de mogelijke effecten voor natuur zich vooral te richten op Natura 2000, echter dit is zeer beperkte scope. Uiteraard zijn effecten op Natura 2000 doelen essentieel, maar dan zijn we er nog niet. Ook andere natuurbeschermings-verplichtingen waar Nederland voor aan de lat staat is van belang. Zo is de helft van de strikt beschermde soorten en habitats in ons land afhankelijk van gebieden die we niet in Natura 2000 begrensd hebben. Wij dringen erop aan om het Natuurnetwerk Nederland net zo volwaardig mee te wegen in de besluitvorming, incluis de effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN en de oppervlakte, samenhang van de NNN en overige beschermde gebieden gekeken wordt. Daarbij begint en eindigt de natuur niet bij het bordje 'natuurgebied'. Ook nabij natuurgebieden moet er aandacht zijn voor de mogelijke effecten op natuur (Natura 2000, NNN of andere gebieden die extra kwetsbaar zijn voor biodiversiteitsverlies) en deze dienen een plek te krijgen in de NRD. Nederland werkt toe naar een basiskwaliteit van natuur om de huidige verslechtering te stoppen, dit kabinet wil daar ook aan werken, maar dan moet zij ook oog hebben voor mogelijke effecten van windturbines op die ambitie.

De natuur is een geheel van soorten onlosmakelijk verbonden met elkaar in een ecosysteem. In de NRD worden ook een soortgroepen uitgelicht. Hiervoor hebben we de volgende aanbevelingen:

- Voor vogels wordt er alleen gekeken naar de trekvogelgevoeligheidskaart van SOVON, dit is een zeer beperkte benadering. Ook de gevoeligheidskaarten voor broedvogels en niet-broedvogels, waarbij het gaat om lokale verplaatsingen (voedselvluchten, slaaptrek), moeten meegenomen worden. Juiste deze betreffen de Natura 2000 gebieden en soorten.
- Windturbines kunnen potentieel veel slachtoffers maken onder vleermuizen waarvan er veel beschermd zijn. Verschillende soorten hebben verschillende abundantie, migratie en mogelijke risico's voor diverse vleermuissoorten zijn afhankelijk van diverse factoren. Daarbij is het gebruik van risicokaarten, netzoals die voor vogels, beperkt want deze laten niet de daadwerkelijke aanwezigheid, sterfte en verstoring van vogels of vleermuizen zien. Dit behoeft nog nadere uitwerking in het NRD.
- Het uitsluiten van Rode lijstsoorten in de NRD, omdat deze geen wettelijke beschermingsbasis zouden hebben, is in onze ogen onacceptabel. Deze soorten zijn wel degelijk beschermd (vogels, zoogdieren en een aanzienlijk aantal andere dier- en plantensoorten) en verdienen bescherming van de overheid. Wij doen de stevige aanbeveling deze wel onderdeel uit te laten maken van het NRD.
- Verder vragen we meer toelichting over de 'referentiesituatie' en de basis van gegevens waarop nadere keuzes worden gemaakt. Daarnaast is op bladzijde 27 en 28 de 'Trechtering van type windturbinebepalingen' omschreven met vier situaties: onduidelijk is hoe men tot deze indeling is gekomen en op basis van welke informatie, kan dit nader toegelicht worden?

Als het gaat om de effecten op landschappen onderschrijven wij dat er in het effectbeoordelingskader aandacht is voor de invloed van windturbines op Nationale landschappen, UNESCO Werelderfgoed en cultuurhistorie. De NOVI (blz. 151) noemt de volgende landschappen "Het Rijk richt zich in elk geval op de volgende landschappen: de Kust, Waddenzee, Groene Hart, Veluwe, IJsselmeer, Zuidwestelijke Delta, de Hollandse Waterlinies en de Nationale Parken. Bestaande gebieden met een UNESCO-status hebben een internationaal herkende kwaliteit en zijn daardoor per definitie ook van nationale importantie". Wij doen de aanbeveling deze landschappen van nationale importantie, zoals in de NOVI is benoemd, en de landschappen die provincies als waardevol of cultuurhistorisch hebben gekenmerkt ook op te nemen in het kader.

Kortom, wij dringen erop aan wel met een stevig landelijk kader te sturen op de locatiekeuzes om risico's voor onze leefomgeving te verminderen: ontzie kwetsbare, waardevolle (natuur)gebieden en (cultuur)historische waardevolle landschappen. Kortom, borg natuur en landschap beter in het NRD.

3) Hou het overzicht als rijk op de (cumulatieve) effecten

Zonder zicht te hebben op de volledige effecten op natuur van windturbines, sluiten we onze ogen voor de net zo grote ambitie waar we voor staan: het herstellen en versterken van de natuur. Naast alles eraan doen om de natuur zoveel mogelijk te ontzien, moeten we oog willen hebben voor de cumulatieve effecten (van windturbines). De effecten per project bekijken is niet voldoende. Dit omdat bij een verdere opschaling van de energietransitie het cumulatief effect ook zal toenemen op o.a. populaties en op dit moment is dit niet goed geborgd. Een analyse van de cumulatieve effecten zou op meerdere niveau's kunnen gebeuren en met inachtname van de gewenste situatie in natuur, de meest actuele en relevante informatie, mede over (mogelijke) drukfactoren op de natuur met doorkijk naar toekomstige drukfactoren in 2030 en 2050. Er is nog een hoop onduidelijk over wat de effecten zijn van de energietransitie waaronder windturbines, op de natuur. Het is belangrijk dat eerst de noodzakelijke informatie beschikbaar komt voordat er keuzes worden gemaakt, anders kan er geen goede effectbeoordeling plaatsvinden. Daarom pleiten wij ervoor landelijk meer regie te krijgen door overzicht te bieden op de ecologische cumulatieve effecten van windturbines (en duurzame energie in brede zin) en dit verder uit te werken in het vervolgproces.

Afsluitend,

De energietransitie is omvangrijk en zal impact hebben op de omgeving, natuur en landschap, de manier waarop we dat doen is de sleutel. Naast landelijke regie op de ruimte is maatwerk nodig. Creëer synergie met een plus voor biodiversiteit om natuur meer ruimte te bieden, maar bescherm kwetsbare waarden, zoals natuur en landschap volwaardig. We hebben de luxe niet om klimaatmaatregelen ten koste te laten gaat van natuur of vice versa. Beide gaan immers over de basis van ons bestaan.

Vriendelijke groet,

, *Teamleider (inter)nationale Lobby, Natuurmonumenten*

Leven met de Aarde

Spiritueel, ecologisch, sociaal, economisch

Zienswijze voorwaarden voor de m.e.r. voor windturbines

van Stichting Leven met de Aarde

secretariaat: [redacted] Etten

[redacted]

e-mail [redacted]@live.nl

door [redacted]

Hier onze reactie op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van het ministerie voor het plan-milieueffectrapport Windturbinebepalingen Leefomgeving

Datum 22 december 2021 Status Definitief

Opdrachtgever Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat
uitgevoerd door Arcadis, een Nederlandse advies- en ingenieurs-onderneming.

Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.

Als stichting zijn we al twee decennia bezig met onderwerpen die werkelijk duurzaam zijn. Het gaat dan om dat wat werkelijk goed is voor de aarde met mens, dier, natuur en milieu. En om: Hoe gaan wij als mens rechtvaardig, liefdevol, ecologisch en economisch verantwoord met elkaar en met de aarde om.

Allereerst enkele algemene opmerkingen over de NRD:

De notitie bevat enerzijds zeer veel teksten die niet relevant zijn voor een behoorlijke NRD en anderzijds ontbreken zeer veel aspecten voor een goede m.e.r. voor windturbines. Opvallend is dat Arcadis aangeeft dat ze duurzaamheid wil, maar dat ze ook zo snel mogelijk willen komen tot regels voor een m.e.r. en daarmee tot het realiseren van windturbineparken op land alsof dat zonder meer de duurzaamheid bevordert. Zij doen dat samen met het ministerie in een NRD binnen een keurslijf die inmiddels in Nederland al niet meer kan rekenen op draagvlak. Het ernstige is dat dit keurslijf ruim 10 jaar geleden bewust zo door de overheid gekozen is en ook bewust niet nader, via veldonderzoek, onderzocht is. Dit terwijl de windturbines in het afgelopen decennium meer dan twee keer zo hoog geworden zijn en de vermogens wel verzesvoudigd zijn. Bijkomende zeer bedenkelijke

factor is dat het rapport niet rept over de gewenste afstand normering dat volgens het coalitieakkoord ingevoerd moet worden. Dit is een week eerder dan deze NRD bekend geworden. Arcadis en ministerie nemen jullie deze procedure en de opvattingen van de regering wel serieus? Zitten jullie in een bubbel en/of willen jullie tijd rekken? Of denken jullie alleen maar dat zo de procedure beter(...) zal verlopen?

We noemen een aantal opvallende punten:
Als eerste: In de inleiding geeft de notitie aan dat geluidsnormen belangrijk zijn voor een zogenoemd planMER dat hier aan de orde is.
De aanleiding wordt genoemd, er wordt verwezen naar de RvS uitspraak van 30 juni en het arrest van het Hof van Justitie EU dat een jaar eerder in Vlaanderen heeft geconcludeerd dat voor de Vlaamse milieunormen een planMER moet worden gemaakt op grond van de SMB-richtlijn (richtlijn voor de Strategische Milieu Beoordeling) . Een groot verschil met die Vlaamse milieunormen is dat Nederland momenteel werkt met een geluidsnorm in Lden en dat men dat in Vlaanderen niet doet.
Een afstandsnorm zoals bedoeld in het coalitieakkoord is heel anders dan een geluidsniveau norm in Lden op de gevel van woningen. Zelfs in de paragraaf "relevante alternatieven en varianten" wordt niets gezegd over een alternatief via een afstandsnorm.

Ook wordt het geluidseffect direct geframed als het belangrijke te onderzoeken effect, terwijl het in het genoemde kader zou moeten gaan om gezondheidseffecten. Dit is veel breder. De geluidseffecten zijn onderdeel van het grotere geheel en in het kader van "Reikwijdte" is het natuurlijk logisch en vanzelfsprekend om van breed naar smal te gaan, inclusief de vertakkingen die daarbij horen.

Wat in dit verband ook bij geluid hoort is de aanname dat mens en dier geluid kunnen waarnemen via het gehoororgaan, alsof er geen andere zintuigen zijn. In vele onderzoeken op dit terrein wordt gesproken over infrasoon geluid als onhoorbaar geluid en de effecten daarvan. Om te vermijden dat er verwarring ontstaat door de definitie van geluid en om het natuurkundige principe beter te duiden is het beter om in dit kader te spreken over drukgolven door lucht en grond met verschillen in frequentie en amplitude en in golfgedrag in de vorm van turbulent of laminair.

Vanuit gezondheidskundig oogpunt zijn er vele onderzoeken die aangeven dat drukgolven door mens en dier op andere wijze waargenomen kunnen worden dan via het gehoororgaan.

Een norm in Lden, een gemiddeld geluidsniveau in "Level-day-evening-night, met de bijbehorende huidige meetapparatuur is daardoor totaal ongeschikt. Juist de sterke windperiodes van langere duur veroorzaken de grootste schade. Het verklaart in belangrijke mate dat er in de afgelopen 8 jaar zovelen gefrustreerd geraakt en zelfs ziek geworden zijn door windturbines in hun omgeving. Geen wonder de groeiende onvrede bij burgers over windturbines die wel dichtbij woongebieden zijn geplaatst of nog geplaatst zullen gaan worden.

De regering onderkent dit laatste dus wel, maar deze NRD in het geheel niet!

Een <u>tweede belangrijk punt voor het geheel van milieueffecten</u> zit in het gestelde gegeven dat de planMER alleen zou moeten gelden voor windparken van 3 of meer turbines. Op basis van inzichten van meer dan 10 jaar geleden is dus ten onrechte in het activiteitenbesluit opgenomen dat windparken en afzonderlijke molens geheel verschillend

zijn als het gaat om milieu-effecten. Voor de huidige grote windturbines zouden ook voor afzonderlijke turbines een planMER als hier bedoeld moeten worden gemaakt.
Er wordt gesteld dat 1 of 2 windturbines niet die effecten kunnen hebben als een park van 3 of meer turbines. Echter op dit moment wil men binnen afzienbare tijd afzonderlijke turbines van 8 MW gaan bouwen. Dit is al net zoveel als 4 van de grootste turbines van 10 jaar geleden bij elkaar.

De stellingname dat overheden lokaal eigen afwegingen kunnen maken klopt in het geheel niet voor windturbines met een tiphoogte van 200 m of hoger (dus met vermogens van zo'n 5 MW of meer). Juist een planMER moet rekening houden met mogelijke schadelijke effecten. Als een klein kind kan begrijpen dat die hier ook aan de orde zouden moeten zijn, waarom zou het ministerie of de overheid dat dan niet kunnen?

De huidige regering begrijpt dat draagvlak bij burgers van het grootste belang is voor het verwezenlijken van windturbines op land. Waarom wordt daar in de voorliggende NRD dan geen enkel blijk van gegeven? Men weet dat de huidige geluidsnormering ter discussie staat. Dan moet dat dus toch breed onderzocht worden?
Waarom is er in de afgelopen 10 jaar geen veld- of praktijkonderzoek geweest naar de steeds groter wordende gebouwde turbines op land in de omgeving van mens en natuur?
En dat in deze tijd van dataverzameling.
We kunnen wel stellen dat dit onethisch is. Nieuwe technologie hoort natuurlijk altijd eerst technisch goed onderzocht en getest te worden, maar omdat het nieuw is ook des te meer op het gebied van veiligheid en gezondheid. Een belangrijk grondbeginsel voor de overheid.

Nee er is slechts literatuuronderzoek gedaan door het RIVM naar geluidseffecten. Turbines werden steeds stiller werd er vaak gezegd. Echter hoe meer vermogen uit de lucht gehaald wordt door een willekeurige turbine hoe groter de drukgolven met een bepaalde basisfrequentie wel moeten zijn. Dit is een natuurkundige wetmatigheid. De amplitude wordt steeds groter. De frequentie blijkt in de praktijk meestal in de buurt van 1 Hz te liggen (dus ongeveer 1 keer per seconde passeert een wiek de mast). Deze frequentie valt onder de gehoordrempel, dus deze drukgolven zijn per definitie stil (of infrasoon).
Wat opvalt in de honderden literatuurverwijzingen van het RIVM is dat men in de literatuur vrijwel altijd uitgaat van hoorbaar geluid en dat de connectie met grootte en afstand tot de turbines nauwelijks gelegd wordt.

Vervolgen we met andere kritiekpunten. Deze zijn door goed lezen terug te vinden in de NRD. Wij geven hier het overzicht puntsgewijs :

A. Daar waar de aanleiding in de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 gebaseerd is op onder andere de SMB-richtlijn en de wet Milieubeheer bevat de NRD geen algemene analyse van de eisen die deze richtlijn en wet met zich brengen. Het gaat hierbij wel om de eerste plan-MER voor een wettelijke regeling. Juist zou zijn om dit uiterst belangrijke onderwerp voor heel veel milieu in een brede context neer te zetten.
B. De notitie doet verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
C. De NRD gaat uit van 1 soort milieueffect en voorziet niet in onderzoek naar de vele andere mogelijke milieueffecten, zie hierna.

Van de overheid mag verwacht worden dat zij gebruik maakt van een MilieuEffectRapportage die onafhankelijk en objectief is. Echter:

D. Deze NRD wil juist dat het MER-team voor een onafhankelijke en objectieve MER intensief samenwerkt met de beleidsmakers.
E. De NRD geeft meermalen aan dat in de MER rekening gehouden moet worden met de beleidsdoelen van de overheid. De NRD voldoet hiermee direct al niet aan de eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer, gebaseerd op onafhankelijkheid van betrokken partijen.

Verwacht mag worden dat een MER, die voldoende kwaliteit heeft, een wetenschappelijke basis heeft. Echter:

F. De NDR voorziet niet in een onderzoek of landelijke regels überhaupt wel mogelijk zijn.
G. De NDR voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemten in kennis.
H. De NRD zegt vrijwel niets over onderzoeksmethoden en methodologische vragen.
I. De pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Tevens mag verwacht worden dat de NRD garandeert dat alle relevante aspecten onderzocht gaan worden. Echter:

J. De NRD voorziet niet in eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten.
K. De NRD gaat dus voor geluid ten onrechte uit van de oude Lden norm en sluit nader onderzoek uit.
L. De slagschaduw normen zijn onduidelijk, maar de NRD voorziet ook hier niet in nader onderzoek.

We herhalen hier wat in algemene zin voortdurend opvalt. Er zijn grote hoeveelheden tekst die voor het aangegeven doel (planMER) niet relevant zijn. Onze conclusie dat de NRD gemaakt is om alles bij het oude te willen laten en om de windturbine branche zo min mogelijk te belemmeren in de voortgang en daardoor critici buiten te sluiten is daardoor ook snel gemaakt. De overheid en de windturbine branche zou niet alleen als doel moeten hebben elektrische energie op te wekken met veel subsidie, maar ook zou een belangrijk primair doel moeten zijn dat er sprake is van onvoorwaardelijke burgerparticipatie. Dit is zo bedoeld in de EU-wetgeving voor democratie, gezondheid bewaren en biodiversiteit bewaren.

Wat moet er nu voor de bepalingen voor een milieu-effect-rapportage voor toepassing van windturbines minimaal onderzocht worden? En waarom?

Het gaat over het effect die moderne windturbines op land hebben op de omgeving, of met een ander woord, op het totale milieu: dus op de mensen die zich daar bevinden, op de fauna en op de flora, op de lucht, water en bodem.
We sommen op:

1) Het geluid (inclusief infrasone drukgolven)

Toelichting: Allereerst is bekend dat het geluid van de turbines (boven- en ondergronds) nadelige effecten heeft.

Specifiek is dat het geluid van de turbines ritmisch is en dat het dag en nacht doorgaat als er wind is en de turbines draaien. Dit is een belangrijk onderscheid met verkeerslawaai en dat van vliegtuigen en treinen bv.
Bekend is dat laagfrequent geluid verder draagt en beter door muren en andere harde materialen overgedragen wordt dan geluid met hogere frequenties.
Dus wat is een veilige afstand voor wonen of verblijven van mens en dier? Wat doet het met biodiversiteit en met planten en micro-organismen in al zijn variaties?

De huidige systematiek in Nederland deugt dus niet want het gaat uit van hoorbaar geluid, met een frequentie groter dan 20 Hz en van een gemiddelde waarde die over een etmaal en over een jaar bepaald wordt. Dus ook over de nacht, als het bijna overal erg stil is en ook over windstille periodes gedurende een jaar. Dit laatste betekent dat wekenlang sterk geluid gemiddeld wordt met het regelmatig aan de orde zijn van, soms ook wekenlang, ontbreken van geluid. Hierdoor zal het geluidsniveau bijna genivelleerd worden. Wat is daardoor een veilige waarde in deciBel (dB)?

Daarnaast komen vanuit de hoek van de gezondheidswetenschappen steeds meer aanwijzingen, zo niet bewijzen, dat het infrasone geluid niet gehoord kan worden door mensen, maar wel door relatief veel mensen gevoeld kan worden. Eigenlijk is er dan geen sprake van geluid, volgens de gangbare definitie (de hoorbare trillingen die zich door lucht voortplanten - wikipedia), maar er is wel een ritmische trilling die zich zal voortplanten (een golf dus) met een frequentie in de orde van grootte van 1 Hz. Deze frequentie is dominant en wordt toegeschreven aan de wieken die achtereenvolgens de mast passeren.
De situatie hierbij is dat bewoners ‘s nachts in bed wel trillingen voelen en daar niets aan kunnen doen. Het is in grote mate vergelijkbaar met het in bed horen van een ritmisch druppelende kraan in de naburige ruimte, zonder dat de mogelijkheid er is om deze kraan uit te zetten of anderszins te beïnvloeden. Het leidt voor de vele gevoelige mensen in de buurt van een turbine tot slapeloosheid en daardoor tot ernstige gezondheidsklachten. Deze zijn tot op heden nooit serieus genomen, ondanks het gezondheids beginsel in de grondwet.
Voor het juist meten van trillingen met deze frequentie is geen goede apparatuur aanwezig, omdat er geen normering voor is en beleidsmakers er niet op bedacht waren. Het vindt dus ook gewoonweg niet plaats.
Er is hierbij sprake van een blinde vlek bij de overheid en zijn adviserende instanties.
Dit is des te kwalijker omdat gericht onderzoek naar de steeds groter wordende, op land geplaatste, turbines het laatste decennium vermeden is. Er kwamen steeds meer mogelijkheden om wel goed praktijkonderzoek te doen. Des te meer noodzakelijk omdat de hoogte van de turbines in de tussentijd meer dan verdubbeld is, het rotoroppervlak daarmee meer dan verviervoudigd is en het vermogen dat uit de wind gehaald wordt (de energie per tijdseenheid) meer dan verzesvoudigd is. Dit betekent natuurkundig dat de sterkte van de trillingen (door vergroten van de amplitude), hoe dan ook, enorm is toegenomen. Dat de turbines stiller geworden (zouden) zijn zegt weinig, want dan gaat het weer over het hoorbare geluid. Bovendien is het geen wetmatigheid in het hoorbare gedeelte die lineair doorgezet zou worden door het groter worden van de turbines. Dit is iets waar ook het RIVM vanuit lijkt te gaan, zie de beweringen op hun site. Bovendien zullen ook de trillingen die zich door de grond voortplanten enorm toenemen. De voet van de turbine is immers in de grond aangebracht. Er zijn aanwijzingen dat rendieren in Lapland hierdoor onrustig worden van windturbines op grote afstand!

Het RIVM geeft aan dat praktijkonderzoek doen naar de effecten van de windturbines belangrijk is, maar dat zij afhankelijk zijn van middelen die door de overheid beschikbaar gesteld zouden moeten worden. Het literatuuronderzoek dat zij wel verricht hebben bevat zeer veel verwijzingen naar daadwerkelijk hoorbaar geluid, maar zelden wordt de koppeling gelegd met de grootte van de windturbines en de afstand van de waarneming.
Het is zonder meer kwalijk dat bij introductie van de schaalvergroting waarvan sprake is, noch de overheid, noch de windturbine branche, noch de vele bestuurders in hun streven naar het behalen van grotere opbrengsten, de veiligheids- en gezondheidsaspecten in ogenschouw nemen.
Vele omringende landen zijn overgegaan tot een grotere afstand normering voor omwonenden. Die zijn dan ook duidelijk groter dan in Nederland met zijn eigen meet normering, in Lden. Een normering in afstand is veel beter te controleren en voor veel mensen makkelijker om eerlijk en betrouwbaar mee om te gaan. De normering met meetapparatuur, die niet alle juiste waarden meet en niet bepaalde waarden juist meet, verkleint het draagvlak voor toepassing enorm. Dit ondanks dat windenergie veel klimaatvriendelijker en meer vogelvriendelijk is dan fossiel.

Behalve de mogelijke effecten van het geluid of algemener de trillingen die de turbines veroorzaken, kennen we vervolgens ook:

2) <u>De slagschaduw</u>

Dit is al wel onderkend en het effect met maatregelen ingeperkt. Maar hoe onderbouwd is dit? En worden de regels wel voldoende gehandhaafd? Want het zal hoe dan ook de opbrengst verlagen en controle is zeer moeilijk te realiseren.
En wordt er voldoende rekening gehouden met turbines van 250 m hoogte en mensen die wonen in hoge flats?
Opvallend ook: Iedereen begrijpt en voelt aan dat de lichtflikkeringen voor mensen met gezichtsvermogen op zijn minst hinderlijk zijn. Velen worden er tureluurs van, dat wordt al wel snel door de meeste mensen aangevoeld. Maar bij geluid wordt meestal alleen gedacht in termen van “er is slechts hinder”. Zie ook hierna.

3) <u>Schadelijke lichteffecten van windturbines gedurende de nachtelijke, donkere periodes</u>

Het is algemeen bekend dat windmolens worden voorzien van rode knipperlichten. Deze lichten moeten voor veiligheid en opmerkzaamheid zorgen m.b.t. alles wat zich beweegt in de lucht. De constant repeterende rode lichten worden door mensen als zeer hinderlijk ervaren, zeker wanneer de turbines in de nabijheid van de bewoonde wereld en/of natuurgebieden staan opgesteld. Ze veranderen het landschap in het donker enorm.
De negatieve effecten op mens en dier op de lange termijn zijn niet onderzocht.

4) <u>De botsingen tussen rotorbladen en vogels cq vleermuizen en de invloed van luchtwervelingen rondom die bladen op insecten</u>

Ook dit is meestal wel onderkend, maar steeds gebagatelliseerd. Vaak wordt geen rekening gehouden met vogeltrekgebieden en andere natuurverschijnselen. Zeker ook niet met andere mogelijke ecologische invloeden.
Ook niet met bijzondere roofvogels die normaal sterk zijn in de lucht. Kort geleden is er nog een jonge zeearend gesneuveld.

5) De structurele verstoring van luchtlagen als gevolg van het draaien van de windturbines

Voor en achter de steeds groter wordende turbines worden op steeds grotere afstanden luchtlagen door elkaar gehusseld. Dit heeft grote invloeden op de biodiversiteit. Er vinden temperatuurveranderingen plaats in de luchtlagen die normaal gesproken bijdragen aan een leefbare ecologie op de grond. Het venturi-effect (aanzuigen en versnellen) van windturbines in de buurt van bossen heeft desastreuze effecten op flora en fauna. Doordat we de wind feitelijk afvangen kunnen we de ecologische impact op alles wat er achter zit niet inschatten. Dit geldt ook voor de invloed van windturbines op ons klimaat. Bij een windturbinepark in Denemarken is vastgesteld dat er tot op 178 km achter het park verstoring in het veld plaatsvindt. Dit bij een windsnelheid van 6 m/s. Het zeeklimaat verandert daardoor veel eerder in een landklimaat. De voorspellingen van de Groene Rekenkamer geven aan dat het om 1 graad temperatuurverhoging gaat door de windturbines die nu opgesteld zijn en worden.
Ook hier geldt dus weer dat de regelgeving verouderd is en geen rekening gehouden wordt met de ontwikkelingen van de afgelopen 10 jaar of van die in de komende jaren.

6) De schadelijkheid en het gebruik van SF6 in het generator gedeelte van de turbines

Op dit moment wordt het gas zwavelhexafluoride (SF6) vaak ingezet in het binnenste gedeelte van de turbines. Het gebruik daarvan verkleint het risico op kortsluiting.
Er worden zeer grote vermogens opgewekt in de generatoren. Maar als dit zwaar toxische gas ontsnapt is de schadelijkheid van dit gas vele, vele malen groter dan de duurzaamheidswinsten die een windturbine zou opleveren. Een SF6-molecuul heeft een 23.000 maal zo'n groot broeikaseffect als een CO2-molecuul en blijft duizenden jaren actief.

7) De aantasting (slijtage) van de composiet rotorwieken tijdens gebruik en de invloed daarvan op het milieu

Er blijken tijdens gebruik veel (micro)deeltjes los te raken van de draaiende rotorbladen door wrijving en temperatuurwisselingen. Dit leidt tot een gewichtsafname tot wel 60 kg per rotorblad per jaar.
Vooral gevreesd is bisfenol A polyester hars

Bisfenol is een zeer schadelijke, hormoonverstorende stof (het heeft oa het vrijkomen van styreengassen tot gevolg), met effecten op bijvoorbeeld de voortplanting, de stofwisseling en het immuunsysteem en de ontwikkeling van kinderen. Deze effecten kunnen al optreden wanneer je hele kleine hoeveelheden bisfenol binnen krijgt. (RIVM)

Natuurlijk zullen ook andere situaties onderzocht moeten worden waarbij de mogelijkheid tot het overmatig optreden van PFAS kan plaatsvinden.

8) Circulaire economie in relatie tot CO2 productie en de circulariteit van de turbine

Goed uitgangspunt voor een klimaatvriendelijker samenleving is het maximale hergebruik van grondstoffen en het beperken van onnodig transport. Niet alleen de bouw van de turbine vraagt veel CO2-uitstoot, waar nauwelijks gegevens over te vinden zijn, maar wat gebeurt er als de windturbine afgeschreven is? Betonnen voeten zullen na gebruik nauwelijks tot niet verwijderd kunnen worden. Alle metalen masten (statieven) en alle andere metalen onderdelen kunnen nog wel gerecycled worden, maar de composiet rotorbladen zijn niet recyclebaar. Het gaat dan om 2 componenten epoxyhars in combinatie met E-glasfibers en/of carbon glasfibers. Verder wordt er balsahout en kunststoffoam verwerkt! Het is

algemeen bekend dat deze rotorbladen (gem. gewicht 16 ton/rotorblad) een beperkte levensduur hebben. Vermoeidheid zal op den duur optreden waardoor de levensduur normaliter tussen 15 en 20 jaar ligt. Ook moet goed onderzocht en qua afleiding transparant bekend zijn wat de CO2 terugverdientijd is. Dit soort zaken en de grote schaal waarop windturbines tegenwoordig toegepast worden brengen grote milieueffecten met zich mee!

9) Toelaatbaarheid van windturbines in de buurt van stedelijke bebouwing en risicovolle bedrijven (risicozonering windturbines)

In de NRD van het ministerie wordt met geen woord gesproken over de veiligheid en risico's van windmolens en dat deze in potentie kunnen leiden tot een hele grote impact op de leefomgeving. Dit onderwerp kan er voor zorgen dat er een veel grotere afstand tot de bebouwde leefomgeving, met daarbij risicobedrijven, snelwegen en spoorlijnen, nodig is dan in een visie voorstel naar voren of via onvolledige berekeningen is bedacht.
Immers: Wat zijn de bijvoorbeeld consequenties bij bladbreuk van de rotorbladen, eventuele collapse van de hele windmolen, brand in de toren of in het generator gedeelte bovenin de mast en mogelijke andere calamiteiten? Wat betekent het binnen het gebied waarbinnen personen of objecten kunnen worden getroffen in geval van mastbreuk of breuk van een deel van een rotorblad. Of wat gebeurt er met ijsafzetting op de rotorbladen als deze losraakt? En wat doet een brand bovenin, die wel vaker voorkomt, als deze door de enorme hoogte niet te blussen is? En hoe is de inslag van een afgebroken deel van een rotorblad als die over grote afstand objecten op de grond treft? En wat is bekend over de hardheid/flexibiliteit van het GVK composiet bladdeel bij botsingen?
Wanneer bij een windmolen in bedrijf gedurende nominaal toerental een composiet rotorblad afbreekt, wat zijn bijv. de werpafstanden door schade i.c.m. windsterkte en windrichting? Wat is de massa van het bladdeel en met welke energie en impact slaat het bladdeel in op een oppervlak?
Er zijn ook scenario's denkbaar zoals de werpafstand bij overtoeren en of bij een worstcase-afstand. Bij een worstcase-afstand kan de impact zelfs op 1200 meter afstand plaatsvinden, afhankelijk van de tiphoogte van de GVK composiet rotorbladen. De rotatie snelheden nemen alleen maar toe bij de steeds groter wordende vermogens van windturbines.
Andere factoren waar dit afhankelijk van is zijn: het in overtoeren raken van een windturbine, het afbreken van het juiste deel van het blad dat genoeg startsnelheid heeft om 1200 m te overbruggen en ook massief genoeg om niet vatbaar te zijn voor wind- en luchtkrachten, en het niet optreden van energieverlies bij het afscheuren van het blad. Geen energieverlies is zeer onaannemelijk omdat de bladen van composiet zijn gemaakt en bestaat uit glasvezelversterkte kunststoffen wat er voor zorgt dat het blad in principe niet kan breken, maar meestal zal scheuren en of versplinteren. Bij versplinteren kunnen onderdelen nog veel verder weggeslingerd worden (messcherpe delen) dan bij scheuren.
Wat zijn de gevolgen bij plaatsing van windturbines in de nabijheid van risicobedrijven of spoorwegen met een potentieel grote impact op de leefomgeving (bijvoorbeeld grote gifwolken met chloor of ammoniak). Dit kunnen omstandigheden zijn die mogelijk leiden tot veel grotere minimale afstandseisen ten gevolge van de plaatsing van windturbines.

Het voorgaande leidt tot de de volgende vragen die wij hebben voor het vaststellen van afstand normering. Wij gaan ervan uit dat de antwoorden op de volgende vragen noodzakelijk zijn:

i. Welke afstanden zijn er als beleidsoptie om de veiligheid van de omgeving te garanderen?
ii. Wat geven de Regionale Energiestrategieën (RES) en andere bronnen aan over de komst van windturbines voor de leefomgeving?
iii. Waar kan geen windturbine komen vanwege een bepaalde onderzoek afstand? En in welke mate waren de locaties toch al niet mogelijk vanwege andere belemmeringen (zoals o.a. geluid en veiligheid) en de andere 9 onderzoeksgebieden die wij hier noemen?

iv. Hoeveel vermogen kan er minder opgewekt worden door specifiek de restricties vanuit veiligheidsoverwegingen?
v. Wat zijn de verdere gevolgen van het hanteren van de verschillende onderzoek afstanden?
vi. Impact bij onderzochte afstanden op mogelijke specifieke trends repowering, het vervangen van oude windturbines door turbines met een groter vermogen?

10) Burgerparticipatie en mentale gezondheid

Tot op heden is de informatieplicht; dus de plicht voor initiatiefnemers om de betrokkenen in de omgeving voorafgaande aan de start van een windturbineproject alle relevante informatie te geven, verre van voldoende nagekomen. Er is immers geen resultaatverplichting. Gevolg is dat mensen die niet van meet af aan meedoen zich niet erkend en zich genegeerd voelen. Informatieverstrekking is bijna altijd te laat ingezet, namelijk na de beslissingsfase. Dat geeft kwaadheid, desinteresse en apathie. Een bijna onherstelbare breuk met alles wat overheid is. Dit zijn gevolgen die steekhoudend zijn voor de geestelijke gezondheid van de inwoners en het functioneren van de democratie. Dit alles is nooit grondig onderzocht en wanneer autoriteiten hebben besloten leidt aandacht door derden niet tot aanpassing van de plannen. De natuur moet worden opgenomen in de grondwet als ven beschermwaardig. Een hoofdstuk over de gevolgen van niet toegepaste burgerparticipatie op de gezondheid is in de MER is onontbeerlijk.

11) De psychologische effecten van de ondoorzichtige beeldvorming, de recente vergunningsprocedures/besluiten en de huidige wel/niet handhaving van de regels

Bekend is dat in Nederland in de afgelopen 10 jaar allerlei misstanden zijn ontstaan rondom het gunnen, het opbouwen en gebruiken van windturbineparken. Aan EU-regelgeving is voorbijgegaan, belanghebbenden in de omgeving van turbines zijn niet tevoren betrokken en het activiteitenbesluit is tegen beter weten in toch uitgevoerd. De al eerder genoemde geluidsnormering berust op misvattingen, is niet nader onderzocht en ging voorbij aan vele omwonenden van windturbines, die ernstige gezondheidsproblemen kregen. Men had het meestal over “slechts hinder” (ook het RIVM) totdat de WHO in 2018 vastgesteld heeft dat hinder in feite een gezondheidsprobleem is. Ook intrekken of opschorten van vergunningen en regels rondom windturbines zijn gebeurtenissen die vaak niet gecontroleerd zijn.
Verder zijn in de procedures, zoals die bv van de RES in de afgelopen jaren, democratische principes met voeten getreden. Belangrijke informatie is achtergehouden, besluitvormingsprocessen hebben niet transparant plaatsgevonden. Kritische groeperingen zijn bij de besprekingen geweerd. De democratische verankering van de landelijke overheid, via de provinciale naar de gemeentelijke is terzijde geschoven door de RES-procedure. Onafhankelijke deskundigen zijn niet in de gelegenheid gesteld gemeenten, met b&w en raadsleden, en burgers te informeren voor belangrijke besluiten.
Grotere windturbines op land (250 m al heel vaak en recent zelfs 270 m hoogte) zijn al beloofd nog voor de mogelijke technische realisatie heeft plaatsgevonden. Laat staan dat de milieueffecten goed onderzocht zijn. Dit is onethisch en vragen om moeilijkheden. Financiële belangen blijken achter de schermen een enorme rol te spelen.
Gevolg is dat het ontbreekt aan draagvlak voor windturbines op land (PBL - 2020). Bestuurders switchen naar eufemistisch taalgebruik en wegzetten van tegenstanders op

goede gronden als bedreigers van de bestrijding van klimaatverandering. De NRD van het ministerie (opgesteld door Arcadis) geeft wat dit betreft weinig hoop.
Wat doet dus de gang van zaken, psychologisch, met de burgers in Nederland en met (toekomstige) omwonenden van windturbines in het bijzonder?
Wat doet het met allen die overtuigd zijn van het waardevolle van mooi en natuurlijk landschap, terwijl ze ervaren dat vanuit slechte uitgangspunten (zoals via de ondemocratische RES) besluitvorming plaatsvindt die hier geen enkel oog voor heeft.
Gauw ontstaat er een NIMBY-discussie, maar dat komt vooral omdat feiten verdoezeld werden en worden en besluitvorming vroegtijdig in achterkamers genomen is, terwijl echt geïnteresseerden moeilijk toegang krijgen tot de relevante informatie.
Daarom moet dit ook nadrukkelijk onderzocht worden. En maak onderscheid in mensen die echte gezondheidsproblemen krijgen, omdat ze dichtbij windturbines wonen, en mensen verder weg, die of voor de gepropageerde duurzaamheid van de windturbines zijn of weet hebben van alle mogelijke schaduwzijden.
Te vaak ook haken mensen af of raken mensen gefrustreerd doordat evidente zaken weggestopt zijn in juridisch taalgebruik met juridische uitspraken, waarvan alleen juristen, terecht of onterecht, kunnen duiden wat het betekent.

Goed, duurzaam beheer van deze aarde is een zaak van alle disciplines. Doe onderzoek op een wijze die daaraan recht doet. De ontwikkeling van windenergie is veel te grootschalig geworden. Zij is bij uitstek een voorbeeld van de mens en haar “maakbaarheid”, zonder de consequenties te overzien. Beter is bij elke wijk/ industrie kleine windturbines te plaatsen, (kan ook op huis en gebouw niveau) waardoor de plaatselijke eigenaar , gebruiker verantwoordelijkheid draagt, zijn energiebehoefte bewust ervaart en beleeft. Hij kan in zijn buurt balanceren met omwonenden op het lokale net. Plaats windmolens daar waar energie nodig is.
Kan in de MER worden beschreven hoe de mens zorgvuldig om kan gaan met energie, zodat zij bewust energieverspilling tegengaat en de vraag naar energie omlaag brengt?

Dit alles leidt tot de grootste stappen in de richting van het bestrijden van de klimaatverandering.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted]

contact: [redacted]**@yahoo.com**

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van: [redacted]uit Renswoude (Gemeente Renswoude)

Contact: [redacted], [redacted]Renswoude/ e-mail: [redacted] @caiway.nl

---

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er

zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Platform Participatie inz. Nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Voorthuizen, 15 februari 2022

Onderwerp: Zienswijze concept NRD t.b.v. planMER nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Uw referentie: Nationale windturbinebepalingen leefomgeving > Voornemen / Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Aanleiding

Gesteld wordt dat de aanleiding voor de concept NRD is de buiten werking gestelde windturbinebepalingen uit het zogeheten Activiteitenbesluit na een uitspraak van de Raad van State in een zaak die ging over de uitbereiding van Windpark Delfzijl Zuid 2020. **Beoogd wordt om het milieubelang volwaardig te betrekken bij besluitvorming over toekomstige windturbinebepalingen en hierbij de effecten op de leefomgeving inzichtelijk te maken.**

Indien dit het werkelijk beoogde doel is dan dient de NRD ook gericht onderzoek naar het volwaardige milieubelang voor te schrijven en wel aan de hand van de volgende punten:

Welzijn (definitie van)

Een wezenlijk aspect van *milieubelang* is gezondheid van mensen. Neem als uitgangspunt van welzijn de definitie van de WHO (1948 en 2018): “gezondheid is een toestand van volledige fysiek, mentaal en sociaal welzijn” en ga niet uit van alleen de afwezigheid van ziekte. Volgens deze definitie moet een hoge mate van hinder veroorzaakt door omgevingslawaai worden beschouwd als een van de milieu/gezondheidsgevaren.

Hinder veroorzaakt door laagfrequent- en tonaal geluid

Laagfrequent geluid bestaat voor een groot gedeelte uit **voelbaar** geluid dat wordt waargenomen als trillingen en maar slechts ten dele door het menselijk gehoor kan worden gehoord. Het zijn juist deze waargenomen trillingen die bij mensen onbewust binnenkomen als alarmsignalen en daardoor onrust, paniek en vluchtgedrag prikkelen. Neem in de NRD op dat er gericht wetenschappelijk onderzoek wordt gedaan naar de dosis-effect relatie van laagfrequent geluid op menselijke stress veroorzaakt door laagfrequent geluid. Vergelijkbaar geldt dit voor dieren, wat is voor verschillende (beschermde) diersoorten de dosis-effectrelatie?

Tonaal geluid, waargenomen als hoorbaar geluid of lawaai, kan verschillende negatieve reacties bij mensen tot uiting brengen waaronder woede, teleurstelling, ontevredenheid, terugtrekking, hulpeloosheid, depressie, angst, afleiding, opwinding of uitputting. Bovendien kunnen stress gerelateerde psychosociale symptomen zoals vermoeidheid, maagklachten en zelfs hartklachten die geassocieerd worden met geluidsbelasting en geluidsoverlast. Evenzo treden er bij dieren vergelijkbare reacties op die zich uiten in onrust en agressiviteit.

Beide soorten hinder door laagfrequent- en tonaal geluid kunnen slaapproblemen veroorzaken die tot ernstige gedragsproblemen leiden waarover meerdere huisartsen, verenigd in een artsencollectief, alarm slaan. Neem deze signalen serieus, onderzoek de dosis-effectrelatie en pas nieuwe normen hierop aan.

Zorgplicht overheid

We hebben niet alleen te maken met klimaatdoelstellingen die behaald moeten worden. De overheid heefteen zorgplicht voor haar inwoners en dient in lijn met deze zorgplicht te handelen. Er dient ook

gezorgd te worden voor een vreedzame en veilige samenleving. Het toestaan van bouw van grootschalige industriële installaties die windturbines zijn, zodanig dicht bij bewoning dat er effecten kunnen optreden die het welzijn van inwoners negatief beïnvloeden danwel voor ernstige gedragsproblemen zorgen valt daar zeker ook onder.

Gericht wetenschappelijk onderzoek naar gezondheidseffecten ontbreekt

Momenteel weet niemand, ook de overheid niet, bij welke waarden nu welke gezondheids- / welzijnseffecten optreden. Gezondheidseffecten dienen eerst uitvoerig en zelfstandig onderzocht te worden. Daarvoor is de bestaande literatuur onvoldoende, zoals die dat vrijwel unaniem zelf stelt. Deskstudies of literatuuronderzoek is in deze per definitie onvoldoende. Er is gedegen wetenschappelijk veldonderzoek nodig. De benodigde tijd daarvoor is niet relevant ten aanzien van kwaliteit. Neem daarin mee dat geluid van windturbines hinderlijker is dan ander omgevingslawaai vanwege het tonale EN het impulskarakter. De NRD moet juist aangeven hoe gezondheidseffecten wel onderzocht zullen worden. Ga daarbij uit van zekerheid dat geen vermindering van welzijn optreedt (in de breedste zin van haar definitie) en niet van bewijs dat ziekte wordt veroorzaakt.

Normen

Baseer gezondheidseffecten niet op een Lden (gemiddelde dosis-effect relatie), omdat momentane immissie Laeq als afwijking van het gemiddelde op gezondheid van invloed is. Erken en benoem als zodanig dat op het Nederlandse land zowel overdag als ‘s-nachts ongeveer eenzelfde productie per uur van windenergie wordt opgewekt, zonder dat elke nacht de windturbines in een stillere situatie kunnen worden gebracht. De norm voor de nacht is dus bepalend voor geluidsproductie op elk uur van een etmaal. Daarmee is Lden ook volgens de WHO juist niet toepasbaar voor windenergie. Een eerste stap kan zijn aan de basis Lnight te hanteren en Lday en Levening hier dan ongeveer fysiek gelijk aan te laten zijn.

Het gebruik van een “percentage ernstig gehinderden” is moreel verwerpelijk en dient vermeden te worden. Deze indicator is slechts een aanwijzing van gezondheidseffecten die bij enige waarde boven de 0% hier juist een teken van is (zie paragraaf “Welzijn” en “Zorgplicht”). Indien al de achtergrond van het Activiteitenbesluit aan de orde zou moeten komen, neem dan de dosis-effectrelatie buitenshuis, in plaats van toen die geldend voor binnenshuis (TNO 2008). Ook hierom is het Activiteitenbesluit geen goed handvat voor de “referentiesituatie”, omdat bij de arbitraire 8% “ernstig gehinderden” buitenshuis een norm van Lden van 41 dB hoort en een Lnight van 37 dB. Het Activiteitenbesluit heeft met de verwisseling binnen-buitenshuis de omwonenden dus 4 dB(A) extra in de maag gesplitst! Nog afgezien van de 8% die vanuit wegverkeer naar voren is gekomen als budgetgrens voor geluidswallen e.d. (TNO 2008) en afgezien dat onbekend is welke schade aan leefomgeving en gezondheid die 8% ondervinden en ten opzichte van welk totaal die 8% wordt gerekend.

Randvoorwaarden uit staand beleid ontbreken in deze concept-NRD. Het gaat hier voornamelijk om de EU SMB Richtlijn 2002/49/EG over omgevingslawaai (Het doel daarvan is: “In het kader van het beleid van de Gemeenschap dient een hoog niveau van bescherming van de gezondheid en het milieu te worden bereikt en één van de na te streven doelstellingen is de bescherming tegen geluidshinder.”, en diverse WHO-publicaties o.a. “Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europei” en “Noise guidelines for the European Region”ii. Neem ook over dat er verschil is in richtwaarden en maximale grenswaarden. Evenals dat gestelde randvoorwaarden, gelijk aan de zorgplicht in de Nederlandse milieuwetgeving, vereisen om geluidshinder te minimaliseren en niet toe te voegen.

Bemerkingen aan de hand van de tekst

Pag. 5: Een doorkijk naar 2030 of 2050 is in de zin van de SMB Richtlijn in het geheel niet relevant. Het is niet opportuun om een referentieturbine te kiezen, al zeker niet voor zo'n grote tijdsspanne, waarin de afmetingen aannemelijk nog zullen groeien. Gezondheidseffecten gaan uit van immissie (zie ook hierboven onder "Normen"), niet van emissie en al in zeker niet van een enkele referentieturbine. Deze methode is in strijd met het doel van de SMB-Richtlijn en de regels voor de m.e.r. Het past niet om wel een helpdesk voor bevoegde gezagen te noemen, die niet eens voor burgers toegankelijk is, en geen hulp te bieden aan omwonenden die al 10 jaar met vermijdbare hinder leven.

Pag. 7: Het is schrijnend te lezen dat de m.e.r. alleen nodig zou zijn wegens een simpele procedurele tekortkoming. Met het schenden van eisen de procedure zijn de milieueffecten onbenoemd gebleven en wellicht overschrijden die nu het niveau van in de Richtlijn bedoelde beperking van schade. De m.e.r. is gewoon nodig om nu wel de burgers te beschermen.

Pag. 17: Het alleen afwegen van landschapsmilieueffecten in twee bijzondere categorieën doet groot tekort aan de beleving van het buitengebied als rustgevend voor bijvoorbeeld omwonenden en recreanten. De maat van windturbines doet elke grote eikenboom verbleken en de skyline verraadt industrie in plaats van landschap. Een windturbine is nooit "in te passen" maar staat gewoon wereldvreemd boven op het landschap.

Pag. 19: Dat beschermde vogels en vleermuizen alleen binnen Natura2000 belaagd worden is een grote misvatting: het buitengebied waar meestal windprojecten worden gepland bevat minstens zoveel areaal voor deze en andere fauna.

Pag. 30: Landschap is een kernwaarde van wonen in het buitengebied. De stilte en de annotatie van rust is een milieugevolg. Het past niet om die niet mee te nemen in landelijke windturbinebepalingen en al helemaal niet om die niet te beschouwen in een m.e.r. Een algemene AMvB kan gemakkelijk landschappelijke openheid van locaties meenemen in regels.

Pag. 31: Het dosis-effect onderzoek (TNO (2008) en RIVM (2009)) nam niet mee Pedersen (2004), terwijl die juist voor buitengebied meer relevant is. TNO (2009) selecteerde al voor op de term 8%-ernstig gehinderden niet erg zonder gezondheidseffecten, het Activiteitenbesluit nam alleen de relatie voor binnenshuis mee, terwijl **WHO stelt dat het slapen met open raam een basisrecht is**. Zie ook conclusies van Timothy van Renterghem, zoals opgenomen in de WHO-publicaties.

Pag. 34: Het onderzoek naar afstandsnormen wordt uitgevoerd door een lid van de belangenvereniging ter bevordering van de windbranche. Vast staat al dat dat onderzoek geen onderzoek of uitspraken doet naar effecten op de gezondheid. Daarmee wordt in het geheel niet voldaan aan de in de in voetnoot vermelde Tweede kamer motie. Vermeldt hier wel in de NRD dat momenteel onderzoek naar gezondheidsaspecten wordt uitgevoerd door RIVM, waarop deze m.e.r. zal wachten en vergelijken met de zorgplichten EU-Richtlijnen.

Pag. 37: Het criterium Klimaatdoelstelling 35 TWh (noem nu eens TWh per jaar!) per 2030 is wettelijk niet onderscheidend, omdat deze doelstelling al is behaald in 2021 (Energieopwek.nl, Martien Visser, NLVOW en Windalarm 2021)

Pag. 38: Neem bij stand van kennis gezondheidsrisico's (let op de term) mee RIVM 2020 over wegverkeer, RIVM 2022 over gezondheidseffecten van windturbines (of wacht daarop zoals de Tweede Kamer dat wil), en RIVM factsheet LFG 2021. In de lijst frequenties (of ook in de aangehaalde factsheet) ontbreekt de **drukgolf** die ontstaat bij het passeren van de wiek (tot 100m lengte) langs de

turbinemast, waarneembaar als een zwaar geluid gepaard met voelbaar LFG, en dat accumuleert met die van andere windturbines in de buurt.

Pag. 40: Dat ziekteverschijnselen tussen de oren kan zitten noopt niet tot de hier toegepaste afzwakking, maar tot daadwerkelijk immissie-onderzoek ter plekke van bestaande situaties, dus zonder Lden die werkt via opgave van fabrikanten over bronsterkten en een lijst van gerealiseerde uur-producties. De wetenschap moet vervolgens aangeven welke immissie kan (!) leiden tot hinder of erger: gezondheidsschade. Waarbij opnieuw te noemen het voorzorgbeginsel en doel van Richtlijnen voorop moet staan (zie ook "Aanleiding", "Normen") Dus niet de vraag **of een gezondheidseffect bewezen is**, maar de vraag **of gezondheidsrisico bewezen zeer klein is**. Neem hierin de definitie van gezondheid van de WHO mee (Zie ook "Welzijn (definitie van)"). Alle recente rapporten van RIVM geven aan dat nog te weinig onderzoek beschikbaar is, zoals over verdragende LFG. Het is volstrekt onjuist en niet aangetoond (integendeel) dat LFG geen andere effecten heeft dan andere (hogere) frequenties van geluid. **Kennelijk wil de opsteller van deze NRD trachten te vermijden daar nader onderzoek af te wachten, danwel vermijden dat bij twijfel geldt: "Niet inhalen".**

Pag. 41: **Gezondheidseffecten mogen niet gereduceerd worden tot geluidseffecten**. Dit is wat onterecht sinds TNO (2008) en in het Activiteitenbesluit is toegepast. Het maakt nogal verschil om decibellen te vergelijken danwel effecten op de EU-burgers te onderzoeken en te beoordelen.

Neem in de m.e.r. beschouwing rond Natura 2000 mee dat geheel Nederland de instandhouding van de soort "mens" aan de orde is. Zijn leef- en woongebied is uitermate beschermd, te beginnen bij het RIVM. Vergelijk plaatsing in wespendief gebied met plaatsing nabij als wonen bestemd gebied.

Tot slot

Maak ik mij zeer ongerust over de effecten van LFG op de gezondheid evenals de effecten van hinder van geluidsdruk op het welzijn van inwoners. Het wordt hoog tijd dat er via onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek deugdelijke normen worden vastgesteld ter bescherming van ons gezonde leefklimaat. Dit geldt ook voor effecten op natuur. In dit land kan niet alles maar én én én. Wat dat betreft mag deze NRD nog wel even grondig herzien worden. De NRD die nu voorligt heeft er alle schijn van dat deze slechts procedureel van aard is en een formaliteit teneinde zoveel mogelijk grootschalige windenergieprojecten in de buurt van bewoning mogelijk te maken ten koste van het welzijn van inwoners en natuur. Dat mag toch absoluut niet zo zijn!

Want onze overheid heeft een zorgplicht voor de burgers en op basis van het Unierecht/Europees Recht, het Verdrag van Aarhus, de grondrechten van de burgers, de grondwet en het burenrecht, ook de plicht de belangen van de burgers te dienen en de gezondheid, het welzijn en de leefomgeving van hun burgers te beschermen of te verbeteren => Daar is echt geen sprake van als u de NRD op basis van al het bovengenoemde niet zorgvuldig aanpast!
Ook heeft de overheid volgens het Europees Recht, hun zorgplicht en de WHO-richtlijnen de plicht naar 0% gehinderden te streven! => Daar wordt ook niet aan voldaan terwijl dat wel degelijk mogelijk is als u de NRD op basis van al het bovengenoemde wel zorgvuldig aanpast!

U heeft nu dus een NRD voorgelegd waarmee de overheden straks niet aan hun zorgplicht, die wetten en hun plichten kunnen voldoen, maar dus ook niet aan de door hun afgelegde ambtseed/ambtsbelofte, want daarbij hebben zij gezworen dat zij getrouw zullen zijn aan de Grondwet. Dat kan toch niet echt uw bedoeling zijn en daarom verzoeken wij u dit te voorkomen door de NRD op basis van al het bovengenoemde zorgvuldig te corrigeren.

Wij willen u gezien al het voorgaande dan ook vriendelijk verzoeken zorgvuldigheid voor snelheid te laten gaan en voor zorgvuldig wetenschappelijk vastgestelde normen voor de plaatsing van windmolens en de gevolgen voor onder andere de gezondheid van mens en dier te zorgen. Bezint eer gij begint en ga voor goed rentmeesterschap voor de huidige burgers en de volgende generatie!
Mede namens alle burgers bij voorbaat dank!

In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid

Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).

Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.

Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. ‘Nevele Arrest’ waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid

te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Met vriendelijke groeten,

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

---

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid

Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).

Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.

Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. ‘Nevele Arrest’ waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid

te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Met vriendelijke groet,

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

---

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).

Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.

Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. ‘Nevele Arrest’ waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid

te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Groeten,

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted]

contact: [redacted] [redacted] **@yahoo.com**

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

[redacted]

[redacted]Culemborg

Onderwerp: windturbine bepalingenleefomgeving

Culemborg, 16-02-2022

Hierbij dien ik als belanghebbende een zienswijze in met betrekking tot het Voorontwerp bestemmingsplan Windwinning Culemborg.

Als bewoner van de[redacted] te Culemborg, heb ik de volgende bezwaren tegen de voorgenomen plannen:

Woon- en Leefomgeving
Door de plaatsing van 6 zeer hoge windturbines wordt onze leefomgeving zeer sterk en nadrukkelijk aangetast:

Er zijn plannen (tijdelijk on hold) om 6 mega windturbines van 270m hoog, te plaatsen met de dichtstbijzijnde op slechts 350m van onze woning.

Geluidshinder en gezondheid

- De afstand tot onze woning is dusdanig (+/- 350m woning +/- 270m erfgrens.) dat wij verwachten constant in de herrie te zitten ondanks het feit dat men aangeeft binnen de wettelijke normen te blijven. Ik ben bang voor onze nachtrust en de herrie die wij gaan ervaren als wij buiten willen zitten maar ook in onze woning.
- Omdat de overheid wettelijk heeft vastgelegd dat 8 tot 9 procent van de omwonenden van windturbines ernstige hinder mogen ervaren van het geluid van windturbines, zijn wij bang dat wij tot die 8 tot 9 procent behoren. Dit mede gebaseerd op het feit dat de gestelde normen gaan over gemiddelden en niet over de piekbelastingen.
- De Wereld Gezondheids Organisatie (WHO) heeft al in 2018 aangegeven dat de wettelijke geluidsnormen in Nederland een gevaar vormen voor de volksgezondheid. Het RIVM ondersteunt die zienswijze. De GGD maakt zich ernstig zorgen om de gezondheid van direct omwonenden van windmolens en wil nader onderzoek. Laagfrequent geluid, dat voor het menselijk oor niet hoorbaar is, maar uit recent onderzoek wel ernstige gezondheidsklachten kan geven als hart- en vaatziekten en herseninfarcten, is tevens een grote zorg.
- In omringende landen is de minimale afstand tot een turbine 1000 meter of meer. Die afstand is niet voor niets vastgelegd.
- In een Nederlands/Zweeds onderzoek hebben Janssen e.a. de ervaren geluidshinder van windturbines vergeleken met de ervaren hinder door weg-, vlieg- en railverkeersgeluid. De hinder van windturbines werd al op lagere niveaus gerapporteerd. Met de huidige richtlijn voor geluidsbelasting van 41 Lden gedurende de nacht wordt geaccepteerd dat 10 procent van de omwonenden hinder ervaart van turbines. Bij de plannen van nu wordt gepraat over 47Lden. Dit is dus aanzienlijk meer.
  Omdat de nieuwe en grotere types windturbine meer laagfrequent geluid produceren, zal ook de hinder toenemen. Dit bleek in Houten, waar *sinds de plaatsing* van een aantal hoge turbines, de omwonenden over geluidsoverlast klagen.

- Tevens maken wij ons ernstige zorgen over de gezondheid van ons kind. Uit onderzoek is gebleken dat mensen ook reageren in hun slaap op omgevingsgeluiden. Zelfs geluidsniveaus van slechts 33 dB kunnen autonome, motorische en corticale reacties veroorzaken, zoals tachycardie, lichaamsbewegingen en ontwaken. Ouderen, jonge kinderen en bewoners met een pre-existente slaapstoornis zijn extra *at risk* voor verstoring van de slaap door geluid. Voor de kinderen onder hen geldt dat chronisch slaaptekort de ontwikkeling van hun hersenen remt

Windmolens op land plaatsen in een dichtbevolkt land als Nederland is niet meer van deze tijd.
Zeker geen wolkenkrabbers van 200m+
Daken vol zonnepanelen en kerncentrales en je bent er ook.
En willen jullie zo nodig toch windturbines op land dan is 10 keer de TIP HOOGTE tot een woonhuis de enige oplossing om de mensen niet horen dol en doodziek te maken van geluid. Incl laagfrequent

Gelet op het voorgaande maken wij bezwaar tegen de voorgestelde plannen.

In afwachting van uw reactie,

Hoogachtend;

[redacted]

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van uit Gemeente

contact:

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van uit Gemeente

contact:

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER
WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van ***Schettens***
Email:
16 februari 2022.

CONCLUSIE OP BASIS VAN VOORLIGGENDE ONTWERP-NRD

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Belangrijk is bovendien dat ook de uitspraken van de Raad van State opnieuw tegen het licht gehouden worden, daar waar op grond van de onrechtmatige besluitvorming de Raad vaststelde dat weliswaar de klager gelijk heeft in zijn klacht, maar dat het gewraakte besluit toch in stand moet blijven, zie bijvoorbeeld ECLI:NL:RVS:2020:1271 van 20 mei 2020, en ECLI:NL:RVS:2020:1230 van 13 mei 2020.

Cruciaal is dat er gezondheidsonderzoek komt, dat meer is dan een literatuurstudie, dat het om meer gaat dan geluidshinder, dat er nu eindelijk eens echt veldonderzoek gedaan moet worden

De onderhavige NRD ontbeert volledig een antwoord op de vragen naar de problematiek van gezondheidseisen als geëist in de SMB-richtlijn van 2001.
Het recente geluidsonderzoek van Arcadis, naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten, dient de besluitvorming te ondersteunen, maar het daartoe opgezette rapport gaat juist aan een verbeterd inzicht of uitsluitsel in gezondheidsvragen voorbij.
Weliswaar verwijst de recente discussie naar het komende onderzoek van het RIVM dat de Europese richtlijn wil volgen, maar dat zal nog een jaar of wat vergen alvorens er een goed resultaat mag worden verwacht.
Bent u met me eens dat het ministerie van EZK beter kan wachten tot er een goed wetenschappelijk onderzoek volgens de Europese eisen, als verwoord in de SMB-richtlijn van 2001, eerst voltooid moet zijn?

Lawaai wordt algemeen gedefinieerd als ongewenst geluid. Maar ‘ongewenst’ is zo subjectief, en beslaat zo’n groot grijs gebied, dat het vaak onmogelijk vast te stellen is wat precies ongewenst is.
Overbekend is het voorbeeld van het geluid van de druppende kraan in de badkamer aan het einde van de gang.
Dit geluid is zo zacht en zo ver weg dat het nooit objectief ‘hinderlijk’ genoemd kan worden, maar sommige mensen doen er geen oog dicht door, zelfs als ze een paar kamers verderop proberen te slapen.
Bent u met mij eens dat dit geweldig hinderlijk kan zijn? Heeft u zelf misschien die ervaring ook?

Het pulserende geluid van windturbines, de voortdurende geluidspieken, is hiermee weliswaar op een ander niveau, zeker vergelijkbaar.
Meting van geluid van het geluid van de druppende kraan is niet zinvol: dit soort geluid blijft vaak ver onder de gebruikelijke waarde van herrie, hoewel je het met de nauwkeurigste decibelmeter ter wereld op je kussen nog niet zou kunnen registeren, kun je er alsnog maar je doet geen oog dicht.

Hetzelfde komt voor als uw buurman heel zachtjes in bed ligt te snurken en voor u de slaap onmogelijk maakt. Ook dit blijft heel zeker ver onder de 85 dB norm.
Bent u dat met mij eens?

Meting van het impulsgeluid van de windturbine is evenmin zinvol, omdat de alle pieken in het jaargemiddelde van de Lden verdwijnen.
Desondanks is de voortdurende regelmaat van druk- of geluidspulsen of ze nu wel of niet boven de menselijke gehoordrempel komen, van zowel de druppende kraan als van de windturbine, van zodanige orde, dat dit een mens tot waanzin kan drijven, zoals het onderzoek van de Italiaanse jurist Hippolytus de Marsiliis destijds voor een andere toepassing al aantoonde.
Bent u met mij eens dat juist de onontkoombare herhaling, die in beton gegoten regelmaat, van geluidspieken buitengewoon irritant en verstorend kan zijn?
En dat dit, naarmate het langer duurt, steeds zwaarder op iemand kan rusten?

Een trein, of tram kan ook zeer hinderlijk zijn, maar dit geluid verdwijnt: de auto, de trein gaat voorbij en het probleem is weg.

Belangrijk is voorts de definitie en het bereik van de grootheden.
Infrasoon geluid is volgens de geluidscurven pas geluid wanneer de frequentie boven de 20 Hz komt, maar ook geluid dan een mens niet hoort, is geluid.
Rijden met open autoruiten maakt die duidelijk: de drukwisselingen op de oren van inzittenden zijn ontegenzeggelijk geluid, maar niet met onze oren waar te nemen: het is infrasoon van karakter. Ook aan vissen ontbreken oren, maar kunnen wel degelijk geluid waarnemen.
Is dit fenomeen u bekend?

De bekende dB(A) curve begint pas drempelwaarden te geven boven 20 Hz, en dat is dus gewoon te laag, want de passeerfrequentie van de wieken is grofweg 1 seconde. Dit levert drukpulsen op met een frequentie van ca 1 Hz, dus ook weer onder de waarden die als te meten gelden, kortom, infrasoon.
Bent u dan niet met mij van mening dat deze frequenties wel degelijk in de beschouwing betrokken moeten worden? Bedenkt u daarbij dat de jeugd graag de basfrequentie van 2 Hz in de disco “geniet”, maar voor ouderen is juist dit een gruwel.
Is u dat gevoelen ook bekend?

Isolatie houdt infrasoon geluid niet tegen met isolatie; het gaat overal doorheen en zorgt juist binnenshuis (klankbord) voor problemen.
Tot zo'n 25 km kan het infrasoon geluid van moderne windturbines worden waargenomen.
Wij horen ook het geluid van schietoefeningen op de Afsluitdijk, zo’n 30 km verder op.
Geluid is per definitie een trilling.

Trillingen hebben een weg waarlangs het zich voortplant, het geluidspad, die kunnen weerkaatsen, kruisen met andere geluidspaden en zo bijzonder grote geluidspieken veroorzaken.
Zijn die eigenschappen van geluidspaden u bekend?

Geluidspaden lopen niet alleen door de lucht. Water, grond, zijn ook uitstekende middelen om impulsen van het geluid over te dragen. Een kleine aardbeving in het aardbevingsgebied in Groningen was zelfs op de Domtoren van Utrecht te meten.
Ook is de geluidssnelheid in water veel hoger dan in de lucht. Daarmee kunnen geluidspaden door water, door grond of gesteente heel ver dragen, verder dan door de lucht. De lagere frequenties, dus ook infrageluid, kan daarmee ook via de grond trillingen overdragen op gebouwen.
O.a. de stethoscoop berust op dit principe.
Is dit natuurkundig verschijnsel u bekend?

Tenslotte: er moet z.s.m. goed wetenschappelijk en onafhankelijk onderzoek komen om vast te stellen waar nieuwe normen ook op deze basis ingrijpen in de vorm van de nieuwe NRD en waar de besluitvorming op gezondheidseffecten kan worden hersteld, gelet op de strijdigheid met o.a. de Awb.
Hierbij moet het onafhankelijke en wetenschappelijke uitvoeren leidend zijn in de aanpak.
Bent u dat met mij eens?

De handelwijze van initiatiefnemers en overheden is regelmatig in anterieure overeenkomsten gevat, overeenkomsten die zich onttrekken aan democratische controle.
Bent u met mij van mening dat dit een ongewenste ontwikkeling is, gelet op de zeer hoge subsidies die hiermee gemoeid zijn, bij grote windparken meerdere miljoenen euro's?

En ter afsluiting:
Laten we nu met zijn allen tot een goede en voldoende gedragen wijze van beoordeling komen van de mogelijkheden in dit dichtstbevolkte land van de hele Unie.

Met vriendelijke groet

https://www.platformparticipatie.nl/windturbinebepalingen/default.aspx

Deventer, 16 februari 2021

Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau Plan MER Windturbinebepalingen

Na het lezen van de NRD Plan MER Windturbinebepalingen wil ik u graag op het volgende wijzen:

1. De Notitie bevat ontzettend veel loze informatie. Met de helft van de pagina's zou een veel transparanter en duidelijker leesbaar stuk ontstaan.
2. Wat ontbreekt in deze notitie is een afstandsnorm. De Lden is in het geval van windturbines geen geschikte norm vanwege het pulserende karakter van het geluid. Daarbij komt dat het gaat om een jaargemiddelde gemeten aan de gevel dat wordt uitgerekend door de initiatiefnemers van een windpark. Ik heb als burger geen enkele mogelijkheid om na te gaan of deze norm goed wordt nageleefd. Een afstandsnorm van tien keer masthoogte is een simpele duidelijke norm waarvan iedereen kan nagaan of deze juist is uitgevoerd.
3. Er wordt nergens in de notitie melding gemaakt van de cumulatie van geluid of de cumulatie van gezondheidseffecten. Hier moet in een plan m.e.r. naar gekeken worden.
4. In de notitie wordt verwezen naar het niet representatieve literatuuronderzoek van het RIVM. De gebruikte literatuur gaat namelijk over dunbevolkte gebieden, kleine windturbines en groter afstanden tot bewoond gebied. Verder worden gezondheidseffecten in deze literatuurstudie alleen opgevat als subjectief beleefde geluidshinder. Er is veel kritiek op dit onderzoek, maar het wordt wel als basis gebruikt in deze NRD als het om gezondheidseffecten gaat. Omdat degelijk uitgevoerd veldonderzoek vast te duur is, is in dit geval de goedkope oplossing om een afstandsnorm in te voeren. Dan weten we in elk geval zeker dat we op het gebied van gezondheidsschade aan de veilige kant zitten en voldoet de overheid aan het zorgvuldigheidsbeginsel.

Met vriendelijk groet,

[redacted]

[redacted]Deventer

Zienswijzen namens: Energiecoöperatie Midden Betuwe

Valburg,

Door: (penningmeester)

Datum: 16 februari 2022

Beste mensen,

Bijgaand stuur ik u onze ZIENSWIJZEN OP de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.; Datum: 22 december 2021; Status: Definitief)

Met vriendelijke groet,

1.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf geluid, tekstblok verschillende typen geluiden op pagina 15:

Ik mis amplitudemodulatie en andere typen geluid (intermiterend, fluctuerend, impulsachtig) die invloed hebben op de hinderbeleving.
Zie de "Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening", 1998. In de kern valt windturbinegeluid qua aard en oorsprong onder industrielawaai, zoals ook het geluid van een elektriciteitscentrale aangemerkt wordt als industrielawaai. Gemotiveerd dient te worden wanneer afgeweken wordt van het beoordelingskader en op basis van welke afwegingen dat wordt gedaan.

In het algemeen geldt dat de mate van hinder die wordt ondervonden van waargenomen geluiden behalve van het niveau afhankelijk is van subjectieve factoren, zoals:

- Wordt het geluid herkend?
- Hoe wordt het geluid ervaren? Waarmee wordt het geassocieerd? De beleving is subjectief.
- Wat doet het geluid met een waarnemer?
- Wat is de betekenis van het geluid voor een waarnemer?
- Klinkt het als muziek in de oren of juist niet?

In de handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt om die reden bij de beoordeling van de mate van hinder en bij het stellen van normen gerekend met verschillende toeslagen, die afhankelijk zijn van het type geluid en de daarmee samenhangende 'gemiddelde subjectieve beleving'.

2.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf Landschap en cultuurhistori op pagina 17:
"De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatiespecifiek is."

De beleving van de invloed op het landschap heeft ook gevolgen voor de beleving van waargenomen geluiden. Het heeft daarom invloed op de ervaren mate van (ernstige) hinder.

De steeds verder toenemende hoogte van windturbines dragen bij aan de impact op de beleving. Het is niet ondenkbaar dat een windturbine van 150 tot 250 meter hoogte (tip) bij een significant deel van omwonenden een bedreigende indruk achterlaat en angstgevoelens en stress opwekt.

3.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, ontbrekend leefomgevingsaspect, obstakelverlichting:
Voor het beperken van de hinder bij omwonenden als gevolg van obstakelverlichting die moet worden aangebracht ten behoeve van de veiligheid van de luchtvaart zijn nu nog geen regels opgenomen in het activiteitenbesluit. De hinder kan beperkt worden door maatregelen of voorzieningen, zoals regeling van de lichtsterkte of afscherming van verlichtingsbronnen. Het wettelijk kader voor het voorschrijven van preventieve maatregelen en de bron (literatuur) van best beschikbare technieken is onduidelijk.

Op pagina 28 en 29 wordt obstakelverlichting genoemd. Er wordt gesteld dat *"deze activiteit valt onder situatie 1: preventieve maatregelen zijn toereikend: Als de preventieve aanpak dusdanig succesvol is, dat van "restgevolgen" voor het milieu niet of nauwelijks sprake is, vervalt het belang van het regelen van die restgevolgen. De rijksregels hoeven dan geen concrete regeling van restgevolgen te bevatten. Mocht het in een individueel geval toch nodig zijn een aanvullende regel te stellen, dan kan dat als onderdeel van de vergunning."*

In de praktijk krijgt het vaak onvoldoende aandacht van het bevoegd gezag.

VREEMD en onterecht DAT OBSTAKELVERLICHTING NIET IN PARAGRAAF 4.2 'Beschrijving huidige situatie leefomgeving' is opgenomen. Als door het bevoegd gezag en initiatiefnemers met dit hinderaspect goed en in goed overleg met omwonenden wordt omgegaan (participatie) kan dat bijdragen aan het beperken van de hinder van en de weerstand tegen windturbines. Acceptatie van windturbines wordt bevorderd.

4.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.2, Thema's en beoordelingscriteria, Tabel 1 op pagina 37:

In tabel 1 is te zien welke beoordelingscriteria en bronnen gebruikt zullen worden voor de beoordeling van het thema geluid.

Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)	Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten. (Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen	Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, 2020) Hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008) Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)

Hierover hebben wij de volgende zienswijzen:
Het onderzoek "hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008)"dient geactualiseerd te worden (= opnieuw worden uitgevoerd), omdat de stand van de wetenschap (wetenschappelijke inzichten en onderzoekstechnieken) op het gebied van geluidbeleving, (ernstige) hinder en gezondheidseffecten (o.a. ook psychosomatische gezondheidseffecten) sinds 2008 zich significant heeft ontwikkeld, én omdat de aanzienlijke toename van de afmetingen en vermogens van windturbines invloed hebben op de aard van windturbinegeluid (frequentieverdeling en amplitudemodulatie) en op de hinderbeleving.

Het is algemeen bekend (o.a. RIVM 2020) dat de procedure die wordt gevolgd voor de ontwikkeling van windplannen (burgerparticipatie) invloed heeft op de hinderbeleving. Dat betekent niet automatisch dat geluidnormen afhankelijk zouden moeten worden gesteld van de wijze en mate van participatie. Wél zou de wetgever moeten overwegen om eisen te stellen aan het participatieproces.

5.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis op pagina 38:

Er staat:
"De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt."

Het is zeker zo belangrijk om in te gaan op hoe het geluid wordt 'ontvangen en ervaren'. Verderop wordt vervolgens ook ingegaan op de invloed van persoonlijke, situationele en contextuele factoren op de beleving van windturbine geluid, slaapverstoring en het aspect laagfrequent geluid. Dat zou voor de leesbaarheid en duidelijkheid hier ook genoemd moeten worden.

6.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, figuur 17 op pagina 40:
Figuur 17 wekt de indruk dat het geluidsniveau van 200 meter is afgenomen tot ca. 40 dB(A). Niet helemaal duidelijk is wat het bijbehorende bronniveau van de windturbine is. In de praktijk kan het geluidniveau op een afstand van 200 tot 500 meter vaak boven de 47 dB(A) zijn (L_{den}). De figuur is daarom misleidend.

7.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 1e alinea onder figuur 17:
"Opvallend is dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan geluid van industrie, weg- of railverkeer en bovendien al bij lagere geluidniveaus. Dit komt mogelijk vooral door het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend)."

De term amplitudemodulatie wordt hier niet genoemd. Wij nemen aan dat met het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend) het fenomeen amplitudemodulatie wordt bedoeld. In de factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, juli 2021) wordt de term amplitudemodulatie gehanteerd. Dit is overigens de factsheet waar figuur 17 aan is ontleend.

De tekst in deze factsheet op pagina 3, onder het kopje Amplitudemodulatie, luidt:
Eén van de kenmerkende eigenschappen van windturbinegeluid is 'amplitudemodulatie', ofwel het zwiepende, zoevende of stampende karakter dat omwonenden beschrijven. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden en het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen. Dichtbij een windturbine is ook zoeven te horen, maar dit hangt niet met weersomstandigheden samen en is voor omwonenden minder van belang.

En op pagina 4… Na zonsondergang is de kans ook groter dat het geluid ritmischer gaat klinken, waardoor het meer opvalt. Dit heeft waarschijnlijk te maken met veranderingen in windsnelheid als de grond afkoelt. De windsnelheid op grotere hoogte neemt dan toe terwijl de snelheid bij de grond juist afneemt. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewerkt geluid ook verschilt. Een windturbine is 's nachts daardoor vaker en beter hoorbaar.

En op pagina 5… Factoren die mogelijk bepalen waarom windturbinegeluid bij lagere niveaus als hinderlijker wordt ervaren zijn het specifieke ritmische karakter van windturbinegeluid (amplitudemodulatie), en factoren zoals slagschaduw, knipperende lichten, houding ten aanzien van het beleid en geluidgevoeligheid, en de betere hoorbaarheid van het windturbines 's avonds en 's nachts doordat het overige geluid afneemt en windturbinegeluid dan gelijk blijft of juist toeneemt.

Het is al geruime tijd bekend en in het kader van de beoordeling van industrielawaai gebruikelijk om voor de beoordeling van de hinder en de normstelling rekening te houden

met de aard van het geluid (zie de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening". Dat heeft te maken met het verontrustende, bedreigende of alarmerende karakter van het geluid. Onderscheid wordt bijvoorbeeld gemaakt tussen impulsachtig, tonaal of muzikaal geluid. Bij de beoordeling wordt gerekend met straffactoren die variëren van 5 tot 10 dB.

De invloed van de aard van het geluid op de geluidsperceptie (beleving) en gezondheidseffecten verdiend bij dit onderdeel daarom meer aandacht.

In paragraaf 6.2.1 van de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening staat over bijzondere geluiden onder andere:
Bij het verlenen van milieuvergunningen moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidsbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Bij het opstellen van de geluidvoorschriften moet rekening worden gehouden met de toeslag.

Gezien de frequentie van de amplitudemodulatie is het windturbinegeluid bij het optreden van amplitudemodulatie impulsachtig van aard.

8.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 2e alinea onder figuur 17:
"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken."

Dit wordt toegelicht.

Er zijn dus ook persoonlijke, situationele en contextuele factoren die de beleving van geluidhinder kunnen dempen of beperken.

9.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 3e alinea onder figuur 17:
"Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn."

In de eerder aangehaalde factsheet van RIVM (2021) staat in het kader op pagina 5:

Uit het beschikbare wetenschappelijk onderzoek kunnen we afleiden of er voldoende, onvoldoende of geen bewijs is aangetoond voor een verband, of dat het bewijs niet eenduidig is: **Onvoldoende bewijs** kan er op duiden:

1. dat er te weinig studies zijn gedaan,
2. dat de kwaliteit van de studies onvoldoende is,
3. dat de onderzochte effecten niet duidelijk samenhangen met het geluid (of een ander aspect).

Niet eenduidig bewijs duidt er op dat uitkomsten van studies tegenstrijdig zijn.

Verderop staat onder het kopje slaapverstoring:
Op basis van de meest recente literatuuroverzichten van internationale onderzoeken (Basner & McGuire, 2018; van Kamp & van den Berg, 2020/2021; Freiberg et. al., 2019) kan geen conclusie worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring. De resultaten van onderzoek zijn niet eenduidig. Dat geldt voor zowel door bewoners zelf gerapporteerde slaapverstoring als gemeten slaapindicatoren (zoals bijvoorbeeld het meten van bewegingen tijdens de slaap of het aantal ontwaakreacties). Wel is er een indirect verband aangetoond, namelijk tussen hinder door windturbinegeluid en zelf gerapporteerde slaapverstoring (van Kamp & van den Berg, 2020/2021). Voor weg-, vlieg- en railverkeergeluid in de nacht is er wel een direct verband aangetoond tussen het geluidsniveau en slaapverstoring (WHO, 2018).

Er is kennelijk of mogelijk te weinig onderzoek gedaan naar de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring.

10.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, laatste alinea onder figuur 17:
“Wel moet gemeld dat LFG minder uitdempt dan geluid met hogere frequenties, dus kan het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar zijn.”

Als het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar kan zijn, is het relevant voor de beoordeling. Immers, als LFG hoorbaar is, is het hinderlijk (staat ook elders in de NRD genoemd).

11.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Gezondheid in het planMER?, op pagina 41, 2e alinea:
“De overige factoren met betrekking tot windenergie en gezondheid zijn veel minder eenduidig en vaak subjectief (denk aan de minder ervaren hinder als men betrokken wordt bij de ontwikkeling van een windpark). En worden daarom niet meegenomen onder het thema gezondheid.”

Hinder en gezondheidseffecten van hinder zijn ALTIJD subjectief. De relatie tussen een geluidsniveau en percentage (ernstig) gehinderden IS GEBASEERD op het subjectieve

karakter van (hinder)beleving, en dus mede afhankelijk van de mate en vorm van betrokkenheid bij de ontwikkeling van een windpark.

Het is dus OOK voor de gezondheid van omwonenden van belang dat een ZORGVULDIG participatieproces wordt gevolgd, én nader onderzoek wordt gedaan naar de subjectieve aspecten van hinder en gezondheidseffecten.

Zienswijzen namens: Energiecoöperatie Midden Betuwe
Tielsestraat 62,
6675 AE Valburg,

Door: (penningmeester)

Datum: 16 februari 2022

Beste mensen,

Bijgaand stuur ik u onze ZIENSWIJZEN OP de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.; Datum: 22 december 2021; Status: Definitief)

Met vriendelijke groet,

1.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf geluid, tekstblok verschillende typen geluiden op pagina 15:

Ik mis amplitudemodulatie en andere typen geluid (intermiterend, fluctuerend, impulsachtig) die invloed hebben op de hinderbeleving.
Zie de “Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening”, 1998. In de kern valt windturbinegeluid qua aard en oorsprong onder industrielawaai, zoals ook het geluid van een elektriciteitscentrale aangemerkt wordt als industrielawaai. Gemotiveerd dient te worden wanneer afgeweken wordt van het beoordelingskader en op basis van welke afwegingen dat wordt gedaan.

In het algemeen geldt dat de mate van hinder die wordt ondervonden van waargenomen geluiden behalve van het niveau afhankelijk is van subjectieve factoren, zoals:

- Wordt het geluid herkend?
- Hoe wordt het geluid ervaren? Waarmee wordt het geassocieerd? De beleving is subjectief.
- Wat doet het geluid met een waarnemer?
- Wat is de betekenis van het geluid voor een waarnemer?
- Klinkt het als muziek in de oren of juist niet?

In de handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt om die reden bij de beoordeling van de mate van hinder en bij het stellen van normen gerekend met verschillende toeslagen, die afhankelijk zijn van het type geluid en de daarmee samenhangende ‘gemiddelde subjectieve beleving’.

2.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf Landschap en cultuurhistori op pagina 17:
"De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatiespecifiek is."

De beleving van de invloed op het landschap heeft ook gevolgen voor de beleving van waargenomen geluiden. Het heeft daarom invloed op de ervaren mate van (ernstige) hinder.

De steeds verder toenemende hoogte van windturbines dragen bij aan de impact op de beleving. Het is niet ondenkbaar dat een windturbine van 150 tot 250 meter hoogte (tip) bij een significant deel van omwonenden een bedreigende indruk achterlaat en angstgevoelens en stress opwekt.

3.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, ontbrekend leefomgevingsaspect, obstakelverlichting:
Voor het beperken van de hinder bij omwonenden als gevolg van obstakelverlichting die moet worden aangebracht ten behoeve van de veiligheid van de luchtvaart zijn nu nog geen regels opgenomen in het activiteitenbesluit. De hinder kan beperkt worden door maatregelen of voorzieningen, zoals regeling van de lichtsterkte of afscherming van verlichtingsbronnen. Het wettelijk kader voor het voorschrijven van preventieve maatregelen en de bron (literatuur) van best beschikbare technieken is onduidelijk.

Op pagina 28 en 29 wordt obstakelverlichting genoemd. Er wordt gesteld dat *"deze activiteit valt onder situatie 1: preventieve maatregelen zijn toereikend: Als de preventieve aanpak dusdanig succesvol is, dat van "restgevolgen" voor het milieu niet of nauwelijks sprake is, vervalt het belang van het regelen van die restgevolgen. De rijksregels hoeven dan geen concrete regeling van restgevolgen te bevatten. Mocht het in een individueel geval toch nodig zijn een aanvullende regel te stellen, dan kan dat als onderdeel van de vergunning."*

In de praktijk krijgt het vaak onvoldoende aandacht van het bevoegd gezag.

VREEMD en onterecht DAT OBSTAKELVERLICHTING NIET IN PARAGRAAF 4.2 'Beschrijving huidige situatie leefomgeving' is opgenomen. Als door het bevoegd gezag en initiatiefnemers met dit hinderaspect goed en in goed overleg met omwonenden wordt omgegaan (participatie) kan dat bijdragen aan het beperken van de hinder van en de weerstand tegen windturbines. Acceptatie van windturbines wordt bevorderd.

4.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.2, Thema's en beoordelingscriteria, Tabel 1 op pagina 37:

In tabel 1 is te zien welke beoordelingscriteria en bronnen gebruikt zullen worden voor de beoordeling van het thema geluid.

Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)	Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten. (Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen	Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, 2020) Hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008) Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)

Hierover hebben wij de volgende zienswijzen:
Het onderzoek "hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008)"dient geactualiseerd te worden (= opnieuw worden uitgevoerd), omdat de stand van de wetenschap (wetenschappelijke inzichten en onderzoekstechnieken) op het gebied van geluidbeleving, (ernstige) hinder en gezondheidseffecten (o.a. ook psychosomatische gezondheidseffecten) sinds 2008 zich significant heeft ontwikkeld, én omdat de aanzienlijke toename van de afmetingen en vermogens van windturbines invloed hebben op de aard van windturbinegeluid (frequentieverdeling en amplitudemodulatie) en op de hinderbeleving.

Het is algemeen bekend (o.a. RIVM 2020) dat de procedure die wordt gevolgd voor de ontwikkeling van windplannen (burgerparticipatie) invloed heeft op de hinderbeleving. Dat betekent niet automatisch dat geluidnormen afhankelijk zouden moeten worden gesteld van de wijze en mate van participatie. Wél zou de wetgever moeten overwegen om eisen te stellen aan het participatieproces.

5.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis op pagina 38:

Er staat:
"De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt."

Het is zeker zo belangrijk om in te gaan op hoe het geluid wordt 'ontvangen en ervaren'. Verderop wordt vervolgens ook ingegaan op de invloed van persoonlijke, situationele en contextuele factoren op de beleving van windturbine geluid, slaapverstoring en het aspect laagfrequent geluid. Dat zou voor de leesbaarheid en duidelijkheid hier ook genoemd moeten worden.

6.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, figuur 17 op pagina 40:
Figuur 17 wekt de indruk dat het geluidsniveau van 200 meter is afgenomen tot ca. 40 dB(A). Niet helemaal duidelijk is wat het bijbehorende bronniveau van de windturbine is. In de praktijk kan het geluidniveau op een afstand van 200 tot 500 meter vaak boven de 47 dB(A) zijn (L_{den}). De figuur is daarom misleidend.

7.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 1e alinea onder figuur 17:
"Opvallend is dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan geluid van industrie, weg- of railverkeer en bovendien al bij lagere geluidniveaus. Dit komt mogelijk vooral door het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend)."

De term amplitudemodulatie wordt hier niet genoemd. Wij nemen aan dat met het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend) het fenomeen amplitudemodulatie wordt bedoeld. In de factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, juli 2021) wordt de term amplitudemodulatie gehanteerd. Dit is overigens de factsheet waar figuur 17 aan is ontleend.

De tekst in deze factsheet op pagina 3, onder het kopje Amplitudemodulatie, luidt:
Eén van de kenmerkende eigenschappen van windturbinegeluid is 'amplitudemodulatie', ofwel het zwiepende, zoevende of stampende karakter dat omwonenden beschrijven. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden en het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen. Dichtbij een windturbine is ook zoeven te horen, maar dit hangt niet met weersomstandigheden samen en is voor omwonenden minder van belang.

En op pagina 4… Na zonsondergang is de kans ook groter dat het geluid ritmischer gaat klinken, waardoor het meer opvalt. Dit heeft waarschijnlijk te maken met veranderingen in windsnelheid als de grond afkoelt. De windsnelheid op grotere hoogte neemt dan toe terwijl de snelheid bij de grond juist afneemt. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewerkt geluid ook verschilt. Een windturbine is 's nachts daardoor vaker en beter hoorbaar.

En op pagina 5… Factoren die mogelijk bepalen waarom windturbinegeluid bij lagere niveaus als hinderlijker wordt ervaren zijn het specifieke ritmische karakter van windturbinegeluid (amplitudemodulatie), en factoren zoals slagschaduw, knipperende lichten, houding ten aanzien van het beleid en geluidgevoeligheid, en de betere hoorbaarheid van het windturbines 's avonds en 's nachts doordat het overige geluid afneemt en windturbinegeluid dan gelijk blijft of juist toeneemt.

Het is al geruime tijd bekend en in het kader van de beoordeling van industrielawaai gebruikelijk om voor de beoordeling van de hinder en de normstelling rekening te houden

met de aard van het geluid (zie de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening". Dat heeft te maken met het verontrustende, bedreigende of alarmerende karakter van het geluid. Onderscheid wordt bijvoorbeeld gemaakt tussen impulsachtig, tonaal of muzikaal geluid. Bij de beoordeling wordt gerekend met straffactoren die variëren van 5 tot 10 dB.

De invloed van de aard van het geluid op de geluidsperceptie (beleving) en gezondheidseffecten verdiend bij dit onderdeel daarom meer aandacht.

In paragraaf 6.2.1 van de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening staat over bijzondere geluiden onder andere:
Bij het verlenen van milieuvergunningen moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidsbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Bij het opstellen van de geluidvoorschriften moet rekening worden gehouden met de toeslag.

Gezien de frequentie van de amplitudemodulatie is het windturbinegeluid bij het optreden van amplitudemodulatie impulsachtig van aard.

8.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 2e alinea onder figuur 17:
"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken."

Dit wordt toegelicht.

Er zijn dus ook persoonlijke, situationele en contextuele factoren die de beleving van geluidhinder kunnen dempen of beperken.

9.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 3e alinea onder figuur 17:
"Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn."

In de eerder aangehaalde factsheet van RIVM (2021) staat in het kader op pagina 5:

Uit het beschikbare wetenschappelijk onderzoek kunnen we afleiden of er voldoende, onvoldoende of geen bewijs is aangetoond voor een verband, of dat het bewijs niet eenduidig is: **Onvoldoende bewijs** kan er op duiden:

1. dat er te weinig studies zijn gedaan,
2. dat de kwaliteit van de studies onvoldoende is,
3. dat de onderzochte effecten niet duidelijk samenhangen met het geluid (of een ander aspect).

Niet eenduidig bewijs duidt er op dat uitkomsten van studies tegenstrijdig zijn.

Verderop staat onder het kopje slaapverstoring:
Op basis van de meest recente literatuuroverzichten van internationale onderzoeken (Basner & McGuire, 2018; van Kamp & van den Berg, 2020/2021; Freiberg et. al., 2019) kan geen conclusie worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring. De resultaten van onderzoek zijn niet eenduidig. Dat geldt voor zowel door bewoners zelf gerapporteerde slaapverstoring als gemeten slaapindicatoren (zoals bijvoorbeeld het meten van bewegingen tijdens de slaap of het aantal ontwaakreacties). Wel is er een indirect verband aangetoond, namelijk tussen hinder door windturbinegeluid en zelf gerapporteerde slaapverstoring (van Kamp & van den Berg, 2020/2021). Voor weg-, vlieg- en railverkeergeluid in de nacht is er wel een direct verband aangetoond tussen het geluidsniveau en slaapverstoring (WHO, 2018).

Er is kennelijk of mogelijk te weinig onderzoek gedaan naar de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring.

10.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, laatste alinea onder figuur 17:
“Wel moet gemeld dat LFG minder uitdempt dan geluid met hogere frequenties, dus kan het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar zijn.”

Als het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar kan zijn, is het relevant voor de beoordeling. Immers, als LFG hoorbaar is, is het hinderlijk (staat ook elders in de NRD genoemd).

11.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Gezondheid in het planMER?, op pagina 41, 2e alinea:
“De overige factoren met betrekking tot windenergie en gezondheid zijn veel minder eenduidig en vaak subjectief (denk aan de minder ervaren hinder als men betrokken wordt bij de ontwikkeling van een windpark). En worden daarom niet meegenomen onder het thema gezondheid.”

Hinder en gezondheidseffecten van hinder zijn ALTIJD subjectief. De relatie tussen een geluidsniveau en percentage (ernstig) gehinderden IS GEBASEERD op het subjectieve

karakter van (hinder)beleving, en dus mede afhankelijk van de mate en vorm van betrokkenheid bij de ontwikkeling van een windpark.

Het is dus OOK voor de gezondheid van omwonenden van belang dat een ZORGVULDIG participatieproces wordt gevolgd, én nader onderzoek wordt gedaan naar de subjectieve aspecten van hinder en gezondheidseffecten.

Zienswijze op de Kennisgeving nationale windturbinebepalingen leefomgeving

Onderstaand heb ik – in de omkaderde tekstvakken – puntsgewijs commentaar geleverd op een aantal onderwerpen.

1.2 Consequenties uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020

Dit heeft de volgende gevolgen voor windparken op land:
• Omdat voor de windturbinebepalingen op dit moment geen planMER is gemaakt, moeten die bepalingen buiten toepassing blijven voor windparken op land (parken met 3 of meer windturbines). Voor nieuwe windparken op land moeten overheden een eigen afweging maken over welk milieubeschermingsniveau zij aanvaardbaar achten.
• Inrichtingen met 1 of 2 windturbines zijn geen windparken in de zin van de m.e.r.-regelgeving. Voor deze inrichtingen heeft de uitspraak van de Afdeling geen consequenties en blijven de windturbinebepalingen gelden.

De stellingname is dus dat 1, 2 of 3 windturbines geen aanzienlijke milieueffecten zouden kunnen hebben en daarom niet vallen onder de werking van de SMB-richtlijn of de Projecten-richtlijn. Het is twijfelachtig en onvoldoende onderbouwt dat die redenering ook op gaat voor alle overige gezondheidseffecten. Ook 1, 2 of 3 turbines kunnen mijns inziens aanzienlijke gezondheidseffecten hebben en dit zou dan ook in de m.e.r getoetst dienen te worden.

2.1 Probleemstelling

2. Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen
Er leven zorgen onder omwonenden van windparken op land over de effecten van windturbines op de gezondheid, met name vanwege geluidsoverlast.

Hier worden ‘gezondheidseffecten’ slechts aangehaald als een onderdeel van geluid. In het Unierecht is het echter een geheel eigen categorie, waarvan het effect van geluid maar één aspect is. Noch wetenschappelijk, noch juridisch mag het gezondheidsaspect daarom beperkt worden tot een ‘geluidskwestie’. Het is juridisch gezien andersom: niet gezondheid is onderdeel van geluid, maar geluid vormt slechts een onderdeel van de totále gezondheid van mens en dier.

Dit betekent voor het planMER enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht …

De hier genoemde "meest actuele bestaande kennis" is onvolledig omdat er onderdelen ontbreken en/of onvoldoende onderzoek is verricht. Daarom dient de overheid van het ‘voorzorgsbeginsel’ uit te gaan ter bescherming van de samenleving tot er gedegen onderzoek is verricht!

2.2 Parallelle (onderzoeks-)trajecten
Er is al veel onderzoek verricht, waarvan een aantal ook in deze NRD worden genoemd. Naast het planMER windturbinebepalingen lopen parallel twee andere (onderzoeks-)trajecten vanuit het Rijk (zie hieronder). Indien resultaten tijdig beschikbaar komen, dan zullen deze onderzoeken worden meegenomen in het planMER.

Dit is heel subjectief, totaal oncontroleerbaar en dient SMART gemaakt te worden. Het lijkt er verdacht veel op dat als deze resultaten níet tijdig binnenkomen, de landelijke en/of lokale overheden de gemaakte plannen dan toch gewoon zullen laten doorgaan. Als deze onderzoeksresultaten niet tijdig binnen zijn dient de overheid het 'voorzorgsprincipe' te hanteren totdat deze onderzoeksresultaten binnen én verwerkt zijn.

In een kader op pagina 8 staat onder meer de volgende tekst:

"Afstandsnormen

Naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten11 wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Resultaten van dit onderzoek worden verwacht in februari 2022. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMER (zie hiervoor ook paragraaf 5.8)."

Het lijkt me dat dit niet afhankelijk dient te zijn van de vraag of dit "mogelijk" is. Het moet zo zijn dat de uitslag van dit onderzoek eerst wordt afgewacht en dat pas daarná de keuze moet worden gemaakt nieuwe inzichten mee te nemen in de planMER. De relevantie van uitkomsten mag niet door slechts enkele bij de opstelling van planMER betrokken personen worden vastgesteld, doch dient in een breder kader worden geëvalueerd.

3.2 Waar staan nu en straks windturbinebepalingen?

Uit bovenstaande figuur 1 blijken de volgende keuzen inzake de koppeling van beide procedures (*AMvB en planMER)*:
• Het opstellen van de windturbinebepalingen en het planMER is een parallel verlopend, iteratief en interactief proces. Er zijn diverse ambtelijke afstemmingen gepland om (tussen-)resultaten vanuit het planMER in de AMvB op te nemen.

Zo wordt de essentie van de m.e.r. - eerst informeren en dan beslissen! - volkomen gebagatelliseerd. Beleidsoverwegingen gaan op déze manier namelijk van meet af aan een duidelijke rol spelen in de m.e.r. De wetenschappelijke onafhankelijkheid is daarom volkomen zoek!

4.1 Definitie referentiesituatie

Referentiejaar 2030 en doorkijk op 2050
Daarom wordt het jaar 2030 als referentiejaar beschouwd. Aangezien 2030 een kortetermijndoelstelling is en dit planMER inzicht wil bieden in de verdere toekomst, wordt in de referentiebeschrijving een

kwalitatieve doorkijk gegeven naar 2050. Hierbij wordt de situatie beschreven zonder dat nieuwe windturbinebepalingen van toepassing zijn.

Deze doorkijk is zonder enige waarde wanneer deze gebaseerd is op niet onderkende milieueffecten en kan pas serieus genomen worden wanneer de uitkomsten van de parallelle onderzoeken in zijn geheel zijn meegenomen.

Landschap en cultuurhistorie
Daarom wordt voorgesteld om in het planMER de focus te leggen op Nationale Landschappen en Unesco/Werelderfgoed.

Woongebieden: stedelijke omgeving
Windturbinebepalingen hebben mogelijke effecten op woongebieden.

De effecten op het landschap behoren elders ook relevant te zijn!
Er moet dan ook een minimale indruk gegeven worden wat de afbreuk voor natuur zou kunnen zijn, maar eveneens voor de woon- en industriële gebieden en dit moet dan worden meegenomen.

Gerealiseerde windturbines
De meeste gerealiseerde windturbines staan daar waar de windsnelheden het hoogst zijn. Maar het windaanbod is niet de enige bepalende factor. Ook de fysieke ruimte en (lokale) inpasbaarheid in het landschap bepalen de locatie van de windturbines.

Hierbij moet worden aangetekend dat veel van de bestaande turbines er staan omdat overheden zich, bij het geven van toestemming, baseerden op normen die vanaf het begin af aan al

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

In een kader onder afbeelding 3 op pagina 15 staat onder meer het volgende:

"**Laagfrequent geluid**
Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen 20 Hz en 100/125 Hz. De geluidssterkte van LFG wordt meestal uitgedrukt in decibel (dB). Laagfrequent geluid draagt verder dan hoger frequent geluid. Ook is voor laagfrequent geluid de isolatie van een woning veel geringer dan voor hoger frequent geluid. Hierdoor dringt het beter in woningen door. Er kan al hinder ontstaan bij kleine overschrijdingen van de gehoordrempel.

Windturbines worden steeds hoger en daarmee massaler van uitvoering. Hierdoor ontstaat meer LFG.
Voordat een nieuwe m.e.r. het licht ziet, dienen er éérst nieuwe metingen te worden verricht (niet slechts berekeningen) op basis waarvan er restricties moeten worden opgenomen in nieuwe regelgeving voor wat betreft LFG.

Niet voor niets komt ook de WHO met nieuwe normen op dit punt!
Vanwege de onvoorspelbaarheid van het LFG is het vele malen simpeler grotere afstandsnormen op te nemen. Die zijn duidelijk en met een 'meetlint' handhaafbaar.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050

Vrijwel zeker blijven windturbines op land gerealiseerd worden de komende jaren.
Op korte termijn zullen de vergunde, maar nog niet gerealiseerde windturbines, gerealiseerd worden.
Maar ook het plaatsingspotentieel voor windturbines op de langere termijn is relevant voor de effectbeoordeling voor het referentiejaar 2030 en de kwalitatieve doorkijk naar 2050.

Deze overweging heeft niets te maken met milieueffecten, waarover het hier hoort te gaan, maar alles met het in stand blijven houden van beleidsdoelen. Het hoort dus niet thuis in een m.e.r. en zeker niet in een plan-m.e.r.
Voor wat betreft de lange termijn en de doorkijk naar 2050: wie weet in hemelsnaam welke energie-technologie we dan hebben. In de 30 jaar na 1990 bestaat er nu ook een technologisch tótaal andere wereld. En als we dat niet weten, mag men hier nu niets zeggen over windparken op land in 2050.

4.4 Referentieturbine

Op basis van marktontwikkelingen en de ontwikkelingen in de afgelopen jaren, is de verwachting dat de technologische ontwikkeling van windturbines zich de komende jaren voortzet. Naast de technologische ontwikkelingen zijn ook de locatie en het bijbehorende windklimaat21 van invloed op de keuze welke windturbine in een concreet geval het meest geschikt is.

Deze factoren bemoeilijken de keuze voor één gemiddelde windturbine qua hoogte en vermogen om in het planMER te gebruiken voor de effectbeoordeling. Daarom wordt een bandbreedte gehanteerd die aansluit bij de (internationale) marktontwikkelingen. Daarin zijn windturbines (op land) met een opgesteld vermogen van 5-8 MW, een ashoogte van 150-180 meter en rotordiameter van 170-200 het uitgangspunt.

Dit is dus allemaal vele malen groter dan wat er nu gemiddeld staat. De effecten ervan op de omgeving zullen dus vrij onvoorspelbaar zijn, maar zijn – zeer aannemelijk – aanzienlijk groter.
Dit betekent dat er eerst veel meer onderzoek naar de gevolgen voor de algehele gezondheid van omwonenden zal moeten plaatsvinden alvorens dergelijke turbines geplaatst gaan worden.
Totdat er een deugdelijk en overzichtelijk rapport op dit punt gereed is, dienen overheden zich dan ook te houden aan het voorzorgsprincipe.

5.1 Over de windturbinebepalingen

De informatie in het planMER moet volledig bijdragen aan de besluitvorming over de vaststelling van de windturbinebepalingen. Het is van belang om maatschappelijke discussie en wetenschappelijke inzichten volwaardig mee te nemen.

Er is inmiddels alom discussie over de voorgenomen plaatsing van allerlei industriële windturbines, waarbij de teneur is: (grote) angst voor de gevolgen voor mens en omgeving.
Het zijn mooie woorden die hier staan, maar bestaat grote twijfel aan het feit of dit voornemen van de overheden wel bewaarheid wordt.

Wenselijkheid tot stellen van rijksregels
Windturbines en windparken kunnen verschillende nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben, waaronder:
• Geluidhinder
• Slagschaduwhinder
• Lichtschittering
• Extern veiligheidsrisico voor (beperkt) kwetsbare objecten
• Extern veiligheidsrisico door domino-effecten, als een ongeval met een windturbine een domino-effect bij een andere risicovolle activiteit kan veroorzaken
• Aantasting van landschappen
• Aantasting van cultuurhistorie, waaronder Unesco Werelderfgoed.
• Aantasting archeologie
• Aantasting van natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, (trek)vogels en vleermuizen
• Aantasting van oppervlaktewater
• Effect op recreatie en toerisme, glastuinbouw en visserij

Een op het oog volledige opsomming, maar als állereerste punt had hier ‘Aantasting van de gezondheid van de mens’ als zelfstandige categorie moeten worden opgevoerd.
Dat dit niet gebeurt is onacceptabel en in strijd met het Unierecht en ook onze eigen Grondwet.

De alom te vinden zienswijzen vanuit de medische wereld wereldwijd, evenals allerlei wetenschappelijk rapporten, die vele nadelige effecten op de gezondheid vermelden, liegen er namelijk niet om!
Deze lijken echter hier nu geen enkele rol te spelen in het kader van – zo lijkt het telkenmale – al door ‘de overheid’ ingenomen standpunten. Het zal en moet kennelijk doorgaan, ook zonder een deugdelijk fundament van goede wetenschappelijke onderbouwingen op het gebied van algehele gezondheid van mensen.

Daar waar het Bal (Besluit activiteiten leefomgeving) geen algemene rijksregels stelt, zijn dus regels in de vergunningprocedure te stellen. Regels in het omgevingsplan, waterschapsverordening of de omgevingsverordening heten maatwerkregels. Gelet op deze mogelijkheden kunnen de regels steeds op het meest geëigende niveau worden gesteld. Het is dus niet zo dat voor alle nadelige gevolgen voor het milieu die een windpark op een bepaalde locatie zou kunnen veroorzaken windturbinebepalingen moeten komen.

Dit lijkt een goed uitgangspunt. Wel moet worden vastgelegd wie dan de bewuste – aanvullende of afwijkende – regels bepaalt en aan welke criteria deze moeten voldoen, anders ontstaat mogelijk een vorm van willekeur.

Leemten in kennis

Voor enkele onderwerpen zijn er leemten in kennis, waardoor er onvoldoende informatie is over de effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om andere gezondheidseffecten zoals turbulentie in relatie tot verspreiding van fijn stof en radon, erosie van windturbines, elektromagnetische velden. Deze worden niet in het planMER onderzocht. Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.

Zeer belangrijk is in dit geval onder meer de verspreiding van giftig materiaal (Bisfenol A) door erosie van de turbinebladen.

Een korte inleiding op dit probleem.
De maatschappij zit inmiddels opgescheept met zeer veel polyester boten die aan het einde van hun levensduur onbeheerd worden achtergelaten in (gemeente) havens, aan steigers, enzovoort want afvoeren is extreem duur. Men kan er niets mee. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer die bij de huidige generatie verbrandingsovens niet te filteren zijn. Begraven geeft op termijn microplastics die nooit meer uit de natuur en uiteindelijk uit de voedselketen zullen verdwijnen. Dit probleem bestaat al ruim 40 jaar en er is in al die tijd geen werkbare oplossing gevonden. De verwachting dat dit in de komende 40 jaar zal gebeuren is bovendien erg klein.

En nu naar hetzelfde probleem met windturbines …
Elke te bouwen windturbine levert 9 tot 12 bladen van dit gevaarlijke afval op gedurende de technische levensduur. Dat is per turbine ruwweg het equivalent van 800-1000 polyester schepen/scheepjes pér turbine! Dit wordt nu al omschreven als het nieuwe afvalprobleem van 2050. We mogen dan schone energie opwekken, het gevolg is dat we de maatschappij opzadelen met een enórm afvalprobleem. Het probleem is nu al buitenproportioneel, maar iedere nog op te richten turbine maakt het alleen maar veel groter.

Er bestaat nu slechts een vaag plan, want: "*Als hier in de toekomst nieuwe inzichten zijn, gaan we bekijken welke van de vier situaties aan de orde is en of een nationale regeling nodig is.*"
Ik lees in het plan geen enkele motivering van de redenen om dit niet te gaan onderzoeken.
Van uitstel komt afstel. Niet onderzoeken is in strijd met de SMB-richtlijn én met het voorzorgbeginsel.
Kortom, dit moet eerst uitgezocht worden alvorens onomkeerbare stappen te zetten door het plaatsen van vele windturbines. Dit niet vooraf onderzoeken is absoluut onaanvaardbaar.

Aspecten die mogelijk aan de orde komen in windturbinebepalingen

De uitkomst is dat de volgende aspecten aan de orde kunnen komen in de windturbinebepalingen:
- Geluid
- Tonaal laagfrequent geluid
- Externe veiligheid
- Slagschaduw (hiervoor loopt ook nog onderzoek dat tot nieuwe normstelling aanleiding kan geven)

- Lichtschittering
- Obstakelverlichting
- Archeologie

De algemene regels ter bescherming van de totale gezondheid van mensen en dus ook kinderen zijn daarmee hier op voorhand al geschrapt. Er is meer aan de hand dan geluid en slagschaduw! Bovendien staat niet vast dát de wel genoemde aspecten aan de orde komen, zij '*kunnen*' (eventueel?) aan de orde komen!

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

In november 2021 zijn enkele expertsessies georganiseerd op rijksniveau met betrokkenen van verschillende departementen en enkele externe experts.

Dit is dus hét fundament van een planMER en dat fundament is gelegd in een besloten bijeenkomst met niet nader benoemde experts. Het lijkt me niet meer dan logisch dat er openheid wordt betracht over kennis en kunde van de betrokken experts.

De windturbinebepalingen regelden primair vier aspecten: geluid, externe veiligheid, slagschaduw en lichtschittering.

'Gezondheid' ontbreekt hier weer. Dit is een fundamenteel punt. Hier hoort dus een nieuwe categorie te worden toegevoegd: 'Bepalingen ter bescherming van de gezondheid'. Dit vanwege het erin besloten gewicht, maar ook omdat het Unierecht dat eist.

5.4 Varianten geluid

Over deze paragraaf heb ik de volgende opmerkingen:

Dit onderdeel bevat een dusdanige hoeveelheid technische aspecten dat het voor een niet op geluidstechniek geschoolde lezer ondoenlijk is het te doorgronden.
Wel is mij uit allerhande rapportages duidelijk dat er verschil bestaat tussen het 'berekenen' van uitkomsten en 'metingen in het veld', waar bij dit laatste de uitkomsten meestal aanmerkelijk negatiever voor de omgeving uitvallen.
Mijn grote vrees is dat betrokkenen (omwonenden van windturbines) van dit gegoochel met cijfers de dupe worden. Ik sta hierin niet alleen. Niet voor niets gooien sommige landen de decibellen en dergelijke aan de kant en stellen daar duidelijke minimale afstanden voor in de plaats.
Dan heb je niet meer dan een meetlint nodig om te bepalen of het enigszins veilig en aanvaardbaar is voor bewoners van bijgelegen woningen en woonwijken. Denk dan aan simpele afstanden als tien keer ashoogte of vijf keer tiphoogte. No nonsens, gewoon duidelijk.

Men verwijst in deze NRD in voetnoot 25 naar de "Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM." (juli 2021) het daarin opgenomen schema stamt echter uit 2016.
Nu - 6 jaar verder – zijn de te plaatsen windturbines aanmerkelijk veel hoger. Het is dus maar zeer de vraag of het i n dat RIVM-rapport geschetste beeld wel juist is, nog afgezien van het feit dat ook dit alles slechts is berekend en nooit werd gemeten.

Uit een rapport van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) van december 2002 (Uitgavenummer: NWU-110) blijkt dat onderzochte turbines met 98 meter ashoogte zich aanmerkelijk nadeliger gedroegen dan wat er eerder werd voorgespiegeld door de bouwer c.q. opdrachtgever.
Een duidelijk voorbeeld van het feit dat 'meten' andere uitkomsten geeft dan slechts 'berekenen', waardoor bewoners in de omgeving gedupeerd werden. Metingen dienen de norm te worden!

5.6 Methodiek slagschaduw

Korte samenvatting van de tekst in dit NRD:

Ontwikkelingen en inzichten
1. Voor slagschaduw geldt dat er onduidelijkheid bestaat over bepalingen.
2. Een technisch heldere meet- en rekenopzet (zoals voor geluid) ontbreekt.
3. Er is geen motivering (bijvoorbeeld via dosis-effectrelatie) van de huidige normen opgenomen.
4. Uit een Duits onderzoek blijkt dat een slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar een hogere mate van dagelijkse hinder geeft voor de leefomgeving omwonenden.
5. Herhaaldelijke of langduriger blootstelling kan leiden tot stress en concentratieverlies.
6. De Universiteit van Kiel vond een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen.
7. Onderzoekers bevelen aan de slagschaduwduur te beperken om effecten voor de mens op langere termijn te voorkomen.

Verduidelijking methodiek, geen varianten
1. De voormalige windturbinebepalingen waren maximaal 6 uur per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten.
2. In de praktijk zijn mitigerende maatregelen toepasbaar om slagschaduw te beperken.

3. Het planMER zal een duidelijke instructie geven hoe om te gaan met gestelde normen.

Gelet op de zeer indringende invloed van slagschaduw op het welbevingen en de totale gezondheid van de mens, betekent dit alles dat het fenomeen slagschaduw zoveel als maar mogelijk is vermeden moet worden.
Bovendien zullen turbinewieken volautomatisch tot stilstand moeten komen op het moment dat uit omstandigheden blijkt dat op enig moment deze voor de mens nadelige slagschaduw zal optreden. Betrokkenen moeten níet met stopwatches in de hand ergens 'een verzoek tot stilzetten van de turbine' hoeven in te dienen.

5.8 Onderzoek afstandsnormen

Op dit moment wordt een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leef kwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met het oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Dat onderzoek raakt meerdere onderwerpen, zoals geluid, externe veiligheid, slagschaduw en ruimtelijke ordening. Op dit moment is nog niet bekend wat de uitkomsten zijn van dit onderzoek. Indien relevant kan dit worden opgenomen in de vorm van varianten in het planMER.

Het bedoelde onderzoek noemt ettelijk facetten waarop het zich richt. Jammer is dat hier niet duidelijk voorop staat 'een goede gezondheid en goed leefklimaat'.
De zinsnede "Indien relevant kan dit worden opgenomen …", duidt hopelijk niet op een bij voorbaat negeren van onderdelen van dit onderzoek.

5.9 Voorkeursalternatief
Zoals eerder beschreven is het opstellen van de windturbinebepalingen een parallel verlopend, iteratief en interactief proces met het opstellen van het planMER. Het planMER levert de milieu-informatie bij de ontwerp windturbinebepalingen. Zo mogelijk bevat het planMER een voorkeursalternatief (VKA) met zijn effecten.

Dit lijkt mij geen juiste manier van werken. De volgorde moet mijns inziens zijn: eerst een plan, waarna er een m.e.r wordt uitgevoerd en daarna pas het tot stand komen van een ontwerpbesluit. Op de hier beschreven manier is het niet duidelijk of de m.e.r. wel voldoende wetenschappelijk is onderbouwd c.q. onafhankelijk is.

6.2 Thema's en beoordelingscriteria

Op pagina 37 staat in Tabel 1 staat onder de kop 'Beoordelingscriteria' onder meer het volgende:"

"(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen

Het is erg belangrijk om het LFG niet alleen maar op technische subvarianten toe te passen, maar om alle varianten mee te nemen.

6.3 Gezondheid
In de samenleving bestaan zorgen omtrent de gezondheidseffecten van windturbines. In deze paragraaf wordt uitgelegd wat de stand van kennis is over windturbines en gezondheid en op welke manier gezondheid wordt meegenomen in het planMER.

Stand van kennis
Er is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en GGD 's informatie bijeengebracht over dit issue in het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid. Het RIVM heeft alle wetenschappelijke literatuur tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines te geanalyseerd en geëvalueerd. Ook is door het RIVM een factsheet opgesteld met toegankelijke informatie.

De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid.

Helaas richt het zich hier weer (alleen) op geluidseffecten, waarmee overige gezondheidsschade kennelijk wordt genegeerd. Bovendien slechts literatuuronderzoek en géén veldonderzoek waarmee valt aan te tonen dat windturbines ofwel géén gezondheidseffecten hebben óf aan kunnen geven wat die effecten wél zijn. Als door een veldonderzoek geen duidelijke conclusies zijn te trekken moet de overheid het voorzorgsbeginsel toepassen.

Windturbines geven een combinatie van verschillende soorten geluid:
• Achterrandgeluid van ongeveer 400 tot 2000 Hertz dat ontstaat door turbulentie bij de wieken. Het is vergelijkbaar met bandengeruis van autoverkeer.
• Instroomgeluid met frequenties tot ongeveer 200 Hertz doordat de wind het bladoppervlak treft. Dit geluid is ook ruisachtig, maar is meer laagfrequent en vergelijkbaar met motorgeluid van wegverkeer.
• Verdringingsgeluid van ongeveer 1 tot 20 Hz (infrageluid) dat ontstaat door een plotselinge zijwaartse beweging van de wiek. Het gehoor is echter erg ongevoelig bij deze zeer lage frequenties.

Dat men het mogelijk minder goed hoort is slechts één element. De mens bestaat niet slechts uit een paar oren, dus 'gezondheidseffecten' zijn niet slechts de geluidseffecten.

Iets verderop:

"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken. Persoonlijke factoren betreffen houding ten opzichte van winturbines, persoonlijke verwachtingen en de geluidgevoeligheid van elk individu. Situationele factoren die van invloed zijn op de geluidbeleving en daaruit voortvloeiende geluidhinder is de zichtbaarheid van de windturbines, slagschaduw en de lichthinder. Contextuele factoren die meespelen zijn de (financiële) belangen van omwonenden, hoe het besluitvormingsproces is vormgegeven, hieraan gelinkt is het omgevingsproces en de participatie."

De korte samenvatting hiervan luidt dus eigenlijk: ‘het zit tussen de oren’ ofwel ‘er is feitelijk niets aan de hand’.
Hoewel, onder andere vanuit de medische sector (wereldwijd), meer en meer aanwijzingen komen dat er weldegelijk diverse vormen van gezondheidsschade voor mensen – van zeer jong tot oud – zijn ontstaan door blootstelling aan de diverse nadelige effecten van windturbines, wordt in er dit hoofdstuk alleen de nadruk gelegd op ‘geluid’ en blijven alle andere aspecten die op de gezondheid en het welbevinden van betrokken omwonenden van invloed zijn buiten beschouwing of worden als niet ter zake doende ter zijde gelegd.
Dit kan niet! Er moet weldegelijk onderzoek worden gedaan naar de invloed van windturbines op de gezondheid.

Mijn conclusie en mening na het lezen van deze NRD

Bij lezing van veel onderwerpen in deze notitie lijkt het erop dat deze hele windturbine-exercitie kost wat kost – en wel zo snel mogelijk – moet worden doorgeduwd.

Natuurlijk begrijp ik dat de energietransitie zeer van belang is.
Dat er inmiddels veel zaken zijn die plotsklaps worden doorgevoerd zie ik om mij heen. Grote vraag is echter of er, op allerlei fronten die hierop betrekking hebben, überhaupt eerst tijd is genomen om de soms verregaande consequenties van al dit handelen te overzien.

Ettelijke maatregelen, waaronder het (voornemen tot) plaatsen van vele windturbines op soms totaal verkeerde plekken, schieten hun doel nu en dan volledig voorbij en werken zelfs contraproductief.

Kortom het welzijn van de mens en natuur wordt hier, door het kennelijke ‘doordrukken’ van de gebruikelijke oude concepten en het absoluut onvoldoende aandacht geven aan tegenargumenten, fors onder druk gezet.

In allerhande (internationale) en wettelijke bepalingen – geldend voor het Koninkrijk Nederland - wordt “de zorg voor de gezondheid van mensen” verplicht gesteld.
Als niet duidelijk is wat consequenties op dit vlak zijn van het overheidshandelen dient állereerst het voorzorgsprincipe van stal te worden gehaald. Daarná kan men, na beter (veld)onderzoek mogelijk alsnog (delen van de) plannen uit gaan voeren.

Neem dus eerst tijd. Denk goed na over consequenties. Neem ook andersoortige, dan de gemakkelijk bij uw gestelde doel passende, inzichten mee in de overwegingen en besluit dán pas wat echt het meest verstandige is.

Veenendaal, 16 februari 2022.

Zienswijzen

Datum: 16 februari 2022

Beste mensen,
Bijgaand stuur ik u mijn ZIENSWIJZEN OP de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (Versie NRD voor zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r.; Datum: 22 december 2021; Status: Definitief)

Met vriendelijke groet,

IJzendoorn

1.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf geluid, tekstblok verschillende typen geluiden op pagina 15:

Ik mis amplitudemodulatie en andere typen geluid (intermiterend, fluctuerend, impulsachtig) die invloed hebben op de hinderbeleving.
Zie de "Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening", 1998. In de kern valt windturbinegeluid qua aard en oorsprong onder industrielawaai, zoals ook het geluid van een elektriciteitscentrale aangemerkt wordt als industrielawaai. Gemotiveerd dient te worden wanneer afgeweken wordt van het beoordelingskader en op basis van welke afwegingen dat wordt gedaan.

In het algemeen geldt dat de mate van hinder die wordt ondervonden van waargenomen geluiden behalve van het niveau afhankelijk is van subjectieve factoren, zoals:

- Wordt het geluid herkend?
- Hoe wordt het geluid ervaren? Waarmee wordt het geassocieerd? De beleving is subjectief.
- Wat doet het geluid met een waarnemer?
- Wat is de betekenis van het geluid voor een waarnemer?
- Klinkt het als muziek in de oren of juist niet?

In de handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt om die reden bij de beoordeling van de mate van hinder en bij het stellen van normen gerekend met verschillende toeslagen, die afhankelijk zijn van het type geluid en de daarmee samenhangende 'gemiddelde subjectieve beleving'.

2.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, onder paragraaf Landschap en cultuurhistori op pagina 17:
"De plaatsing van windturbines kan invloed hebben op het landschap en de beleving ervan. Dit is een beoordeling en afweging die zeer locatiespecifiek is."

De beleving van de invloed op het landschap heeft ook gevolgen voor de beleving van waargenomen geluiden. Het heeft daarom invloed op de ervaren mate van (ernstige) hinder.

De steeds verder toenemende hoogte van windturbines dragen bij aan de impact op de beleving. Het is niet ondenkbaar dat een windturbine van 150 tot 250 meter hoogte (tip) bij een significant deel van omwonenden een bedreigende indruk achterlaat en angstgevoelens en stress opwekt.

3.

Zienswijze betreffende paragraaf 4.2, ontbrekend leefomgevingsaspect, obstakelverlichting:
Voor het beperken van de hinder bij omwonenden als gevolg van obstakelverlichting die moet worden aangebracht ten behoeve van de veiligheid van de luchtvaart zijn nu nog geen regels opgenomen in het activiteitenbesluit. De hinder kan beperkt worden door maatregelen of voorzieningen, zoals regeling van de lichtsterkte of afscherming van verlichtingsbronnen. Het wettelijk kader voor het voorschrijven van preventieve maatregelen en de bron (literatuur) van best beschikbare technieken is onduidelijk.

Op pagina 28 en 29 wordt obstakelverlichting genoemd. Er wordt gesteld dat *"deze activiteit valt onder situatie 1: preventieve maatregelen zijn toereikend: Als de preventieve aanpak dusdanig succesvol is, dat van "restgevolgen" voor het milieu niet of nauwelijks sprake is, vervalt het belang van het regelen van die restgevolgen. De rijksregels hoeven dan geen concrete regeling van restgevolgen te bevatten. Mocht het in een individueel geval toch nodig zijn een aanvullende regel te stellen, dan kan dat als onderdeel van de vergunning."*

In de praktijk krijgt het vaak onvoldoende aandacht van het bevoegd gezag.

VREEMD en onterecht DAT OBSTAKELVERLICHTING NIET IN PARAGRAAF 4.2 'Beschrijving huidige situatie leefomgeving' is opgenomen. Als door het bevoegd gezag en initiatiefnemers met dit hinderaspect goed en in goed overleg met omwonenden wordt omgegaan (participatie) kan dat bijdragen aan het beperken van de hinder van en de weerstand tegen windturbines. Acceptatie van windturbines wordt bevorderd.

4.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.2, Thema's en beoordelingscriteria, Tabel 1 op pagina 37:

In tabel 1 is te zien welke beoordelingscriteria en bronnen gebruikt zullen worden voor de beoordeling van het thema geluid.

Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)	Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten. (Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen	Gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, 2020) Hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008) Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (RIVM, 2021)

Hierover hebben wij de volgende zienswijzen:
Het onderzoek "hinder door geluid van windturbines (TNO, 2008)"dient geactualiseerd te worden (= opnieuw worden uitgevoerd), omdat de stand van de wetenschap (wetenschappelijke inzichten en onderzoekstechnieken) op het gebied van geluidbeleving, (ernstige) hinder en gezondheidseffecten (o.a. ook psychosomatische gezondheidseffecten) sinds 2008 zich significant heeft ontwikkeld, én omdat de aanzienlijke toename van de afmetingen en vermogens van windturbines invloed hebben op de aard van windturbinegeluid (frequentieverdeling en amplitudemodulatie) en op de hinderbeleving.

Het is algemeen bekend (o.a. RIVM 2020) dat de procedure die wordt gevolgd voor de ontwikkeling van windplannen (burgerparticipatie) invloed heeft op de hinderbeleving. Dat betekent niet automatisch dat geluidnormen afhankelijk zouden moeten worden gesteld van de wijze en mate van participatie. Wél zou de wetgever moeten overwegen om eisen te stellen aan het participatieproces.

5.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis op pagina 38:

Er staat:
"De onderzoeken gaan met name in op de geluidseffecten op gezondheid. Daarvoor is het belangrijk om eerst in te gaan op hoe het geluid ontstaat en zich gedraagt."

Het is zeker zo belangrijk om in te gaan op hoe het geluid wordt 'ontvangen en ervaren'. Verderop wordt vervolgens ook ingegaan op de invloed van persoonlijke, situationele en contextuele factoren op de beleving van windturbine geluid, slaapverstoring en het aspect laagfrequent geluid. Dat zou voor de leesbaarheid en duidelijkheid hier ook genoemd moeten worden.

6.

Zienswijze betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, figuur 17 op pagina 40:
Figuur 17 wekt de indruk dat het geluidsniveau van 200 meter is afgenomen tot ca. 40 dB(A). Niet helemaal duidelijk is wat het bijbehorende bronniveau van de windturbine is. In de praktijk kan het geluidniveau op een afstand van 200 tot 500 meter vaak boven de 47 dB(A) zijn (L_{den}). De figuur is daarom misleidend.

7.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 1e alinea onder figuur 17:
"Opvallend is dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan geluid van industrie, weg- of railverkeer en bovendien al bij lagere geluidniveaus. Dit komt mogelijk vooral door het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend)."

De term amplitudemodulatie wordt hier niet genoemd. Wij nemen aan dat met het ritmische karakter ervan (zwevend/zwiepend/zoevend) het fenomeen amplitudemodulatie wordt bedoeld. In de factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid (RIVM, juli 2021) wordt de term amplitudemodulatie gehanteerd. Dit is overigens de factsheet waar figuur 17 aan is ontleend.

De tekst in deze factsheet op pagina 3, onder het kopje Amplitudemodulatie, luidt:
Eén van de kenmerkende eigenschappen van windturbinegeluid is 'amplitudemodulatie', ofwel het zwiepende, zoevende of stampende karakter dat omwonenden beschrijven. Bij amplitudemodulatie varieert de sterkte van het geluid met het tempo waarmee een wiek de mast passeert. Hoe sterk dit ritmisch geluid is, is afhankelijk van de weersomstandigheden en het is vooral op grotere afstand van een windturbine te horen. Dichtbij een windturbine is ook zoeven te horen, maar dit hangt niet met weersomstandigheden samen en is voor omwonenden minder van belang.

En op pagina 4… Na zonsondergang is de kans ook groter dat het geluid ritmischer gaat klinken, waardoor het meer opvalt. Dit heeft waarschijnlijk te maken met veranderingen in windsnelheid als de grond afkoelt. De windsnelheid op grotere hoogte neemt dan toe terwijl de snelheid bij de grond juist afneemt. De wieken komen dan tijdens hun rondgang verschillende windsnelheden tegen waarbij de hoeveelheid opgewerkt geluid ook verschilt. Een windturbine is 's nachts daardoor vaker en beter hoorbaar.

En op pagina 5… Factoren die mogelijk bepalen waarom windturbinegeluid bij lagere niveaus als hinderlijker wordt ervaren zijn het specifieke ritmische karakter van windturbinegeluid (amplitudemodulatie), en factoren zoals slagschaduw, knipperende lichten, houding ten aanzien van het beleid en geluidgevoeligheid, en de betere hoorbaarheid van het windturbines 's avonds en 's nachts doordat het overige geluid afneemt en windturbinegeluid dan gelijk blijft of juist toeneemt.

Het is al geruime tijd bekend en in het kader van de beoordeling van industrielawaai gebruikelijk om voor de beoordeling van de hinder en de normstelling rekening te houden

met de aard van het geluid (zie de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening". Dat heeft te maken met het verontrustende, bedreigende of alarmerende karakter van het geluid. Onderscheid wordt bijvoorbeeld gemaakt tussen impulsachtig, tonaal of muzikaal geluid. Bij de beoordeling wordt gerekend met straffactoren die variëren van 5 tot 10 dB.

De invloed van de aard van het geluid op de geluidsperceptie (beleving) en gezondheidseffecten verdiend bij dit onderdeel daarom meer aandacht.

In paragraaf 6.2.1 van de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening staat over bijzondere geluiden onder andere:
Bij het verlenen van milieuvergunningen moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidsbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Bij het opstellen van de geluidvoorschriften moet rekening worden gehouden met de toeslag.

Gezien de frequentie van de amplitudemodulatie is het windturbinegeluid bij het optreden van amplitudemodulatie impulsachtig van aard.

8.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 2e alinea onder figuur 17:
"Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken."

Dit wordt toegelicht.

Er zijn dus ook persoonlijke, situationele en contextuele factoren die de beleving van geluidhinder kunnen dempen of beperken.

9.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, 3e alinea onder figuur 17:
"Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn."

In de eerder aangehaalde factsheet van RIVM (2021) staat in het kader op pagina 5:

Uit het beschikbare wetenschappelijk onderzoek kunnen we afleiden of er voldoende, onvoldoende of geen bewijs is aangetoond voor een verband, of dat het bewijs niet eenduidig is: **Onvoldoende bewijs** kan er op duiden:

1. dat er te weinig studies zijn gedaan,
2. dat de kwaliteit van de studies onvoldoende is,
3. dat de onderzochte effecten niet duidelijk samenhangen met het geluid (of een ander aspect).

Niet eenduidig bewijs duidt er op dat uitkomsten van studies tegenstrijdig zijn.

Verderop staat onder het kopje slaapverstoring:
Op basis van de meest recente literatuuroverzichten van internationale onderzoeken (Basner & McGuire, 2018; van Kamp & van den Berg, 2020/2021; Freiberg et. al., 2019) kan geen conclusie worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring. De resultaten van onderzoek zijn niet eenduidig. Dat geldt voor zowel door bewoners zelf gerapporteerde slaapverstoring als gemeten slaapindicatoren (zoals bijvoorbeeld het meten van bewegingen tijdens de slaap of het aantal ontwaakreacties). Wel is er een indirect verband aangetoond, namelijk tussen hinder door windturbinegeluid en zelf gerapporteerde slaapverstoring (van Kamp & van den Berg, 2020/2021). Voor weg-, vlieg- en railverkeergeluid in de nacht is er wel een direct verband aangetoond tussen het geluidsniveau en slaapverstoring (WHO, 2018).

Er is kennelijk of mogelijk te weinig onderzoek gedaan naar de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring.

10.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Stand van kennis, op pagina 40, laatste alinea onder figuur 17:
“Wel moet gemeld dat LFG minder uitdempt dan geluid met hogere frequenties, dus kan het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar zijn.”

Als het laagfrequente deel van geluidsbronnen over grotere afstand vooral hoorbaar kan zijn, is het relevant voor de beoordeling. Immers, als LFG hoorbaar is, is het hinderlijk (staat ook elders in de NRD genoemd).

11.

Zienswijzen betreffende paragraaf 6.3, Gezondheid onder paragraaf Gezondheid in het planMER?, op pagina 41, 2e alinea:
“De overige factoren met betrekking tot windenergie en gezondheid zijn veel minder eenduidig en vaak subjectief (denk aan de minder ervaren hinder als men betrokken wordt bij de ontwikkeling van een windpark). En worden daarom niet meegenomen onder het thema gezondheid.”

Hinder en gezondheidseffecten van hinder zijn ALTIJD subjectief. De relatie tussen een geluidsniveau en percentage (ernstig) gehinderden IS GEBASEERD op het subjectieve

karakter van (hinder)beleving, en dus mede afhankelijk van de mate en vorm van betrokkenheid bij de ontwikkeling van een windpark.

Het is dus OOK voor de gezondheid van omwonenden van belang dat een ZORGVULDIG participatieproces wordt gevolgd, én nader onderzoek wordt gedaan naar de subjectieve aspecten van hinder en gezondheidseffecten.

Oudesluis 16 februari 2022

Betreft: zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het plan MER Windturbinebepalingen Leefomgeving

De Stichting Kritisch Platform Ontwikkeling de Zijpe is opgericht in 2005 en fungeert als aanspreekpunt en spreekbuis namens vele inwoners van de voormalige gemeente Zijpe (nu gemeente Schagen) als het gaat om grootschalige ontwikkelingen zoals windturbines.

Draagvlak

In de regio zijn de afgelopen jaren meerdere windturbines geplaatst en dit heeft geleid tot zeer ernstige hinder situaties. De ophef is destijds zo groot geworden dat het gemeentebestuur een in een brief aan de 2e kamer (zie bijlage) kenbaar maakte dat de mate van hinder ontoelaatbaar hoog was en daardoor het draagvlak voor windturbines bij de burgers was gedaald tot een absoluut nulpunt.

De ruime geluidsregels in combinatie met het relatief stille gebied was hier debet aan. De ruime geluidsregels zijn vervolgens rond 2009 verder opgerekt naar een Lden norm waardoor de weerstand onder de bevolking verder is toegenomen. Een nieuwe normstelling voor windturbinegeluid is nodig waarbij de aandacht voor hinder en gezondheidsklachten centraal moet staan!

Participatie

In de communicatie van de overheid wordt het woord participatie als toverwoord genoemd. Weestand zou als de sneeuw voor de zon verdwijnen maar het tegendeel is onze ervaring. Voordat er een eventuele participatietraject wordt gestart zal de omgeving eerst moeten worden gecompenseerd. Na compensatie van overlast in de vorm van aantasting woon en leefklimaat, woningwaardedaling en gezondheidsproblematiek kan er een “level playing field” ontstaan. Pas dan kan een voorstel tot participatie mogelijk leiden tot acceptatie.

Tonaal geluid

De huidige regelgeving voor geluid is gebaseerd op de conclusie (van de overheid) dat het geluid van windturbines geen pulserend karakter heeft waarvoor er extra strenge normen gelden. Wij ervaren als ervaringsdeskundigen het geluid van windturbines absoluut als pulserend. Juist het pulserende “whoes whoes” geluid is er mede de oorzaak van de ernstige hinder factor van dit soort geluid. Wij pleiten er dan ook voor om het geluid van windturbines als pulserend te bestempelen en daarmee rekening te houden bij het vaststellen van nieuwe afstandsnormen.

Laagfrequent geluid en trillingen

De huidige regelgeving is gebaseerd op de conclusie (van de overheid) dat er geen sprake is van laagfrequent geluid van windturbines. Wij als ervaringsdeskundigen willen u melden dat het lage frequente trillingen zo ernstig is dat het fysiek gevoeld wordt door het lichaam. Wij denken dat het mogelijk door de bodemgesteldheid komt dat trillingen van de windturbine door de specifieke structuur van grondlagen (zand-veen-zand) van ons gebied de Zijpe als oudste polder van Nederland wordt versterkt. Wij pleiten dan ook voor nader onderzoek naar laagfrequente trillingen veroorzaakt door windturbines. Literatuurstudie kan niet aan deze vraag voldoen omdat er voor deze specifieke situatie geen nader onderzoek is gedaan.

Literatuurstudie

De overheid heeft in het verleden geen eigen onderzoek gedaan naar diverse factoren en heeft zich daarbij gebaseerd op literatuurstudie. Dit is fundamenteel onjuist omdat de overheid dan zelf de keuze heeft welke onderzoeken wel en niet meegewogen worden. Om de schijn van belangenverstrengeling te voorkomen is onafhankelijk onderzoek naar milieugevolgen van windturbines noodzakelijk.

Stichting Kritisch Platform Ontwikkeling de Zijpe

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van Stichting Duurzaam en Leefbaar, Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted] **e-mail** [redacted]**@hetnet.nl**

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een

aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland

bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Overberg Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted]@gmail.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er

zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Overberg Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted]@hotmail.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er

zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Gemeente Utrechtse Heuvelrug
contact: [redacted]@outlook.com
[redacted]

[redacted]
Overberg

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels.

Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Aan: Minister van Infrastructuur
en Waterstaat
Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Via: Platform Participatie

Ons Kenmerk: ZNSWZ2022_001
Uw Kenmerk:
Betreft: Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau PlanMER Windturbinebepalingen

Huizen, 15 februari 2022

L.s.,

Hierbij geven wij graag onze zienswijze op de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen leefomgeving":

1. p. 7, par. 2.1: effecten op gezondheid worden met name vanwege geluidsoverlast gepositioneerd. Schaduwhinder (epilepsie) en in bredere zin ook obstakelverlichting (irritatie en gebrek aan "rust" aan de nachtelijke hemel en dientengevolge *stress*) hebben gezondheidseffecten. Graag deze ook zo benoemen en behandelen in het planMER.
2. p. 13, par. 4.2: de doelstelling voor hernieuwbare elektriciteit in 2030 bedraagt 35 TWh in 2030 (klimaatakkoord). Vanwege het voorkomen van hoge (maatschappelijke) inpassingskosten en het verder dichtslibben van het elektriciteitsnet dient 75% daarvan minstens door windenergie te worden opgewekt (wind/zon 1:1 in vermogen). In deze doelstelling uit het klimaatakkoord zijn nog niet (a) de extra elektriciteitsvraag t.g.v. de verduurzaming van de industrie en (b) de extra eisen die uit het aangescherpt Europees klimaatbeleid volgen meegenomen. Verwacht mag worden dat hier een extra doelstelling voor o.m. wind op land uit kan volgen. Dit dient als alternatief te worden meegenomen: 70 TWh hernieuwbare elektriciteit op land. De Minister van EZK zegt hierover in haar brief d.d. 13 december 2021 "Het is duidelijk dat in het langetermijnperspectief richting 2050 het duurzame energie-aanbod in Nederland verder zal moeten stijgen, waaronder de opwek van hernieuwbare elektriciteit."
3. p. 13, par 4.2: in de opsomming van typen geluid waarvan mensen hinder kunnen ondervinden, mag luchtverkeersgeluid (als één van de allerbelangrijkste bronnen van ernstige tot zeer ernstige geluidhinder) niet ontbreken.
4. p. 15, fig. 3 en p. 31-33, par. 5.4 en p. 37 tabel 1: windturbinegeluid wijkt in karakter en voorkomen af van andere geluidsbronnen. Neem in de beoordeling daarom ook de uitkomsten mee van de in opdracht van de overheid uitgevoerde studie "Geluidcontouren rondom windparken; fase II" (Van Beek en Van Blokland).
5. p. 24, par 4.4: Voor de referentieturbine wordt gewerkt met een bandbreedte; drie opmerkingen daarbij: (a) de ondergrens is relatief hoog. Er worden thans ook veel windturbines van 3.5 à 4 MW geplaatst. (b) de verhouding tussen ashoogte en diameter zou minimaal 1 moeten zijn voor een "slank" aanzien. Windturbines met een lagere verhouding ogen "plomp" in het landschap (deze turbines worden ook wel gekscherend als "grasmaaiers" aangeduid). (c) de bronsterkte is een essentiële parameter in het vaststellen van de geluidhinder. Deze parameter dient daarom

ook meegenomen te worden bij de doorrekening, desgewenst met een bandbreeedte van relatief stille en relatief minder stille turbines. Daarbij zal ook de ontwikkeling van de bronsterkte moeten worden meegenomen.

6. p. 25, par 5.1: Het is duidelijk dat wetenschappelijke inzichten moeten worden meegenomen. Maar wat wordt bedoeld met de opmerking om de maatschappelijke discussie "volwaardig mee te nemen"? Er wordt van alles geroepen in het maatschappelijk *discours*. Zo beweerde een gedupeerde laatst in OP1 dat windturbine geluid vergelijkbaar is "met vliegtuiglawaai dat zich niet voortbeweegt maar boven je blijft hangen". Tijdens de vele inspraak en zienswijzen die ook bij de commissie voor de m.e.r. over tafel gaan en tijdens informatieavonden die bijvoorbeeld t.b.v. de Regionale Energiestratiegie plaatsvinden, wordt door tegenstanders van windenergie met grote regelmaat en met veel bombarie allerlei onzin over windturbinegeluid te berde gebracht als ware het bewezen en gemeten feiten. In de ingebrachte zienswijzen zult u dit ongetwijfeld bevestigd zien. Wij zouden u met klem willen vragen u in het planMER uitsluitend te baseren op wetenschappelijke inzichten. Het kan niet zo zijn dat indien en zodra tegenstanders de maatschappelijke discussie domineren (aangejaagd door media die het vergroten van meningsverschillen tot doel hebben verheven), dit leidt tot relatief strenge normen voor windturbinegeluid en andere vormen van overlast t.g.v. windturbines.
   Wat wel meegewogen zou kunnen worden is het maatschappelijk *belang* van windenergie o.m. bij het bestrijden van klimaatverandering (zie het punt 8 onder positieve milieu-effecten t.g.v. windenergie). Dat zou eerder pleiten voor soepeler normen dan voor strengere normen.
7. p. 25, par 5.1: een forse waslijst aan nadelige gevolgen. Wat ontbreekt maar hier wel bij hoort is hinder door obstakelverlichting. Wellicht hoort die wel in de top 3 van grootste ergernissen, zelfs bij voorstanders van windenergie. De afgelopen 10 à 15 jaar is de tiphoogte zodanig toegenomen dat obstakelverlichting is voorgeschreven. Echt donker en een natuurlijke nacht- of sterrenhemel is een niet te onderschatten kwaliteit van het leven, van de natuur. Die wordt met de verplichte verlichting op 3 hoogtes in een een straal van zeg 10 km rondom een windpark volledig om zeep geholpen. Door het draaien van de wieken is het licht ook nog eens niet-continu en voegt daarmee zeer veel onrust toe aan een nachtelijke horizon. Dit effect dient ruime aandacht te krijgen in het op te stellen planMER.
8. Idem: In een MER gaat het om milieueffecten zoals ook op meerdere plekken wordt opgemerkt. Positieve milieueffecten blijven volledig buiten beeld. Gaarne de emissiereductie van CO2, NOx, fijn stof, koolwaterstoffen die optreedt omdat er geen elektriciteit behoeft te worden opgewekt met fossiele brandstoffen kwalitatief en kwantitatief in kaart brengen. De uitdaging is de milieuwinst t.g.v. windenergie te *maximaliseren* bij zo min mogelijk milieuschade.
9. Daar hoort ook bij de vermeden schade inclusief gezondheidsschade t.g.v. opwekking van elektriciteit met fossiele energie (t.w. door vermindering van schadelijke emissies, incl CO2).
10. p. 26, par 5.1: Er wordt gesproken over het primaat van passende preventieve maatregelen en best beschikbare technieken. Wie bepaalt wat die zijn? Worden deze in een lijst aan de op te stellen AmvB toegevoegd? Dit soort maatregelen en technieken evolueren door de tijd. Wordt voornoemde lijst regelmatig aangepast?

Graag deze maatregelen en technieken en de te verwachten ontwikkeling behandelen in het planMER en welke zullen worden opgenomen in voornoemde lijst.

11. p. 27, par 5.1: Het uitgangspunt "decentraal, tenzij" kan gemakkelijk leiden tot verschillen in regelgeving op lokaal niveau bij min of meer gelijke mate van hinder. Geef aan hoe voorkomen kan worden dat vanuit initiatiefnemers gezien rechtsongelijkheid ontstaat. Hoe wordt zekergesteld dat het belang van bijvoorbeeld klimaatverandering dat zich met name op nationale en internationale schaal manifesteert, een volwaardige plek krijgt in lokale besluitvorming. Deze argumenten pleiten voor zoveel mogelijk normen op nationaal niveau; i.c. een "ja, mits ..." benadering.
12. p. 28, fig. 14: Goed dat obstakelverlichting in deze figuur wel is opgenomen; het belang daarvan is uiteengezet onder punt 7. De obstakelverlichting dient normaliter uit te staan tenzij een sportvliegtuig of helikopter in de buurt van de windturbine komt (binnen de afgeknotte kolom lucht rondom een windturbine). Commerciële vliegtuigen zullen de obstakelverlichting niet inschakelen omdat de kolom wordt afgeknot onder de minimale vlieghoogte van deze vliegtuigen (mededeling R. van den Heuvel / Ministerie Infrastructuur en Waterstaat tijdens het *webinar* "Windturbines op land en luchtvaart" d.d. 31 januari 2022). Gezien de huidige omvang van lichthinder met ernstige, kennelijke vermijdbare gevolgen zal deze vorm van obstakelverlichtingsreductie m.b.v. naderingsdetectie o.i. onverwijld verplicht gesteld moeten worden. Zowel voor nieuw te bouwen windturbines als voor bestaande turbines.
13. p. 28, par 5.1, onder Generieke bepalingen: maak helder dat er ook stikstofwinst is (zie punt 8).
14. p. 30, par 5.2, fig. 15: De huidige normstelling en regelgeving laten ruimte voor minder strikte normen voor b.v. geluid en schaduwhinder voor eigenaren van windturbines. Dit zou o.i. zo moeten blijven. Als dit verdwijnt, zal de ruimte voor windturbineparken aanzienlijk afnemen en zullen veel bestaande parken moeten worden afgebroken.
15. Idem: in de figuur wordt gesproken over een mogelijke variant met afstandsnormen. Als (windturbine)geluidsdeskundige zijn afstandsnormen voor mij uit den boze: relatief stille turbines worden benadeeld, relatief lawaaiige turbines bevoordeeld. Bereken zoals te doen gebruikelijk in geluidland met een geluidoverdrachtsmodel de optredende hinder en dus toelaatbaarheid van een lokatie (bronsterkte→overdracht→geluidniveau bij ontvanger). Gezien de investering van een windturbine is zelfs een complexe geluidoverdrachtsberekening een bagatel. Het kan ook zomaar 3 dB (verdubbeling, halvering) in het geluidniveau bij de ontvanger schelen. Belangrijk is ook dat er een *incentive* moet zijn voor het stiller maken van windturbines; die worden gemist bij afstandsnormen. Voor communicatieve doeleinden kunnen er praktijkvoorbeelden worden toegevoegd bij de geluidbepalingen waarbij de norm vertaald wordt naar afstanden.
16. Idem: het windturbinegeluid zal door haar karakter goeddeels verdwijnen in het vigerend geluidsniveau. Onderzoek in het planMER of er aanleiding is om hogere normen te stellen op plaatsen met een toch al hoge geluidbelasting, i.c. nabij rijkswegen, op en nabij industrie- of bedrijventereinen, inrichtingen met een hoge geluidbelasting (concentratie van geluidhinder).

17. p. 31, par 5.4: Als variant wordt de strengere “geluidsnorm” van de WHO voorgesteld. Vooropgesteld: dit is geen norm maar een “*recommendation*” of een “*guideline*”. In de “*Environmental noise guidelines for the European Region*” worden ook aanbevelingen voor vliegtuiglawaai gedaan. Maak duidelijk in het planMER in hoeverre strengere normen passen in het geheel van geluidnormen en –regelgeving in Nederland (alle typen geluidhinder). Op grond waarvan is afwijking gerechtvaardigd? De WHO heeft niet voor niets geen aanbeveling voor de nacht: er is te weinig “*evidence*” voor “*night time exposure*”. Waarom dit dan toch doorvertalen?
18. p. 32, par 5.4 onder Geen varianten: er wordt voorgesteld geen soepeler geluidnorm als variant mee te nemen. Is daar veldonderzoek naar gedaan? Er zouden geen gemotiveerde aanwijzingen zijn om dat te doen. Het windturbinegeluid is goed hoorbaar in de buurt van de mast (zeg tot 100 m) veelal gedomineerd door het zoevend geluid van de wieken (“whoesj”). Enkele honderden meters van de windturbines af (bij een rij 3.9 MW turbines) is het al verdraaid lastig zo niet onmogelijk om nog maar iets van het windturbinegeluid te horen, laat staan de “whoesj”. Iedere akoesticus die regelmatig met windturbines bezig is, zal dit beamen. In onze ervaring wordt geluidhinder door tegenstanders vaak aangegrepen als iets waar zij vat op menen te hebben om windturbines uit hun leefomgeving te houden. De irritatie t.g.v. allerlei hinder, de beleving ervan of de mening t.a.v. b.v. de oplossing van het klimaatprobleem wordt geprojecteerd op al of niet vermeende geluidhinder van de windturbine (de metaforische stok om de hond te slaan). Nogmaals, normstelling zal gebaseerd moeten zijn op wetenschappelijk onderzoek en moeten passen binnen het gehele stelsel van geluidregelgeving. Onder de punten 6 en 8 zijn meer gronden aangegeven voor soepeler normen. De gronden zijn o.i. solide, minstens zo solide als de argumentatie voor strengere normen. Dus als er een variant is met strengere normen, hoort daar -- alleen al voor een evenwichtige benadering -- in het planMER een variant met soepeler normen tegenover te staan.
19. p. 34, par 5.8: Generieke afstandsnormen zijn o.i. niet geschikt voor geluidhinder (zie onder punt 15), schaduwhinder en externe veiligheid. Juist algemene landelijk geldende bepalingen zouden zoveel mogelijk recht moeten doen aan de situatie (turbinetype, bronsterkte, aantal turbines, cumulatieve effecten, type omgeving). Doelvoorschriften doen daar wel recht aan.
20. p. 36, par 6.1 onder 5-puntschaal: onduidelijk is welke effecten worden berekend. Maak dit alsnog duidelijk. Effecten dienen zo veel mogelijk gekwantificeerd te worden (objectiveerbaar). In de beoordeling met een 5-puntsschaal gaat deze informatie (deels) verloren. Ontwerp een beoordelingssystematiek waarbij dit niet het geval is.
    Breng naast het effect van de in de alternatieven en varianten genoemde uitgangspunten op het plaatsingspotentieel, ook de miliewinst in kaart (of het verlies daarvan).
21. p. 37, tabel 1: onder gezondheid, voor bronnen zie ook punt 4. Bij het Thema energietransitie: neem ook een hoger doel mee, zie punt 2. Neem ook het thema Milieuwinst / Vermeden emissies mee, zie o.m. punt 8.
22. p. 38, tabel 2: Leg uit wat bedoeld wordt met “Rode lijst-soorten zijn *niet* beschermd” (onze cursivering).

23. p. 39, par. 6.3: Leg uit wat het verdringingsgeluid precies is en waar het exact door veroorzaakt wordt. Waardoor maakt een wiek die vastzit aan de rotoras een “plotselinge zijwaartse beweging”? En hoe vaak komt dit voor?
24. p. 40, fig. 17: Verduidelijk wat de diverse blauwtinten in de figuur voorstellen. Het lijkt erop dat de lijnen van het geluidniveau veroorzaakt door de windturbine vanaf 150 m horizontaal lopen. Dat lijkt ons een onjuiste voorstelling van zaken: op 300 m is er 6 dB af en op 600 12 dB; enz (theoretisch, gesimplificeerd en aannemend de enkele windturbine een puntbron is).
25. p. 40, par 6.3: de hinderlijkheid van windturbinegeluid wordt vergeleken met geluid van industrie, weg- of railverkeer. Er wordt gesteld dat windturbinegeluid hinderlijker is. Daarbij wordt als verklaring aangegeven dat dit corelleert met de houding ten opzichte van windenergie of met de mate waarin men zich buitengelsoten voelt bij de besluitvorming. Tegenstanders ervaren meer hinder; en mensen die niet (tijdig) zijn betrokken zeggen ook meer hinder te ervaren. Dit zijn in feite verschijnselen die bij elke vorm van overlast optreden. Dit mag o.i. nooit een basis zijn om tot strengere normen over te gaan. Dan is het einde zoek.
    Geef ook aan hoe de hinderlijkheid van windturbinegeluid zich verhoudt tot de hinderlijkheid van het luchtverkeersgeluid.
26. p. 41, par 6.3 onder Gezondheid in het planMER: Breder trekken dan geluidhinder, zie punt 1
27. p. 41, par 6.4: er is ook een positief (en groter) effect op de stikstofdepostie, zie punt 13.
28. Een algemene opmerking over het kaartmateriaal: het is slecht/niet leesbaar. Stel zeker dat dit in het planMER minimaal op een factor 2 grotere kaarten worden afgedrukt.

De NRD bevat veel nuttige informatie. Het mist echter evenwichtigheid, mist een louter op feiten en wetenschappelijke inzichten gebaseerde aanpak en laat de positieve milieueffecten en gezondheidswinst van windturbines buiten beschouwing.

Wij vertrouwen erop dat de 28 bovenstaande punten meegenomen worden bij het opstellen van het planMER. Desgewenst zijn wij uiteraard bereid e.e.a. nader toe te lichten.

Wij wensen u veel succes bij het opstellen van het planMER!

Met vriendelijke groet,

[Climate Mitigation & Change Management
BV] e-mail:

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER
WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van Lezer [redacted]
Opgesteld: [redacted] **,** [redacted] ***Borne***
Email: [redacted] ***@hotmail.com***

SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN COMMENTAREN HIERNA

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

Belangrijk is het gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg. De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt er op dat juist om deze vraag heen geredeneerd wordt, evenals de vraag om met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming. Eveneens belangrijk is dat ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn.

In dat perspectief bevat deze NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek. Op grond van de gepresenteerde NRD zullen besluiten in rechte aanvechtbaar zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met het Unierecht en de Awb.

Samenvattend: er moet zsm goed wetenschappelijk en onafhankelijk onderzoek komen naar de gezondheidseffecten van windturbines. Doe dit in overleg met de buren, o.a. België en Duitsland, omdat ook in andere EU landen soortgelijke wensen en verplichtingen bestaan voor onderzoek naar de gezondheidseffecten van windturbines.

https://www.platformparticipatie.nl/windturbinebepalingen/default.aspx

het invullen volgt dan vanzelf door de verschillende stappen te volgen.

Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

> Retouradres Den Haag

- *Digitaal ingestuurd via formulier* -
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
O.v.v. windturbinebepalingen leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
Afdeling Assetmanagement

Den Haag

Den Haag
www.rijksvastgoedbedrijf.nl
Contactpersoon

Kenmerk

Datum	15 februari 2022
Betreft	Reactie NRD milieueffectrapport nationale windturbinebepalingen leefomgeving

T.a.v. Directie Participatie

Hierbij bied ik u mijn reactie aan betreffende de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

In de voorgelegde NRD van 22 december 2021 worden in figuur 9 verschillende Defensieactiviteiten met een impact op de leefomgeving benoemd. Een inzetbare krijgsmacht is een geoefende krijgsmacht en de Nederlandse krijgsmacht kan in opdracht van de regering in korte tijd over de hele wereld worden ingezet voor een verscheidenheid aan taken. Het gebruik van Nederlands grondgebied en het (lage) luchtruim is voorwaardelijk voor een inzetbare krijgsmacht en daarmee het beschermen van vrede en veiligheid.

Windturbines hebben direct en indirect impact op de beschikbare ruimte voor Defensie. Windturbines, radars voor (militair) luchtverkeer en luchtruimbewaking, luchthavens en oefengebieden gaan namelijk niet altijd samen. De komst van 'mega' turbines (>250 meter) en overige hoge obstakels (i.e. hoogbouw) creëert daarnaast een toename van veiligheidsrisico's voor het gebruik van het luchtruim. Het is daarom van belang om de impact van windturbines op Defensieactiviteiten, zowel direct als indirect, mee te wegen.

Op dit moment is er voor een aantal Defensieactiviteiten nog geen juridische borging om de vliegveiligheid, bruikbaarheid en/of bereikbaarheid van (militaire) luchthavens in de brede omgeving (buiten het LHB) en de (helikopter)oefengebieden te beschermen. Tegelijkertijd verwacht Defensie een structurele toename van het aantal helikopterbewegingen in de laagvlieggebieden van Nederland.

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
Afdeling Assetmanagement

Datum
15 februari 2022

Defensie verzoekt te allen tijde te worden meegenomen in planning en ontwikkeling van nieuwe initiatieven en aanpassingen aan bestaande windmolenparken met betrekking tot het plaatsen van windmolens in en rond de (helikopter)oefengebieden en de brede omgeving van luchthavens. Dit in aanvulling op de reeds bestaande procedures voor het meewegen van nationale veiligheidsbelangen in de openbare ruimte (c.q. Barro/Rarro).

Voor nadere afstemming of voor vragen naar aanleiding van deze brief verzoek ik u contact op te nemen met van de Afdeling Assetmanagement van het Rijksvastgoedbedrijf.

De staatssecretaris van Defensie,
namens deze,

Hoofd Cluster Ruimte

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van [redacted] uit Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: [redacted]@gmail.com

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart 2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er

zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Noot: **hanteert deze zienswijze;**

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLAN-MER WINDTURBINEBEPALINGEN

Zienswijze van

1. SLOTCONCLUSIE OP BASIS VAN ALLE COMMENTAREN HIERNA

In de paragrafen hierna geef ik aan wat mijn opmerkingen – lees: bedenkingen – zijn bij de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving" (hierna: de NRD) Die opmerkingen laten zich bundelen in één samenvattende conclusie.

Een m.e.r. (de procedure en het onderzoek) en een MER (het eindrapport) op basis van de onderhavige NRD zal zodanige defecten en leemtes hebben dat het bevoegd gezag – *in casu* het Rijk – bij het nemen van besluiten over nieuwe windturbinebepalingen op basis van deze m.e.r. en MER handelt in strijd met het Unierecht, in het bijzonder de SMB-richtlijn uit 2001, en de artikelen 3:2 en 3:46 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb). Zodat die besluiten in rechte aanvechtbaar zullen zijn op dezelfde of vergelijkbare gronden als de windturbinebepalingen uit 2010/2011 die nu buiten toepassing moeten blijven wegens strijd met

Ik neem aan dat er op de ontvangen zienswijzen gereageerd zal worden in de vorm van een "reactienota" of vergelijkbaar document. Mocht in die reactienota bovenstaande conclusie bestreden worden, althans niet worden gedeeld, dan vertrouw ik er op dat de redenen voor dit afwijkende standpunt expliciet worden vermeld in de nota. Uiteraard vertrouw ik er ook op dat alle opmerkingen en conclusies in de onderstaande paragrafen eveneens geadresseerd worden in die reactienota.

2. DE NRD GAAT VOORBIJ AAN HET FEIT DAT DEZE PLAN-MER EEN PRIMEUR IS

Zoals de NRD expliciet vermeldt op p. 11 is dit is de eerste keer dat er in ons land een plan-mer uitgevoerd gaat worden in relatie tot een voorgenomen wettelijke regeling, in dit geval een AMvB. Tot nu toe gingen plan-mer's over een plan van de overheid voor een infrastructureel werk van algemeen belang of over een beleidsvisie zoals de Structuurvisie Wind op Land uit 2014. Op de reden voor deze primeur behoef ik hier niet in te gaan omdat dit inmiddels als feit van algemene bekendheid kan worden aangemerkt, zeker bij degenen die deze zienswijze zullen lezen en beoordelen.

Gegeven het feit dat het hier gaat om een primeur is het opmerkelijk dat de staatssecretaris van EZK reeds in haar brief van 6 juli 2021 aan de Tweede Kamer over de gevolgen van de 30 juni uitspraak van de Raad van State zonder enige reserve verklaart dat ze verwacht nieuwe windturbinebepalingen te kunnen vaststellen binnen 1 ½ tot 2 jaar – terwijl haar Vlaamse collegae geconfronteerd met hetzelfde probleem rekenen op minstens drie jaar. Uiteraard moet er in die 1 ½ tot 2 jaar van de staatssecretaris ook een plan-mer worden uitgevoerd want het ontbreken van een plan-mer was immers juist de reden dat de oude windturbinebepalingen onderuit gingen. In de NRD staat een schema met de tijdslijnen (p.11) die inderdaad nieuwe bepalingen opleveren per medio 2023, maar nergens wordt onderbouwd dat die tijdslijnen haalbaar zijn: het lijkt eerder een weergave van een politiek wensbeeld, dan een op analyse en reflectie berustende planning.

Commentaar 1

Ik geef de nu verantwoordelijke bewindspersonen in overweging om zo spoedig mogelijk een analyse te maken van de stappen die nodig zijn om te komen tot nieuwe windturbinebepalingen en om per stap zoveel tijd de nemen als nodig is voor een inhoudelijk degelijke en procedureel zorgvuldige gang van zaken. Dit lijkt uitgesloten als de planning van de NRD wordt aangehouden.

Ik heb de indruk dat bij een dergelijke analyse de Wet Milieubeheer en dan met name de paragrafen 7.2 en 7.3 weliswaar een algemeen kader vormen, maar dat die bepalingen niet veel steun bieden omdat ze toch vooral gericht lijken te zijn op een plan-mer dat betrekking heeft op een infrastructureel initiatief en niet op voorgenomen wetgeving. Voor de opzet en inhoud van een inhoudelijk degelijke en procedureel zorgvuldige plan-mer is meer houvast te vinden in de SMB-richtlijn van de EU uit 2001: die bevat tal van aanwijzingen – soms zelfs: bindende instructies - die aangeven welke eisen het Unierecht stelt aan een m.e.r. (de procedure) en de MER (het eindrapport). Het komt mij voor dat het zaak is die eisen serieus te nemen, nu immers de oorsprong van de huidige problemen juist ligt in het niet in acht nemen van het Unierecht bij het vaststellen in 2010 van de nu gewraakte windturbinebepalingen.

Commentaar 2

Ik geef de nu verantwoordelijke bewindspersonen in overweging om zo spoedig mogelijk een analyse te maken van de eisen die het Unierecht – en dan met name de SMB-richtlijn – stelt aan een plan-mer voor een wettelijke regeling. Dit mede om te voorkomen dat in de toekomst ook de nieuwe windturbinebepalingen niet blijken te voldoen aan die eisen.

Analyses als zojuist voorgesteld zullen eveneens duidelijk maken wat wel en wat niet thuis hoort in een plan-mer voor een wettelijke regeling. Ik kan mij niet aan de indruk onttrekken dat er in de NRD veel passages voorkomen waarbij de vraag gesteld kan worden waarom die zijn opgenomen – wat ze toevoegen aan het doel van een NRD: aangeven wat er onderzocht moet worden in een m.e.r. en hoe dat gedaan moet worden. Wat mij betreft gaat het daarbij met name om hoofdstuk 4 over de referentiesituatie. Allemaal informatie – zelfs een kaartje waar Nederlanders wonen (p. 20)! – zonder dat dit leidt tot enigerlei conclusie met betrekking tot opzet en inhoud van de m.e.r.

De andere kant van de medaille is dat er in de NRD ook heel wat informatie ontbreekt die nu juist essentieel lijkt te zijn voor de opzet en inhoud van het onderzoek van de plan-mer. Ik kom daar later in paragraaf 5 op terug. En dan is er ook nog een soort tussenvorm: de NRD bevat tal van discussies over aspecten die van belang lijken te zijn in het kader van een plan-mer voor een wettelijke regeling – zie bijvoorbeeld paragraaf 5.1 – maar die discussies leiden niet tot enigerlei conclusie met betrekking tot opzet en inhoud van de m.e.r. en hun betekenis blijft dus in de lucht hangen. Ook hier kom ik later op terug, met name in relatie tot het ontbreken van onderzoek naar alternatieven.

Commentaar 3

Een NRD moet aangeven wat er in een m.e.r. onderzocht moet worden en hoe dat gedaan moet worden. In dat perspectief bevat de NRD tal van overbodige en nutteloze passages; leiden wel relevante passages niet tot concrete conclusies over opzet en inhoud van de m.e.r.; en ontbreekt er essentiële informatie met betrekking tot opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek.

Weliswaar erkent de NRD dat de plan-mer betrekking heeft op nieuw en onbekend terrein, maar dit neemt niet weg dat toch geprobeerd wordt alles zoveel mogelijk bij het oude te laten. Vandaar al die in mijn ogen overbodige passages en vandaar aanzetten tot een andere aanpak die niet concreet worden gemaakt. Ik heb de stellige indruk dat tijdsdruk hiervan de oorzaak is: “snel een NRD opstellen, snel een zo traditioneel mogelijke plan-mer want anders halen we die termijn van 1 ½ jaar van de staatsecretaris niet”.

Tussenconclusie 1

De NRD laat op tal van manieren zien dat het haastwerk is geweest: overbodige informatie, zaken die niet worden uitgewerkte en veel onduidelijkheid over opzet en inhoud van het uit te voeren onderzoek. Vanwege die haast ook geen grondige analyse van wettelijke kaders en een planning die berust op politiek wensdenken. Kortom: een mindset en aanpak die al te veel lijkt op de gang van zaken in 2010. En hoe dat afliep, weten we.

3. DE NRD LEIDT NIET TOT ONDERZOEK DAT ONAFHANKELIJK EN OBJECTIEF IS

Als een m.e.r. en een MER aan één eis moeten voldoen, dan is het wel: onafhankelijkheid en objectiviteit. Essentieel is dan een transparante en duidelijke rolverdeling tussen de partijen die betrokken zijn bij het uitvoeren van de m.e.r. en het opstellen van de MER. Kern daarvan is dat na het vaststellen van de NRD de onderzoekers in alle vrijheid hun gang kunnen gaan om te onderzoeken wat onderzocht moet worden en dat zowel belanghebbende partijen als overheden lopende het onderzoek op "arm's length" blijven.

Dit principe wordt in de NRD met voeten getreden. Op meerdere plaatsen – zie met name p. 11 – wordt aangegeven dat het uitvoeren van de plan-mer gelijk op zal gaan met het ontwikkelen van de nieuwe windturbinebepalingen. Er zal voortdurend overleg zijn tussen het team dat de m.e.r. uitvoert en het team dat de nieuwe wettelijke regeling gaat opstellen. Die gang van zaken lijkt manifest in strijd met de essentie van het hele m.e.r.-systeem date immers gebaseerd is op één cruciaal uitgangspunt: eerst informeren en dan pas beslissen. Dat is ook wat artikel 3:2 Awb eist, wat de Wet Milieubeheer eist en wat – last but not least – de SMB richtlijn eist.

Commentaar 4

De NRD schendt een essentieel uitgangspunt van het gehele m.e.r.-systeem: dat de onderzoekers bij het uitvoeren van het onderzoek als voorzien in de NRD in onafhankelijkheid en objectiviteit hun werk kunnen doen. De NRD voegt het uitvoeren van de m.e.r. en het ontwikkelen van nieuwe wettelijke bepalingen samen in één interactief proces. Dit is manifest in strijd met bovenstaand uitgangspunt. In deze aanpak kunnen het onderzoek van de plan-mer en de uitkomsten daarvan nooit aanspraak maken op onafhankelijkheid en objectiviteit.

Dit probleem wordt nog verergerd door het feit dat de NRD op meerdere plaatsen stelt dat in de m.e.r. niet alleen naar milieueffecten moet worden gekeken, maar dat ook al direct rekening moet worden gehouden met beleidsdoelen zoals het realiseren van meer windparken op land. Zie o.a. pp. 8, 23, 31 en 37. Ook dit is een directe aantasting van de onafhankelijkheid en objectiviteit van de m.e.r. en de MER. Een m.e.r. moet het beleid informeren en niet het beleid de m.e.r.

Commentaar 5

Vanuit de eis van onafhankelijkheid en objectiviteit is het principieel niet aanvaardbaar dat de

Een m.e.r. en een MER zijn alleen van waarde als het onderzoek – binnen de kaders van de NRD – in onafhankelijkheid en objectiviteit wordt uitgevoerd. Niet alleen voorziet de NRD niet in waarborgen voor onafhankelijkheid en objectiviteit, maar de aanpak die de NRD voorstelt, is op meerdere punten manifest in strijd met de eis van onafhankelijkheid en objectiviteit. Is de reden ook hier weer haastwerk? Die 1 ½ jaar van de staatssecretaris?

Tussenconclusie 2

4. DE NRD LEIDT NIET TOT EEN M.E.R. MET VOLDOENDE WETENSCHAPPELIJKE KWALITEIT

In hoofdstuk 5 en dan met name in paragraaf 5.1 van de NRD komt de vraag zijdelings aan de orde: is het überhaupt mogelijk om op landelijk niveau op een wetenschappelijk verantwoorde manier onderzoek te doen naar de milieueffecten van windturbinebepalingen voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid? Of zijn die milieueffecten altijd zodanig locatie-specifiek dat wetenschappelijk verantwoorde conclusies op landelijk niveau eigenlijk niet mogelijk zijn?

Het is daarom een gemiste kans dat de an sich waardevolle beschouwingen over de typologie van mogelijke windturbinebepalingen in paragraaf 5.1 niet uitmonden in het definiëren van enkele in de m.e.r. te onderzoeken alternatieven. Bijvoorbeeld: helemaal geen landelijk regels, dus alles lokaal; lokaal maatwerk op basis van landelijke instructieregels en andere algemene kaders; of nog weer wat anders. Het ontbreken van alternatieven – en dus van onderzoek naar alternatieven – betekent dat er vanuit wetenschappelijk perspectief een essentiële stap wordt gemist.

Commentaar 6

De NRD voorziet er dus niet in dat in het plan-mer onderzoek de wellicht meest cruciale wetenschappelijke vraag – kunnen de milieueffecten van algemene landelijke regels überhaupt wel worden onderzocht? – aan bod komt. Daarnaast leidt dit er toe dat er geen in de plan-mer te onderzoeken alternatieven worden gedefinieerd, terwijl dit wel een essentiële bouwsteen is in de gehele m.e.r. systematiek.

Vanuit de optiek van wetenschappelijke kwaliteit is er meer aan de hand. Zo erkent de NRD een enkele keer dat voor bepaalde aspecten de bestaande kennis onvoldoende kan zijn, maar wordt daar niet de voor de hand liggende conclusie getrokken dat er dus nieuw onderzoek nodig is. Is dit al onbegrijpelijk, des te onbegrijpelijker is het dat er met betrekking tot enkele reeds lopende onderzoeken wordt gezegd dat de uitkomsten meegenomen zullen worden “als er tijd” is. Zie pp. 8, 11, 29 en 34. En dit terwijl de SMB-richtlijn, maar ook de Wet Milieubeheer eisen dat in een MER leemtes in kennis expliciet worden vermeld opdat daarmee rekening kan worden gehouden bij het nemen van besluiten.

Commentaar 7

Gegeven het feit dat de NRD erkent dat er zich leemtes qua kennis voordoen, is het niet aanvaardbaar dat de NRD stelt dat de uitkomsten van een aantal reeds nu lopende onderzoeken slechts worden meegenomen “als er tijd is”. Het motto is kennelijk: “Gewoon doorgaan ook al weten we niet wat er aan de hand is want we moeten die termijn van 1 ½ jaar van de staatssecretaris halen!”

En dan zijn er de nodige methodologische kwesties die niet geadresseerd worden, laat staan opgelost. Eén zo’n methodologische kwestie werd al genoemd: of de milieueffecten van nieuwe bepalingen überhaupt wel op landelijk niveau onderzoekbaar zijn. Een andere betreft een welhaast Gordiaanse knoop: hoe kan de “referentiesituatie” – huidige situatie plus autonome ontwikkelingen – gedefinieerd en beschreven worden?

- Neem de “huidige situatie”: die is wèl het gevolg van het meer dan 10 jaar lang hanteren van wettelijke normen die niet gehanteerd hadden mogen worden en dus zou gesteld kunnen worden dat die “huidige situatie” nu juist niet als vertrekpunt mag dienen.
- En dan die “autonome ontwikkelingen”: hoe kan er juist in de huidige situatie van onduidelijkheid op een wetenschappelijk verantwoorde manier iets worden gezegd over de toekomst van wind op land zonder nieuwe wettelijke regelingen?

Ik erken dat het niet gemakkelijk is dit soort methodologische vragen te beantwoorden, maar er geheel aan voorbij gaan zonder ze zelfs te noemen, is wel het andere uiterste. En ook dit maakt de wetenschappelijke kwaliteit van het plan-mer onderzoek dubieus is.

Commentaar 8

Als de NRD opgevat wordt als een instructie voor het in de plan-mer uit te voeren onderzoek, dan schiet de NRD tekort doordat essentiële methodologische vragen niet aan de orde worden gesteld, laat staan geadresseerd op een manier die de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek ten goede zou komen.

Tenslotte: gegeven bovenstaande bedenkingen bij de wetenschappelijke kwaliteit wekt het des te meer verbazing dat de NRD zonder blikken of blozen aangeeft dat de m.e.r. weliswaar het jaar 2030 als tijdshorizon zal hanteren, maar dat er ook een "kwalitatieve" doorkijk naar 2050 zal worden uitgevoerd. Is dat niet eerder science fiction dan wetenschap? En wat levert het op anders dan schijnbare synchroniteit met andere beleidslijnen die ook werken met doelstellingen voor 2050? Is het niet belangrijker alle energie te richten op het onderzoeken, zo goed als maar mogelijk is, van de milieueffecten van nieuwe wettelijke regelingen in de komende 10 jaar?

Commentaar 9

Die plan-mer en het daarvoor noodzakelijke onderzoek is al ingewikkeld genoeg. Zet alles op alles om dat onderzoek zo goed mogelijk te doen en hanteer daarbij een tijdshorizon van maximaal tien jaar. Een "kwalitatieve doorkijk" naar 2050 is politiek wensdenken en wetenschappelijk totaal ongeloofwaardig.

Tussenconclusie 3

De NRD faalt als die NRD beoordeeld wordt op de vraag of de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek wordt gegarandeerd. Integendeel, de NRD gaat voorbij aan aspecten die juist vanuit die vraag en dat perspectief aan de orde hadden moeten komen.

5. DE NRD LEIDT TOT EEN M.E.R. WAARIN ESSENTIËLE ONDERWERPEN ONTBREKEN

Naast bovenstaande, meer algemene aspecten van de NRD – of, exacter, van het onderzoek dat in de NRD wordt voorgesteld – zijn er meerdere onderwerpen die ontbreken in de NRD, dan wel daarin onvolledig of gebrekkig aan de orde worden gesteld. En die dus ook in het plan-mer onderzoek niet of niet goed aan de orde zullen komen.

Het meest belangrijke – om niet te zeggen: meest cruciale – onderwerp dat ontbreekt is gezondheid. En om mijn opvatting op dit punt maar direct op tafel te leggen: het doodzwijgen in de NRD – en dus in de plan-mer - van eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten is wat mij betreft juridisch onaanvaardbaar en moreel verwerpelijk. Gezien dit oordeel neem ik hierna wat meer ruimte voor dit onderwerp.

Artikel 22, lid a van de Grondwet zegt: *De overheid treft maatregelen ter bevordering van de gezondheid.* Artikel 168 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie zegt: *Bij de bepaling en de uitvoering van elk beleid en elk optreden van de Unie wordt een hoog niveau van bescherming van de menselijke gezondheid verzekerd*. Artikel 12, ld 1 van het Internationaal Verdrag inzake economische, sociale en culturele rechten zegt: *De Staten die partij zijn bij dit Verdrag*

erkennen het recht van een ieder op een zo goed mogelijke lichamelijke en geestelijke gezondheid. Doelstelling van het Verdrag van Aarhus is bij te dragen aan *het recht van elk mens om te leven in een milieu dat passend is voor zijn of haar gezondheid en welzijn* (artikel 1). Het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens erkent dat de overheid mag ingrijpen in het privé leven als dat nodig is *ter bescherming van de gezondheid*. En, last but not least, zowel de SMB-richtlijn als de Project-richtlijn eisen dat er in een m.e.r. onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidsaspecten van een plan of programma.

En – gegeven al deze ook voor Nederland geldende juridische verplichtingen - wat zegt de NRD? Ik citeer: "Gezondheid wordt in het planMER meegenomen in de vorm van de geluidsbeoordeling" (p. 41). Er volgen dan wat vrome woorden over het meenemen van nieuwe inzichten, maar feit is dat – ondanks de Grondwet en ondanks al die internationale verplichtingen - er in de plan-mer geen eigenstandig onderzoek zal worden gedaan naar de gezondheidseffecten van de nieuw vast te stellen wettelijke regelingen! En als er in de m.er. geen onderzoek wordt gedaan naar gezondheidseffecten als zodanig, dan zal de MER daar ook niks over zeggen en zal er dus door het Rijk over de nieuwe wettelijke regels en normen worden besloten zonder informatie over mogelijke gezondheidseffecten!

Dat ene zinnetje van bovenstaand citaat staat niet op zichzelf, maar is tekenend voor de NRD als geheel. In de NRD word het gezondheidsaspect en de mogelijke gezondheidseffecten niet benoemd of – beter gezegd – systematisch doodgezwegen. Zie de diverse lijstjes met te onderzoeken aspecten en zie andere teksten onder andere op de pp. 8, 23, 25, 28, 29 en 30. Nergens wordt gezondheid opgevoerd als een zelfstandig aspect dat in de m.e.r. op de eigen merites onderzocht moet worden. En dit terwijl er sowieso al helemaal geen onderzoek wordt gedaan naar de gezondheidseffecten van 1, 2 of 3 turbines want die vormen volgens het Besluit milieueffectrapportage geen windpark en dus geldt er geen mer-plicht. Jammer als je naast een solitaire turbine woont!

Maar, zo zullen de opstellers van de NRD wellicht tegenwerpen: we nemen het gezondheidsaspect toch mee met het onderzoek naar geluid? Jazeker, dat staat er, maar dit is precies de manier waarop overheden zelfstandig onderzoek naar gezondheidseffecten jarenlang op een doodlopend zijspoor hebben gezet: door het te framen als een aspect van geluid - alsof alleen geluid gezondheidseffecten heeft. Ook de NRD doet volop mee aan dit frame – zie bijvoorbeeld pp. 7 en 36 – en ook de NRD zet met die benadering eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten op dat doodlopende zijspoor.

Daarmee gaat de NRD al op voorhand en zonder enige onderbouwing, laat staan bewijs, voorbij aan het feit dat er in toenemende mate aanwijzingen – en wellicht zelfs bewijs – is dat windturbines ook geheel andere gezondheidseffecten hebben dan de effecten die samenhangen met geluid. Zie de discussies over het transport van fijnstof en zie onderzoek dat uitwijst dat de erosie van wieken het uitermate gevaarlijke bisphenol a in de atmosfeer brengt. En daar geen onderzoek naar doen, terwijl het gaat om wettelijke regels die bedoeld zijn om vele jaren te gelden in het gehele land? En dan ook nog eens zonder enige discussie al die verdragen gewoon aan de laars lappen? Met oogkleppen op weg naar een tweede Urgenda zaak?

Commentaar 10

De conclusie ligt voor de hand: de NRD faalt – juridisch en moreel – in het kwadraat als het gaat om onderzoek in de plan-mer naar de gezondheidseffecten van windturbines en gaat gewoon door op de oude voet: het gaat alleen om geluid, RIVM literatuurstudies wijzen uit dat er geen bewijs is en "dus" gaan we dat ook niet onderzoeken. Never mind al die internationale verdragen, never mind dat er serieuze aanwijzingen zijn daar er meer aan de hand is dan geluid en never mind dat er wel (veld)onderzoek gedaan wordt naar het effect van windturbines op het welzijn van dieren. En dan wil de Rijksoverheid het vertrouwen van mensen herwinnen?

Dit is niet het enige. De NRD laat ook steken vallen zelfs als het gaat over geluid en de milieueffecten van geluid. Op p. 32 maakt een “slip of the pen” duidelijk hoe de opstellers van de NRD denken over geluidsnormen: in de plan-mer zullen, zo wordt daar gezegd, geen varianten worden onderzocht met geluidsnormen die “soepeler” zijn dan de oude Lden 47 dB norm want er zijn geen aanwijzingen dat die norm “te streng” zou zijn. Normen zijn dus “te streng” als ze de bouw van windturbines beperken en die oude, nu gewraakte Lden 47 dB norm was dus voor dat doel soepel genoeg.

Vanuit die mindset is ligt het voor de hand om in de NRD niets te zeggen over de vraag of de normsystematiek Lden wel passend is voor windturbines. Die vraag zal dus ook het plan-mer onderzoek niet aan de orde komen, terwijl er sinds de introductie van Lden in 2010/2011 voortdurend discussie over is geweest. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het w eer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.

Commentaar 11

Bij geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden

En dan is er nog slagschaduw – net als gezondheid en geluid ook een onderwerp dat omwonenden direct raakt. Ook op dit onderwerp laat de NRD steken vallen. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter.

Gelet op dit alles lijkt de conclusie dat nader onderzoek naar slagschaduw noodzakelijk is welhaast onvermijdelijk. Maar, nee, integendeel, het enige dat de NRD voorstelt is dat de plan-mer instructies zal geven “hoe om te gaan met deze norm” (p. 34). Maar of die norm deugt? Niet aan de orde – en dus geen onderzoek

Commentaar 12

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is.

Tussenconclusie 4

De wens om alles zoveel mogelijk bij het oude te laten, leidt er toe dat in het onderzoek van de plan-mer een aantal voor de omgeving belangrijke aspecten niet aan bod zal komen. Over deze aspecten zal dus in de MER niets gezegd kunnen worden met als gevolg dat de nieuwe windturbinebepalingen zullen worden vastgesteld zonder dat het bevoegde gezag – het Rijk – zich geïnformeerd heeft over deze, juist voor omwonenden zo cruciale onderwerpen.

5. TEN SLOTTE

Ik heb de NRD tot in detail bestudeerd en dat heeft geleid tot 153 opmerkingen in de marge van het .pdf bestand van de NRD. De hoofdlijnen in die 153 opmerkingen laten zich als volgt samenvatten.

Onbekend terrein: wordt erkend dat dit de eerste plan-mer is voor een wettelijke regeling?

1. Nee: de NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. Nee: de NRD doet verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. Nee: de NRD gaat uit van één optie en voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

Onafhankelijk en objectief: garandeert de NRD een m.e.r die onafhankelijk en objectief is?

4. Nee: de NRD wil juist dat het m.e.r. team intensief samenwerkt met de beleidsmakers.
5. Nee: de NRD geeft meermalen aan dat de m.e.r. rekening moet houden met beleidsdoelen.
6. Nee: de NRD voldoet in deze niet aan eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer.

Wetenschappelijke kwaliteit: garandeert de NRD de wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r.?

7. Nee: de NRD voorziet niet in onderzoek naar de vraag of landelijke regels wel mogelijk zijn.
8. Nee: de NRD voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis.
9. Nee: de NRD zegt vrijwel niets over onderzoekmethodes en methodologische vragen.
10. Nee: de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Wat ontbreekt er: garandeert de NRD dat alle relevante aspecten onderzocht worden?

11. Nee: de NRD voorziet niet in eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten
12. Nee: de NRD gaat voor geluid uit van de oude Lden norm en sluit nader onderzoek uit
13. Nee: slagschaduw normen zijn onduidelijk, maar de NRD voorziet niet in nader onderzoek.

Uiteraard komen deze punten ook terug in deze zienswijze. Het overzicht maakt evenwel in één oogopslag duidelijk waarom mijn eindconclusie is dat: (1) de NRD onder de maat is; dat (2) – erger – dus ook de plan-mer en het plan-MER onder de maat zullen zijn; en dat (3) – nog erger – de nieuwe windturbinebepalingen zullen worden vastgesteld zonder dat voldaan is aan het Unierecht, de SMB-richtlijn in het bijzonder, en aan de artikelen 3:2 en 3:46 van de Awb.

De NRD laat zien dat haastige spoed zelden goed is. De ware les van de 30 juni uitspraak (en andere uitspraken) is kennelijk nog steeds niet geland in Den Haag: neem het Unierecht en de Awb serieus en neem de tijd om het goed te doen.

Ik zou zeggen: doe een nieuwe en betere poging en doe dat samen met de Commissie MER. Dat garandeert dat een “NRD Versie 2” niet opnieuw gedomineerd wordt door politiek wensdenken, maar gebaseerd is op alle diepe kennis en ervaring die dit instituut door de jaren heen heeft opgebouwd.

Gemeente Utrechtse Heuvelrug,

[redacted]

Doorn.

T.a.v. Burgemeester en Wethouders.

Datum: 18 mei 2021

Geachte gemeenteraad van Utrechtse Heuvelrug,

Als bevoegd gezag bent u voornemens in te stemmen met ‘Zoeklocatie Eindseweg Overberg’ in het RES 1.0 document voor het realiseren en exploiteren van windturbines in Utrechtse Heuvelrug. De Raad van State heeft in de uitspraak van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1781) waar het ging om het niet verlenen van een vergunning voor windturbines wegens gebrek aan draagvlak, het hoger beroep ongegrond verklaard en de vergunningen aangepast c.q. in stand gehouden zoals blijkt uit de uitspraak. De volledige uitspraak vindt u hier: https://www.raadvanstate.nl/@115634/201703385-1-r3/

Ik wijs u er op dat het Hof van Justitie van de Europese Unie te Luxemburg op 25 juni 2020 in de zaak Aalter en Nevele (ECLI:EU:2020:503) opnieuw en verstrekkender heeft uitgemaakt dat plannen en programma’s met aanzienlijke milieugevolgen op straffe van nietigheid vooraf planMER getoetst dienen te worden. Dat betekent kort gezegd voor de situatie hier te lande dat het Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling vooraf die toetsing hadden moeten ondergaan. Dat is echter niet gebeurd. Dat betekent dat een rechtsgeldig toetsingskader voor de realisatie en exploitatie van het beoogde windpark ontbreekt en derhalve het beoogde windpark niet vergund noch gerealiseerd mag worden.

Ook de Raad van State heeft in deze uitspraak van het Hof inmiddels aanleiding gezien daarover expliciet vragen te stellen aan partijen in lopende bodemprocedures. De mondelinge behandeling daarvan heeft plaatsgevonden op dinsdag 6 april 2021.

In het licht van de vaste en steeds verder aangescherpte rechtspraak van het Europese Hof is aannemelijk dat de vaste rechtspraak van de Raad van State op dit punt niet langer houdbaar is, want rechtstreeks in strijd met het Europese recht.

De norm die uit de Strategische Milieubeoordelingsrichtlijn volgt is dat een plan of programma met aanzienlijke milieugevolgen slechts dan mag worden vergund als vooraf met wetenschappelijke zekerheid is vastgesteld dat de gezondheid van de mens en diens leefomgeving wordt beschermd of verbeterd. Dit ziet zowel op de volksgezondheid als op de persoonlijke gezondheid van individuele omwonenden. Met mogelijke aantasting van de gezondheid van omwonenden wordt bovendien inbreuk gemaakt op de grondrechten van cliënten.

Nu feit van algemene bekendheid is dat ten minste 9% van alle omwonenden ernstige hinder en overlast van windturbines ervaart en mogelijk gezondheidsschade ondervindt, betekent dit dat vergunningverlening feitelijk al niet reëel mogelijk is. Hinder en overlast toebrengen aan buren en omwonenden kwalificeert bovendien ook civielrechtelijk als onrechtmatig en is in strijd met het burenrecht (artikel 5:37 BW).

In januari 2021 is een wetenschappelijk rapport verschenen. Daaruit blijkt dat er een verband is tussen windturbines en mogelijke gezondheidsschade. Wanneer u niet bekend bent met dat rapport zal ik het u op verzoek daartoe doen toekomen.

Omwonenden hebben voorts niet kunnen vaststellen dat er een transparante procedure is opengesteld en gevolgd met behulp waarvan een gelijk speelveld is gecreëerd voor alle potentieel belanghebbenden. Daarmee wordt ontoelaatbaar rechtstreeks in strijd gehandeld met Unierechtelijke en nationale mededingingsnormen, die in acht moeten worden genomen bij de eventuele verlening van schaarse vergunningen als waarvan in dit geval sprake is. Sterker nog: door te schermen met het benodigde draagvlak (overigens niet gedefinieerd en/of gekwantificeerd) beshouw ik de gevolgde procedure als misleidend.

Voorts wordt evenmin voldaan aan de eisen die volgen uit het Verdrag van Aarhus / Richtlijn 2011/92 E – geschreven om bij te dragen aan de bescherming van het recht in een milieu te leven dat passend is voor persoonlijke gezondheid en welzijn – omdat niet, althans niet volledig, aan de in dat Verdrag en in die richtlijn genoemde vereisten wordt voldaan, in het bijzonder niet aan artikel 7 daarvan (inspraak betreffende plannen, programma's en beleid betrekking hebbende op het milieu).

Alleen al uit het voorgaande volgt dat de gevolgde procedure en besluitvorming ondeugdelijk en onhoudbaar is. Op grond daarvan verzoek ik u hierdoor dan ook de zoeklocatie A12 niet voor te dragen en niet te ondersteunen.

Graag ontvang ik uw bevestiging van de goede ontvangst van dit (e-mail) bericht en de behandeling daarvan.

Voor zover nodig moet ik ook reeds nu wijzen op mogelijke aansprakelijkheid voor het rechtens onjuist (doen) besluiten en (laten) realiseren van windturbineparken, in casu specifiek met betrekking tot turbines van het windpark in zoeklocatie Eindseweg Overberg. Het is goed dit nu onder uw aandacht te brengen zodat er voor zover nog mogelijk verder geen onomkeerbare stappen worden gezet, zoals bijvoorbeeld het kappen van bomen voor de aanleg van bouwwegen, heien en storten van beton voor de funderingen en het verstoren van natuur(waarden), etcetera.

Hoogachtend,

XXXXXXXXXXXXX (uw naam en handtekening hier)

Zienswijze aangaande de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Plan Mer Windturbinebeaplingen.

Zienswijze van en opgesteld door:

[redacted]

[redacted]Borne

Email: [redacted]@hotmail.com

Borne, woensdag 16 februari 2022.

Met verbazing heb ik de NRD doorgelezen.
Mijn eerste conclusie is dan ook dat de tijdslijn - tijdsdruk van doorslag gevend belang is.
Er lijkt aan het doel voorbij te gaan.

Er is een overduidelijk gemis aan het aspect gezondheid waarvoor de motie Erkens/Leijten juist aandacht vroeg. De noodzaak tot eigenstandig, wetenschappelijk, onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt al jaren gemist en het lijkt er op dat juist om deze vraag heen gedraaid wordt, evenals de vraag om met de omwonenden goed overleg te voeren voorafgaand aan de besluitvorming. Eveneens belangrijk is dat ook lokale normen aan een m.e.r. plicht onderhevig zijn.

Ik ben van mening over deze NRD dat:

Zij leidt tot een onjuiste plan-MER is voor een wettelijke regeling, want deze NRD bevat:
1. geen analyse bevat van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer.
2. verwoede pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten.
3. slechts één optie en die voorziet niet in onderzoek van alternatieven.

Voorts garandeert deze NRD niet dat een m.e.r onafhankelijk en objectief werkt, want:
1. de NRD bevordert intensieve samenwerking tussen het m.e.r. team en de beleidsmakers.
2. een en andermaal is duidelijk dat de m.e.r. rekening houdt met beleidsdoelen.
3. aan eisen van de SMB-richtlijn over lawaai en de zorgplicht in de Wet Milieubeheer wordt niet voldaan.

Deze NRD de voorziet niet in wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r., want:
1. onderzoek naar de volle breedte van mogelijke landelijke regels wordt overgeslagen
2. het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis wordt overgeslagen
3. de vraag naar verantwoorde onderzoekmethodes en methodologische vragen komt niet of nauwelijks aan de orde
4. de pretentie een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk.

Deze NRD garandeert niet dat alle relevante aspecten in een onderzoek aan bod komen, want:
1. de vraag naar eigenstandig onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten is weggelaten.

2. voor geluid blijft de foute Lden norm met alleen jaargemiddelden en sluit nader onderzoek naar momentane immissies en typisch geluidskarakter uit.
3. slagschaduw normen zijn onduidelijk en de NRD voorziet niet in nader onderzoek.

Samenvattend: er moet zo spoedig mogelijk goed wetenschappelijk en onafhankelijk onderzoek komen naar de gezondheidseffecten van windturbines. Stop de Lden norm met alleen jaargemiddelden. Deze is onmeetbaar, berust op berekeningen een aannames, en niet te controleren. Ga in overleg met buur en gidslanden, omdat ook in andere EU landen soortgelijke wensen en verplichtingen bestaan voor onderzoek naar de gezondheidseffecten van windturbines. Velen houden reeds afstand normen aan van 10x de turbine hoogte tot omwonenden om hen te beschermen tegen de effecten. Werk met de burgers in Nederland, niet tegen. Zorg dat de grote aversie tegen Turbines niet overslaat op de gehele energie transitie bereidheid van de Nederlanders, dat zou zonde zijn.

Met vriendelijke groet,

Zienswijze Nationale Windturbine bepalingen leefomgeving d.d. 16-2-2022

Afzender:

Adres: Cothen

Postcode:

Telefoon:

Ik spreek nu over specifiek project bij ons in de leefomgeving over het wel of niet medewerking verlenen aan Windpark Goyerbrug te Houten. Het plan omvat 4 mega windmolens, de hoogste van Europa en die worden exact op de grens van de gemeente geplaats en de buurgemeente heeft de hinder er van.

Volgens de site van de projectontwikkelaar met een as hoogte van ca. 166 m, met een rotor diameter van 150 m en een tip hoogte van ca. 241 m (as hoogte +radius rotor). Op de website van de projectontwikkelaar wordt vermeld dat deze hoogte met nog 12,5% kan toenemen. Het type windmolen wordt/is dus nog niet definitief vermeld. Vandaar ook de vraag hoe men wel met feiten als geluidsniveau, frequentie, energieopbrengst en effect op omgeving kan informeren. Bovendien stelt de ontwikkelaar dat de energieproductie 67 GWH/jaar is. Dat zal waarschijnlijk een type fout zijn, denk eerder aan 67 MWH/Jaar.

Ter vergelijking: Het huidige windpark bij Houten bestaat uit 3 molens, die in totaal 6 MWH/jaar opleveren (2MWH/jaar per molen). Dit in vergelijking met het nieuwe plan: 4 molens die ieder 16,75 GWH/jaar opleveren(16750 MWH/jaar) . Dit is dus geen vergelijking qua schaalgrote. Tevens is de afwikkeling van de klachten nog niet afgerond, als die al afgerond kan worden bij het eerste windpark. Daarna zal de gemeente Houten gaan kijken naar e.v.t. een nieuw windpark.

Voor een goede afweging zouden een aantal zaken gepubliceerd en nagekeken moeten zijn:

- Type molen en hoogte met technische specificatie (geluidsproductie en beveiliging e.d.).
- Geluidsrapport huidige toestand (stiltegebied) overdags en 's nachts.
- Geluidsrapport nieuwe toestand overdags en 's nachts.
- m.e.r. (Milieu Effect Rapportage) welke een eis is bij een windpark met dergelijke grootte.
- Goede ruimtelijk onderbouwing.
- Flora- en fauna onderzoek.
- Onderzoek naar natuurwet (natura 2000 gebied) omdat de molens strak langs de uiterwaard van de lek liggen (hoe lopen de trekvogel routes).
- De huidige aangegeven geluidscontouren en slagschaduw contouren.
- Rijkswaterstaat zal akkoord moeten gaan i.v.m. gevaar/hinder voor de scheepsvaart, denk aan vervoer gevaarlijke stoffen.
- Hoe zal de ontsluiting verlopen (denk aan flinke weg en opstel plaatsen voor grote kranen).
- Goede landschappelijke inpassing in Kromme Rijngebied (welke cultureel erfgoed is).
- Omwonenden zullen goed geïnformeerd moeten worden en niet afgekocht moet worden zoals de ontwikkelaar nu doet met zwijgcontracten.
- Er zal een geode financiële compensatie voor de omwonden moeten komen, welke volgens de raad van state in een straal van 10 keer de tip hoogte moet zijn dus ca 2500 m en niet alleen op 500 m afstand.

- Wie gaat de geluid isolatie aan de omliggende woningen betalen, immers de geluidsdruk is 47 dB.
- Regionaal overleg met buurgemeentes over plaatsing (wettelijke eis).
- Onderzoek naar het type koelmiddel en de schadelijke uitstraling er van. Welke standaard aanwezig is en kans op lekkage van dit koelmiddel.
- Onderzoek naar de herkomst van magneet materiaal en de schade die het maken er van veroorzaakt.
- Na werkzame leven dien de windmolens en fundatie en koelmiddel en magneten ook weer afgevoerd en gerecycled worden, daar lees je echter niets van in de opgelegde eïssen.
- Natuurbescherming is door de project ontwikkelaar omzeild door de natuurorganisatie aandelen in 1 molen te gunnen (welke overigens bedoeld is om de omgeving te laten participeren) Ook zo is de onafhankelijke mening van die organisatie zo niet meer geloofwaardig. Want burgers worden door de provincie als niet belanghebbend beschouwd.
- Er moet een inzichtelijke en openbare lijst zijn van wie er meedoet aan de participatie molen die wettelijk is verplicht. (¼ van de molens moet beschikbaar worden gesteld aan de omwonende)
- Er moet bij elk molenpark een maximale duur gesteld worden, zodat de molens ook weer standaard weg gehaald worden.
- Voorstel om de geluiddruk s 'avonds niet boven de 35 dba te laten gaan als piek geluid. En niet als jaargemiddelde.
- Overdags mag het geluidsniveau hoger ligger ca 45 dba als piek geluid.
-

Thema: duurzaamheid moeten gedragen vanuit overlast arme en zonder hinder voor de omgeving voor zowel natuur als werkomgeving en leefomgeving.

Zijn er dan betere alternatieven? JA!

Een interessant alternatief is bijvoorbeeld zonne-energie (pv-panelen en collectoren/heatpipe 's e.d.). Denk hierbij aan alle daken bedekken van bedrijfshallen en agrarische bedrijven. Wat financieel interessant zal zijn voor eigenaar en omwonenden i.v.m. salderen energie in postcode gebeid.

Ook kan men denken aan taluds langs Amsterdams Rijnkanaal bijvoorbeeld aan beide zijde 10 meter breed met een lengte van 20 km, maakt 40 ha = evenveel als wat de aanvrager als oppervlak heeft voor zijn boerenbedrijf, opbrengst is 67 MWH/jaar, genoeg voor 12.000 huishoudens. Mogelijk wil een financier hier geld in steken (denk aan zonnepark in Cothen, welke men wil op gaan richten)

Hieronder volgen nog een aantal voorbeelden:

- Waterkracht en getijde stroming, denk aan sluis Nieuwegein/Tull en T' Waal, in Wijk bij Duurstede en de bestaande water stuwen.
- Aardwarmte voor nieuw aan te leggen woonwijken.
- Kleine windmolens (zie nieuwe vormen met horizontale en verticale as-turbine en Archimedes) die geen overlast veroorzaken.
- Fusie-energie (nieuw manier van kernfusie)

Windmolens zouden ook grote CO2 drukkers zijn (reductie), maar als een windmolen in keer hard gaat draaien bij bijvoorbeeld onweersbui moet er een conventionele centrale afgeschakeld worden. Wat betekend dat de energie dan maar wordt geloosd in oppervlaktewater als warmwater om zodoende de piek die de windmolen veroorzaakt af te vlakken voor het energienet. De windmolens die kun je immers niet regelen, dus er gaat nogal eens energie verloren. Ook kost het bouwen en de productie en slopen ook CO2.

Dus Gemeenteraad en College van Houten, denk eerst goed na voordat we voor 30 jaar het gebied veranderen. De ontwikkelaar zal ook een zonnepark kunnen aanleggen, die veroorzaakt minder overlast voor de buurt en voor vogels.

situatie met invloedsfeer voor gebied en invloed op natuurgebied zijn veel groter bij hoge molens, daar wordt nu geen rekening mee gehouden.

Windpark niet mogelijk in verband met Stikstof besluit (PAS) staat geen extra stikstof toe die met de bouw van dit megaproject vrij komen. (voor transport, kraanwerk en materialen etc) Er is nog geen geldende ontheffing NB-vergunning van de provincie Utrecht aanwezig. De reactie op de inspraak is nog niet verstuurd, en er zijn aanvullende stukken ingediend door de initiatiefnemer, welke nog ter inzage moeten komen. Of de vergunning verleend wordt is onduidelijk omdat het niet voldoet aan de voorwaarde van NNN. Pachtcontract voor windturbines niet aanwezig. En vergunning verlenen voor de termijn van de verlening van SDE subsidie (15 Jaar)en tevens eisen borgstelling voor de verwijdering van de molens na verloop termijn er verwijdere compleet fundament en herstel landschap. Structuurvisie eiland van Schalkwijk 2011 niet inzichtelijk in omliggende gemeentes en in plaatselijke streekkranten. Dus de omliggende bewoners uit buurt gemeentes hebben geen kans gehad bezwaar te maken. De afzet van de stroom is niet geregeld, het bestaande netwerk zit al vol. Tevens worden er in de regio binnen 2 jaar meer dan 110 ha zonnevelden aangelegd die al twee keer de opbrengst geven (2x67 Gwh/jaar) van het windpark Goyerbrug. Dus waarom windmolens plaatsen als er geen afzet mogelijk is. Verzoek tot heroverweging zoekgebied windenergie ivm zeer lage geluidswaarde die nu in het gebied vastgelegd zijn 25 dba in de dag(was voorheen altijd stiltegebied, is door de provincie verwijderd waarop wij bezwaar hebben aangetekend) en aanwezige griendbossen. Beter zou zijn windmolens te plaatsen langs industrieterreinen en/of snelwegen, die terrein zijn er in Houten. Wij verzoeken tot heroverweging en harde aanwijzing. Draagvlakonderzoek is niet aanwezig in een cirkel van 2500 meter van de belanghebbenden dit was wel de wettelijke eis, dus alsnog afnemen door onafhankelijk bureau. Invloedsfeer van 529 meter in rekengebied is vol aannames, deze berekening klopt niet omdat er geen praktijk cijfers bestaan van dit type windmolen (dit type staat nog nergens). Naast waardedaling onroerend goed en gezondheidsschade en welzijn schade en schade voor flora en fauna is er ook schade ontstaan door invloed van de molens. Denk aan extra windschade (door wervelingen) en hagelschade en opwarming door afremming van de wind. Tevens zijn de 3-D beelden niet goed qua afmeting van de molens, het formaat is nog op de hoogte van 1e ontwerp met een as hoogte van 80 meter. Daardoor wordt de beeldvorming niet goed weergeven en dat is bedrieglijk. Tevens is de weergaven van de slagschaduw al 3 keer veranderd op zijn site, dat dient correct te zijn. Verzoek tot intrekking aanvraag. Duurzaamheid aspect van de totaal bouw is niet inzichtelijk, er zullen wel massa's ladingen palen en beton en staal en etc naar toegaan, maar wat voor een milieuschade maakt dat. En hoeveel verontreinigde zware metalen voor de magneet worden er gebruikt. En hoe werkt het koelsysteem, er zijn nog geen vast stukken hoe kunnen wij dat beoordelen. Vaak werkt het koelsysteem met olie, is er bijvoorbeeld een vloeistofdichte bak of vloer? Hoe schadelijk is het voor het milieu. Tevens worden er over bovenstaande stoffen geen melding gemaakt in milieuaanvraag. Ik mis

ontruimingsplan en vuurlastberekening. Sprinkler installatie is een vereisten. Gemeente Houten heeft geen eisen gesteld voor blusleiding en heeft geen bekwaam blusmiddel voor de brandbestrijding op de hoogte van de gondel 166 meter of tiphoogte van 241 meter wat ook zo nog hoger kan zijn omdat de aanvrager tot de hoogte mag van wat hij maar wil. 28 mei is de klimaatwet (energietransitie) aangenomen en wat voor een gevolgen heeft dit voor deze aanvraag? Gemeente Houten is verplicht de buurt gemeente te betrekken in de plannen en niet te overvallen zoals dat nu is gebeurd. Dus plan moet opnieuw besproken worden regionaal. Berekening plaatsgebonden risico kloppen niet er is onder de wieken immers transport van gevaarlijke stoffen over het water (Amsterdams Rijnkanaal) en de onder doorlopende weg. Ook wordt er jaarrond gewerkt in boomgaarden en door kantonniers onder de molens. Deze PR10-5 en PR10-6 berekeningen kloppen niet. Gevaar voor brand en afvallende wieken. Watertoets niet aanwezig en de dieren tellingen zijn niet correct uitgevoerd en zijn gedateerd en gemanipuleerd en windmolens komen in NNN (Natuur Netwerk Nederland) wat niet is toegestaan. Er worden nu al garantie gegeven op tegemoetkoming gedupeerde omwonenden door initiatiefnemer terwijl hij zijn financiële handel en wandel niet aangetoond heeft, daarom eisen wij BIBOB onderzoek. Zo kan de politiek op een juiste manier controleren of de initiatiefnemer zijn afspraken wel kan nakomen. Tevens is er contractueel niets vastgelegd, daar willen wij eerst uitwerking van zien. Participatie in windmolen is ondoorzichtig en niet voor iedereen is er info gegeven. En de winstdeling is zeer onduidelijk. Bij verstrekking vergunning: Handelen volgens nieuwe Wro-nadeel compensatie regeling bij totstandkoming bij afgifte vergunning.. Initiatiefnemer moet nieuw beleid volgen betreffende wettelijke regeling compensatie vergoedingen en het bevoegd gezag moet tevens financieel aangesproken worden cq garant staan als de initiatiefnemer niet bij machte is zijn verplichtingen te voldoen(financieel staat hij nu op het randje van omvallen).Dit moet vooraf geregeld zijn. Tevens constateer ik dat er geen coördinatie regeling volgens art.3.33 Wro is toegepast door GS. Met andere woorden de raad en b&w van Houten zijn hoofdelijk aansprakelijk indien zij fouten maken. Waarbij de initiatiefnemer bevooroordeeld wordt met name door participatie van sommige politieke personen in de raad en b&w en het belang van doorgang van het windpark voor Houten en de Provincie vanuit grote financiële belangen. Maar de overheid en juist het bevoegd gezag moet onafhankelijk besluitvorming nemen en er is daar ook een eed voor afgenomen. Dus wij eisen en heroverweging. Nog ontbrekend beeldkwaliteitsplan en landschappelijk inpassingen plan. De aanvraag moet als niet ontvankelijk behandeld worden. Wind is alleen efficiënt door subsidie 4 cent duurder dan energie uit elektra centrales. Dat is ook ons geld dat verkwist wordt. Op zee zijn er geen sde subsidies dus beter voor een ieder. Ik verneem graag van u op kort termijn een reactie, doch binnen 6 weken.

Deze brief is toch met veel inspanning opgesteld op de laatste avond, zodat ons leefgebied en van andere leef baar blijft

Met vriendelijk groet,

Zienswijze van Windwiki op de

‘Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving’

Februari 2022

, functioneel en reconstructief uroloog
, cardioloog n.p., voorzitter Nederlandse Reanimatie Raad
, psychiater kind en jeugd
, huisarts, kaderarts ggz
, hoogleraar 3D in de gezondheidszorg, Radboud UMC

INHOUD PAGINA

INLEIDING & LEESWIJZER 3

ONDERZOEKSVOORSTELLEN
1. WINDTURBINEGELUID EN GEZONDHEIDSGEVOLGEN VOOR KINDEREN 6
2. BISFENOL A EN MICROPLASTICS UIT WIEKENMATERIAAL 8
3. INFRASOON EN LAAGFREQUENT GELUID: EFFECTEN OP HET HARTVAATSTELSEL 11
4. CUMULATIE VAN MILIEU-/ GEZONDHEIDSEFFECTEN OP OMWONENDEN 13

1. DE BRADFORD HILL CRITERIA TOEGEPAST OP WINDTURBINEGELUID EN GEZONDHEIDSEFFECTEN 16

2. DE OMGEKEERDE BEWIJSLAST OMGEKEERD… 17

3. GEZONDHEIDSEFFECTEN VAN LAWAAI BIJ KINDEREN 20

4. GEZONDHEIDSEFFECTEN VAN LAWAAI BIJ DE VOLWASSEN BEVOLKING 23
4.1 Inleiding
4.2 Hart- en vaatziekten
4.3 Geluidshinder
4.4 Slaapstoornissen
4.5 Kwaliteit van leven/ welzijn/ psychiatrische stoornissen

5. CUMULATIE VAN NEGATIEVE GEZONDHEIDSEFFECTEN 26
5.1 Windturbines naast snelwegen
5.2 Windturbines als bron van epoxyharsen met bisfenol A
5.3 Windturbinegeluid in kombinatie met ‘annoyance’

6. ZIENSWIJZE OP DE VRAGEN VAN DE NRD 30
6.1 Wat wij missen
6.2 De onjuistheden
6.3 De aandachtspunten

BIJLAGE 1 37

BIJLAGE 2 42

LITERATUURLIJST 45

- *“Wat mist u als belangrijk aandachtspunt voor het milieueffectrapport?*
    - *Bevat de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onjuistheden?*
    - *Welke aandachtspunten heeft u voor het verdere proces?”*

U stelt deze vragen in relatie tot de ‘Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving’ van december 2021.

Wij starten dit document met een aantal onderzoeksvoorstellen om op te kunnen nemen in het plan m.e.r. Daarna schetsen wij de *actuele* stand van zaken met betrekking tot de medische kennis over windturbinegeluid en de gezondheidsgevolgen daarvan in 4 hoofdstukken. Wij beantwoorden bovenstaande drie vragen in ons laatste hoofdstuk. In twee bijlagen is een overzicht van het wetenschappelijk onderzoek opgenomen.

INLEIDING

Onze algemene indruk van de ‘Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbine-bepalingen Leefomgeving’: men wil gewoon dóór met de bouw van turbines zoals dit nu gebeurt, en liefst op zo kort mogelijke termijn, op zo’n groot mogelijke schaal. De doelen van de energietransitie worden boven het belang van omwonenden gesteld.
Vooruitlopend op de uitkomsten van ‘mogelijk’ onderzoek, zonder dat enige garantie wordt ingebouwd dat nieuwe inzichten, bijvoorbeeld over gezondheidseffecten op omwonenden, van cumulatie van gezondheidsgevolgen, of ten aanzien van de gevolgen van verlies van wiekenmateriaal of verspreiding van fijnstof, zullen leiden tot aanpassing van de normen.

Onze algemene indruk vanuit het gezondheidsperspectief van omwonenden: In deze versie van de NRD missen wij zelfs maar het begin van een *geïntegreerde visie* op de waarborg van gezondheid van omwonenden van windturbineparken. Pas in het laatste hoofdstuk (6) wordt ingegaan op de gezondheidsgevolgen, alleen voor wat betreft de impact van geluid (en dan nog met ontkenning van de gevolgen van infrasoon en laagfrequent geluid (ILFG) omdat men dit niet ‘hoort’ en er ‘geen aanwijzingen zijn voor gezondheidsgevolgen’.
Al daarvóór, in hoofdstuk 5 van de notitie, worden alle te toetsen items voor een plan m.e.r. in grafieken verwerkt, zónder dus de toetsing van de te verwachten gezondheidsgevolgen te noemen. Dit betekent in feite dat de gezondheidsaspecten *níet* zijn opgenomen in de te toetsen onderdelen in het plan m.e.r. en dit is ONACCEPTABEL.

Wij zijn zo vrij geweest om de tabellen 14 en 15 aan te vullen met de ontbrekende, te onderzoeken onderwerpen met betrekking tot hinder en gezondheidseffecten bij omwonenden. Deze tabellen hebben wij opgenomen in hoofdstuk 5.

Leeswijzer

Wij starten met de uitwerking van een aantal op te nemen specifieke onderzoeksvragen in het plan m.e.r.
Dit betreft onderzoek naar de gezondheidsgevolgen van windturbinegeluid voor kinderen, de gevolgen voor het hart- en vaatstelsel, de gevolgen van cumulatie van negatieve gezondheidseffecten en de milieu en gezondheidsgevolgen van het vrijkomen van epoxydeeltjes van de wiekenranden.

In hoofdstuk 1 gaan wij in op het bewijs van de causale relatie tussen windturbinegeluid en gezondheidsgevolgen via de toepassing van de Bradfort Hill criteria. In 1965 stelde de Engelse statisticus Sir Austin Bradford Hill een reeks van negen criteria voor, om epidemiologisch bewijs te leveren van een causaal verband tussen een veronderstelde oorzaak en een waargenomen effect. Pas met behulp van de toepassing van deze criteria is in de jaren ’90 de causale relatie aangetoond tussen roken en longkanker.
Eind 2021 is op vergelijkbare wijze als bij het bewijzen van het verband tussen roken en longkanker, de causale relatie aangetoond tussen windturbine geluid (WTG) en gezondheidsklachten bij omwonenden door Anne Dumbrille, Robert McMurtry en Carmen Krogh in hun artikel ‘Wind turbines and adverse health effects: Applying Bradford Hill's criteria for causation.’[1]
Aan alle negen criteria wordt voldaan. Dit valt niet te ontkennen.

In hoofdstuk 2 gaan wij in op het weer omkeren van de ‘omgekeerde bewijslast’. Momenteel ligt de bewijslast bij omwonenden en kritische wetenschappers, om aan te tonen dat zij hinder en dus gezondheidsschade ervaren. Feitelijk zou -net als bij de ontwikkelingen van nieuwe voedingsmiddelen, bestrijdingsmiddelen, geneesmiddelen- vóóraf moeten zijn aangetoond door de industrie zélf dat de plaatsing van industriële installaties in de nabije omgeving van omwonenden veilig is. Wij sommen de vragen met betrekking tot de veiligheid op, die in feite nog niet beantwoord zijn.

In hoofdstuk 3 beschrijven wij de gevolgen van omgevingslawaai voor de ontwikkeling en gezondheid van kinderen.
Kinderen beneden de 18 jaar worden gewoonlijk geëxcludeerd uit het onderzoek naar de gevolgen van WTG, hoewel juist zij een kwetsbare groep zijn. Er zijn nog geen, dan wel onvoldoende gegevens bekend van het tijdelijke, laat staan het blijvende effect, van ILFG op de ongeboren vrucht (!) en op kinderen van 0-18 jaar.
Dit is de reden dat wij uitwijken naar de -vele- wetenschappelijke onderzoeken die zijn verricht naar de gevolgen van omgevingslawaai voor het welzijn en de gezondheid van kinderen. Dit betreft onderzoek naar verkeerslawaai in al zijn verschijningsvormen (vliegtuig-, trein-, en autolawaai) waarbij er inmiddels ruim voldoende bewijs is voor de nadelige effecten van omgevingslawaai op de cognitieve ontwikkeling van kinderen, en een aantal lichamelijke gevolgen.
Op deze -afgeleide- wijze maken wij aannemelijk dat in de leef- en schoolse omgeving van kinderen extra strenge geluids-/ afstandsnormen moeten gelden voor bouw van windturbineparken.

Voor ieder windturbinepark zou een analyse moeten worden gemaakt van locaties met veel kinderen (scholen, gezinsvervangende tehuizen) en van woonvormen met ouderen, inclusief de te verwachten gevolgen voor deze kwetsbare groepen.

In hoofdstuk 4 bespreken wij de conclusies uit wetenschappelijke onderzoeken naar de effecten van windturbinegeluid ten aanzien van gezondheidseffecten voor de volwassen bevolking.

In hoofdstuk 5 gaan wij in op de gevolgen van cumulatie van andere milieufactoren met negatieve gezondheidsgevolgen én windturbines. Dit betreft onder andere de verspreiding van fijnstof van wegverkeer in de wake achter windturbines, het verlies van wiekenmateriaal door de Leading Edge Erosion (LEE) en de gevolgen van cumulatie met 'hinder'.

Ten slotte geven wij in hoofdstuk 6 onze beantwoording van de drie in de NRD gestelde vragen: wat wij missen als belangrijke aandachtspunten voor het milieueffectrapport, welke onjuistheden wij signaleren in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onjuistheden en welke aandachtspunten wij belangrijk vinden voor het verdere proces.

Vanwege de hoeveelheid aan medisch onderzoek en de invloed daarvan op de leesbaarheid van onze zienswijze hebben wij een deel van de informatie in twee aparte bijlagen ondergebracht. Een bijlage met alle onderzoeken naar de invloed van omgevingslawaai op de ontwikkeling van kinderen en een bijlage met onderzoek onder volwassenen.

Wij starten, zoals gezegd, met onze aanbevelingen voor onderzoek naar gezondheidsgevolgen om op te nemen in de verdere uitwerking van het plan m.e.r.
In deze aanbevelingen voor onderzoek gebruiken wij voetnoten, in de navolgende hoofdstukken zijn eindnoten geplaatst.

Wij zijn ons overigens bewust van de hoeveelheid aan onderzoeksvragen waar wij op in gaan, en hoeveel dit van u vraagt.
Dit komt voort uit het feit dat er inmiddels zoveel meer wetenschappelijke informatie beschikbaar is over dit onderwerp dan waar de tot nu toe geldende geluidsnormen op zijn gebaseerd.
Maar het komt ook voort uit de nog vele openstaande vragen.

Onderzoeksvoorstel 1. Windturbinegeluid en gezondheidsgevolgen voor kinderen

Introductie - probleemschets

Er is veel onderzoek gepubliceerd naar de effecten van lawaai op de gezondheid van kinderen. Het meeste onderzoek is verricht met wegverkeer, treinverkeer en vliegtuigen. Daarbij zijn duidelijk schadelijke effecten aangetoond.[1] Wij noemen de gevonden relaties met laag geboortegewicht en vroeggeboorte[2], met verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamineconcentraties in de urine, verminderde leerprestaties en geheugenstoornissen, verminderde kwaliteit van leven door het ervaren van hinder. Uit andere onderzoeken komt nog naar voren dat blootstelling van jonge kinderen aan geluid bijzonder nadelige effecten heeft op taal-, spraak- en leerontwikkeling.[3] [4]

In een review van de WHO[2] is enig bewijs gevonden voor een associatie tussen blootstelling aan lawaai (gedurende de beroepsuitoefening en/of binnen de leefomgeving), en het optreden van een lager geboortegewicht en vroeggeboorte. Ook vonden deze onderzoekers in dierproeven bewijs voor een associatie tussen blootstelling aan omgevingsgeluid en ongewenste zwangerschaps-uitkomsten.

De effecten van slaapstoornissen zijn beschreven in een overzichtsartikel. Vastgesteld wordt dat dit gepaard gaat met neuronenverlies in de kleine hersenen.[5]

Ondanks de voortgaande bouw van windturbines, waarvan bekend is dat het geluid bij gelijke sterkte meer hinder geeft dan transportgeluid[6], en waarbij met name 's nachts meer geluid wordt gegenereerd vanwege thermische effecten[7], wordt geen onderzoek gedaan naar de gevolgen voor (de slaap van) kinderen.

Ergo, kinderen (en ouderen) worden geëxcludeerd uit onderzoeken.[8]

In de recente RIVM-rapporten [9] [10] zijn de schadelijke effecten op de (hersen)ontwikkeling van kinderen niet meegenomen. In de rapporten van het RIVM worden conclusies getrokken die op basis van de literatuurreviews niet te verantwoorden, en dus ongegrond, zijn.[11]

Het heeft de hoogste urgentie dat er een goede onderzoek agenda wordt opgesteld voor de gevolgen van windturbinegeluid (en laagfrequent geluid in het algemeen) voor kinderen, met name voor de gevolgen van blootstelling gedurende de 'eerste 1000 dagen', welke een aanvang nemen bij de conceptie.

Wij pleiten daarom voor het volgende onderzoek:

- Onderzoeksvragen:
  1. Wat is de nachtelijke expositie aan infrasoon en laagfrequent geluid (ILFG), gemeten in dB(C), in de slaapkamers van kinderen en zwangeren in de omgeving van windturbineparken? Gemeten op afstanden van 200, 600, 1000, 1500 tot 2000 meter bij de meest gangbare typen windturbines. Met speciale aandacht voor de huidige generatie windturbines van 240-270 meter hoogte;
  2. Bepalen van het percentage ernstig gehinderden dat geaccepteerd wordt; bepalen of Nederland zich aanpast aan het (naderende) WHO-advies van maximaal 5% ernstig gehinderden, en of dit percentage ook wordt geaccepteerd voor kinderen en zwangeren;
  3. Het onderzoeken van de slaapkwaliteit bij de diverse geluidsexposities, uitgedrukt in slaapdiepte, en -duur en slaapopbouw (stadia);
  4. De invloed van de slaapkwaliteit op fysieke parameters? (gewicht, systolische bloeddruk, hartritmevariabiliteit, catecholaminewaardes in de urine);

5. De invloed van de slaapkwaliteit op mentale- en gedragsparameters (stemming, concentratie, geheugen, leerproblemen, reactietijden);
6. In welke mate wordt er door kinderen hinder van windturbinegeluid aangegeven bij de diverse afstanden, waarbij de tiphoogte van de turbines als variabele wordt meegenomen;
7. Het identificeren van kwetsbare objecten waar het risico op gezondheidsgevolgen van windturbinelawaai voor kinderen speelt (scholen, woonvormen voor kinderen);
8. Bij een (extra) negatieve invloed op de slaap van zwangeren, is er een associatie met relatief lagere geboortegewichten of vroeggeboortes.

- Onderzoeksopzet:
  1. De metingen in de slaapkamers vinden plaats met betrekking tot SPL in dB (zonder toepassing van een dB(A) filter, daar deze niet geschikt is voor meting van ILFG);
  2. De metingen vinden plaats in de slaapkamers van kinderen en zwangeren, gedurende een voldoende aantal (meerderheid van de) nachten waarin de windrichting vanuit de windturbines *naar de woning toe* is gericht. Het gaat erom de *absolute* geluidsdrukken van windturbines in de slaapomgeving te meten;
  3. De kinderen en eventuele zwangeren dragen een geschikte wearable voor de slaap- en hartritmeregistraties, welke direct de resultaten centraal opslaat;
  4. De geluids- en slaapregistraties worden gekoppeld aan de gemeten prestaties van de turbines; waarbij gekeken wordt of er aanwijzingen zijn voor (micro-)arousals in relatie tot amplitudemodulatie;
  5. Op scholen wordt het leerlingvolgsysteem benut, op anonieme basis, om veranderingen te meten na het in werking treden van windturbineparken
  6. Kinderen kunnen met behulp van de ORS aangeven hoe ze zich voelen;
  7. Als afgeleide van slaapproblematiek kan de reactietijd gemeten worden. Dit kan in de vorm van minimaal 15 single-case studies. Iedere 4 maanden wordt met behulp van een gevalideerd reactietijdenspelletje (zoals bijvoorbeeld Braingame Brian) gemeten wat de reactietijd van het betreffende kind is. De selectie vindt plaats a.d.h.v. de afstand van de woning tot turbines (waarbij de tiphoogte als variabele wordt meegenomen), maar ook een groep op basis van afstand van de school tot windturbines.

Voetnoten:
[1] Stansfeld S, Clark C. Health effects of noise exposure in children. Curr Environ Health Rep 2015; 2:171-8. DOI 10.1007/s40572-015-0044-1
[2] Nieuwenhuijsen M, et al. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Adverse Birth Outcomes. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 1252; doi:10.3390/ijerph14101252
[3] Bures Z, Popelar J, Syka J. The effect of noise exposure during the developmental period on the function of the auditory system. Hear Res 2017; 352:1-11. doi:10.1016/j.heares.2016.03.0
[4] Erickson, Newman RS. Influences of background noise on infants and children. Curr Dir Psychol Sci 2017; 26:451-7. https://doi.org/10.1177/0963721417709087
[5] Ascone et al. A longitudinal, randomized experimental pilot study to investigate the effects of airborne infrasound on human mental health, cognition, and brain structure. Sci Rep 11, 3190 (2021). https://doi.org/10.1038/s41598-021-82203-6.
[6] Janssen SA. A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources. *2011* Acoustical Society of America. DOI: 10.1121/1.3653984
[7] Berg, G.P. van den. *(2006*). The sound of high winds: The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise.
[8] Michaud, D.S. Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects J. Acoust.Soc.Am. 139 (3), March 2016
[9] Kamp, I. van, e.a. Review of evidence relating to environmental noise exposure and annoyance, sleep disturbance, cardio-vascular and metabolic health outcomes in the context of ICGB. 2019. DOI 10.21945/RIVM-2019-0088
[10] Kamp, I. van, Berg, G.P. van den. Health effects related to wind turbine sound: an update. 2020. DOI 10.21945/RIVM-2020-0150
[11] https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2021/11/Gezondheidseffecten-van-windturbinegeluid-D.-Bijl-2021.pdf

Onderzoeksvoorstel 2. Bisfenol A en microplastics uit wiekenmateriaal

Introductie - probleemschets

Uit de wetenschappelijke literatuur komt naar voren dat het meest voorkomende technische probleem bij windturbines de slijtage van de wieken is. Als gevolg van erosie door regendruppels, stof en als secundaire schade door blikseminslag, wordt de snijdende kant van de wieken ruw door leading edge erosion (LEE), met toenemende luchtweerstand als gevolg.
Naast opbrengstverlies (tot 25% wordt gerapporteerd [1]), leidt dit proces tot meer schade aan de wieken.
Als gevolg van de steeds groter wordende turbines en wieken neemt de omtreksnelheid van de wieken toe, waardoor het fenomeen steeds dringender wordt.
Problemen van opbrengstverlies, onkosten door stilstand en kosten van reparaties zijn voor de exploitanten reden voor verder onderzoek.
Echter verontreiniging van de omgeving met de afgesleten kunststofdeeltjes is een -nog- niet onderzocht aspect. Windturbinewieken worden meestal gemaakt van met glas- en koolstofvezel versterkte epoxyharsen. Deze harsen worden gefabriceerd door twee componenten met elkaar te laten polymeriseren. Een van deze componenten bestaat uit bisfenol A (BPA), of een chemisch verwante vervanger.
Recent zijn er aanwijzingen gevonden dat BPA al bij lage blootstelling mogelijk een schadelijk effect kan hebben op het immuunsysteem van ongeboren en jonge kinderen. Daardoor hebben kinderen meer kans om voedselintoleranties te ontwikkelen en kunnen ze gevoeliger worden voor infectieziekten. Deze aanwijzingen zijn gevonden in dierstudies bij een lager blootstellingsniveau dan het niveau waarop de huidige Europese norm voor veilige blootstelling is gebaseerd. De bescherming van jonge kinderen en zwangere vrouwen verdient daarom bijzondere aandacht.[2]
Op grond van deze eigenschappen is het vóórkomen van vrije bisfenolen in verpakkingen en het milieu aan strikte regulering onderhevig, die in de nabije toekomst strenger zal worden.

Bisfenol A uit wiekenmateriaal

In het gepolymeriseerde epoxy van de wieken is altijd een kleine hoeveelheid niet gebonden bisfenol aanwezig. De industrie zelf geeft aan dat er per kg epoxy ongeveer 65 mg vrij bisfenol aanwezig is. Zolang de wiek intact blijft is dit geen probleem omdat de diffusie in het polymeer erg langzaam verloopt waardoor er heel erg weinig bisfenol vrijkomt.
Echter, wanneer het polymeer door erosie slijt, worden kleine fragmentjes vrijgemaakt, met afmetingen van slechts 0,1 tot tientallen micrometer diameter. Vanuit deze deeltjes komt het bisfenol heel veel sneller vrij dan vanuit de wiek: halfwaardetijden nemen af van honderden jaren naar een paar dagen of zelfs uren.[3] [4] Ondanks de hoge frequentie waarin LEE tot het stilzetten van turbines leidt en er een complete reparatie-industrie is opgetuigd om dit zo snel als mogelijk te repareren in verband met opbrengstderving, is er in de wetenschappelijk literatuur zo goed als

Noten:

[1] Sareen, A et al. Effects of leading edge erosion on wind turbine blade performance. 2014. *Wind energy*, 1531-1542. https://doi.org/10.1002/we.1649

[2] https://www.rivm.nl/bisfenol-a-bpa

[3] Feng, S. Modeling Releases of Polymer Additives from Microplastics into the Aqueous Environment. Department of Civil and Environmental Engineering Duke University. Thesis 2020.

[4] Gigault. J. Nanoplastics are neither microplastics nor engineered nanoparticles; Nature Nanotechnology, 2021. https://doi.org/10.1038/s41565-021-00886-4

niets te vinden over de kwantitatieve omvang van het verlies aan epoxy-materiaal gedurende de werking van de windturbine.
Op grond van modelstudies met teststukjes epoxy in een regensimulator is een berekening gemaakt van de hoeveelheid epoxyverlies per wiek per jaar. Dit leidt tot een schatting van ongeveer *150 kg* epoxyverlies per jaar bij een windturbine met 60 m wieklengte. Dit vertaalt zich naar een vrijkomende hoeveelheid van bijna 10 gram (10.000 mg*) zuiver, niet gepolymeriseerd bisfenol* per jaar per windturbine, in de omgeving van de windturbine in het milieu. (zie berekening onderaan de volgende pagina).
Op dit moment is het onmogelijk om een inschatting te maken van het risico dat mens en dier lopen door dit fenomeen.

Wij pleiten daarom voor het volgende onderzoek:

- Onderzoeksvragen:
  1. Het in kaart brengen van de hoeveelheid epoxymateriaal die per windturbine per jaar vrijkomt, in relatie tot het oppervlak van de wieken en de seizoensinvloeden;
  2. Het onderzoeken in welke vorm en afmetingen dat epoxy versnipperd wordt (microplastics);
  3. Lokalisatie van de depositie in de omtrek van de windturbine;
  4. Analyse van de vrijgekomen stoffen uit de (micro)partikels en kwantificering van bisfenolen;
  5. Risicoanalyse van de hoeveelheden vrijgekomen microplastics en bisfenolen voor (aquatische) organismen in de omgeving van de windturbine;
  6. Risicoanalyse van het risico door opname in de humane voedselketen;
  7. Indien nodig, opstellen mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld het opnemen van een meldingsplicht van wiekbeschadiging in de omgevingsvergunning;
  8. Het identificeren van omgevingen waar het risico van wiekenverlies een te grote belasting van het leefmilieu oplevert.

- Onderzoeksopzet:
  1. Dit kan via een enquête bij windturbine eigenaren en/of reparatiebedrijven plaatsvinden. (Doorgaans worden dit soort data als bedrijfsgeheim gezien);
  2. Veldwerk bij al langer bestaande windturbines waarvan een langere registratie van uitgevoerde reparaties en herstelwerkzaamheden bekend is;
  3. Gedetailleerd veldwerk in combinatie met data uit het SCADA-systeem van de windturbine;
  4. Chemische en fysische laboratoriumanalyse van de in 2 en 3 verkregen samples;
  5. Epidemiologische studie op grond van de resultaten van 1 t/m 4;
  6. Op grond van de resultaten uit 5;
  7. Op grond van regelgeving en resultaat uit 1 t/m 6;
  8. Op grond van de aanwezigheid van kwetsbare objecten als scholen, kinderdagverblijven, dichtbevolkte wijken met eventuele lage SES binnen een nog te bepalen afstand.

Dit onderzoek is toegespitst op bisfenolen en microplastics uit epoxyharsen. Omdat er een groot aantal verschillende polymeren en plastics gebruikt worden bij de productie van windturbinewieken en de samenstelling niet openbaar beschikbaar is, is het niet mogelijk om een concretere onderzoeksvraag te formuleren. Eigenlijk zou er een apart vooronderzoek uitgevoerd moeten worden om vast te stellen welke andere polymeren nader onderzocht zouden moeten worden.

- Een aanvullende onderzoeksvraag zou dan zijn:

    1. Welke polymeren, plastics of andere kunststoffen zijn mogelijk relevant voor opname in een risicoanalyse van microplastics die vrijkomen als gevolg van wiekbeschadiging?

Aan de hand van de uitkomst van dit onderzoek kan een gedetailleerde onderzoeksvraag of vragen, zoals hierboven in de onderzoeksvragen 1 t/m 8 geformuleerd worden voor elke ander potentieel risicovolle categorie.

Gebruikte literatuur voor de berekening van 2,5 gram bisfenol A per wiek per jaar:

[1] A. S. Verma, S. Di Noi, Z. Ren, and Z. Jiang, “Minimum Leading Edge Protection Application Length to Combat Rain-Induced Erosion of Wind Turbine Blades,” pp. 1–26, 2021.
[2] S. Groucott, K. Pugh, I. Zekos, and M. M. Stack, “A Study of Raindrop Impacts on a Wind Turbine Material : Velocity and Impact Angle Effects on Erosion MAPS at Various Exposure Times,” 2021.
[3] T. N. O. Restricted, “Literature review of structural and non- structural wind turbine blade damage,” 2020.
[4] Epoxy Resin Committee - July 2015 www.epoxy-europe.eu

Uit 1: Figuur 16 b en c: 10 meter gerekend vanaf de tip met zware erosie, oppervlak geschat op 5 m^2;
Uit 2: Figuur 5: Materiaalverlies na expositie is ong. 1 mg voor 9 cm^2, omgerekend 1111 mg/m^2. Bij 5 m^2 dat aan erosie onderhevig is, komt er 5.5 gram per uur per wiek vrij, dat is 48 kg per jaar;
Uit 3: De verliezen variëren van 3% bij lichte tot 25% bij ernstige beschadigingen;
Uit 4: 10 tot 60 ppm vrij bisfenol gehalte in epoxy.

Hieruit volgt de schatting van 2.5 gram BPA per wiek per jaar.

Onderzoeksvoorstel 3. Infrasoon en laagfrequent geluid: effecten op het hartvaatstelsel

Introductie - probleemschets

Uit diverse recente publicaties komt naar voren dat er een direct causaal verband lijkt te bestaan tussen het wonen en/of werken in de directe nabijheid van windturbines en het ontwikkelen of verergeren van (ernstige) cardiovasculaire klachten.[1] De effecten op het functioneren van het hart- en vaatstelsel lijken met name door het laagfrequente geluid te worden veroorzaakt.
Een recente studie uit 2018 van Poulsen et al[2] laat associaties zien tussen de sterkte van de expositie aan laagfrequent geluid *in de woning* en een verhoogd risico op het krijgen van een myocardinfarct (MI) of een beroerte. Uit een analyse van deze studie blijkt dat relatief vaker de geluidsdrukken in *de drie nachten voorafgaand* aan opname of overlijden door MI of beroerte hoger dan 15 dB waren geweest. Bij de controlegroep was de geluidsdruk < 5 dB. Wanneer over langere tijd werd gekeken naar associaties, bleken deze niet aanwezig,[3] de associatie verdween in de grotere hoeveelheid data.
Een wetenschappelijk onderzoek uit Nature uit 2021[4] laat zien dat het leven in de nabijheid van windturbines een vermindering van de hartritme variabiliteit geeft. De blootstelling aan het voor het lichaam storende laagfrequente geluid, en daardoor direct of indirect verkregen stressbeeld, wordt gezien als oorzaak van de verslechtering van de cardiale condities. Poulsen vond een associatie in de Deense populatie tussen het verblijf nabij windturbines en het gebruik van antihypertensiva.[5]
Boezemfibrilleren bleek in een studie van Bräuner et al[6] vaker voor te komen bij mensen die langere tijd in de nabijheid van windturbines woonden.
Andere studies laten zien dat bij frequente blootstelling aan omgevingslawaai de cardiovasculaire biomarker MR-proANP (MidRegional pro-Atrial Natriuretic Peptide) significant stijgt. (Zie illustratie op pagina 23).[7]
Als laatste hart- en vaatziekte, welke lijkt te worden beïnvloed door geluidsoverlast, noemen wij pre-eclampsie (in de volksmond ‘zwangerschapsvergiftiging’, hypertensie met eiwitverlies in de urine) met een hoge morbiditeit voor moeder en kind. Pre-eclampsie ontstaat bij 1 -3 % van de zwangerschappen.
Een studie uit 2021 in Canada onder 269.263 zwangeren laat zien dat vooral de ernstiger en vroege vormen van pre-eclampsie geassocieerd waren met geluidsoverlast.[8]
Een Deense prospectieve cohortstudie onder 72.745 vrouwen toonde, dat een stijging met 10 dB in verkeerslawaai was geassocieerd met een 10% hoger risico op pre-eclampsie.[9]
Al in 2017 verscheen een WHO-rapport waarin wordt gewezen op studies die de blootstelling aan geluidsoverlast en het effect ervan op de ontwikkeling van de placenta evalueren.[10] “Er wordt verondersteld dat lawaai, door een aanhoudende stressreactie, kan leiden tot overmatige afscheiding van stresshormonen, bijvoorbeeld cortisol, wat nadelige effecten op de baarmoeder en de foetus veroorzaakt. Bovendien activeren stressreacties de afgifte van catecholaminen, met daaruit voortvloeiende verhoging van de bloeddruk en aantasting van de placentafunctie die leidt tot zuurstoftekort bij de foetus. Deze eerste studies suggereren dat blootstelling aan omgevingslawaai geassocieerd kan zijn met pre-eclampsie, met name pre-eclampsie met vroege aanvang. Verdere studies zijn nodig om deze bevindingen te bevestigen.”

Wij adviseren om *op korte termijn* verder onderzoek te verrichten naar de effecten van het wonen en/of werken in de nabijheid van windturbines op het cardiovasculaire systeem, inclusief de effecten op zwangerschappen. En tot de uitkomsten van dit onderzoek bekend zijn het voorzorgsbeginsel toe te passen, dan wel vrouwen voor te lichten over de mogelijke negatieve effecten op de zwangerschap

Wij pleiten voor het volgende onderzoek:

- Onderzoeksvragen:
  1. Wat is de invloed van de blootstelling aan laagfrequent geluid en infrasoon geluid (ILFG) van windturbines op het optreden van MI en beroerte? Zijn er differentiaties te vinden wanneer men verder weg woont van windturbines en/of bij verschillende hoogten.
  2. Wat is de invloed van ILFG op de algehele cardiale conditie van de bevolking die leeft in de nabijheid van windturbines, zoals deze tot uiting komt in de hartvariabiliteit? Zijn er differentiaties te vinden wanneer men verder weg woont van deze turbines en/of bij verschillende hoogten.
  3. Wat is de invloed op het ervaren van stress veroorzaakt door het wonen in de nabijheid van windturbines? Spelen de hoogte van de turbines, afstand tot de turbines en tijdstippen waarop deze turbines in gebruik zijn hier een significante rol bij? Welke indicatoren kunnen hierbij het best worden gebruikt.
  4. Is er een significant verhoogd risico op cardiale afwijkingen zoals atriumfibrilleren, MI, beroerte en hypertensie te vinden bij de bevolking die dicht in de nabijheid van windturbines woont.
  5. Is er een verhoogde aanwezigheid van de biomarker MR-proANP te vinden bij de bevolking die dicht in de nabijheid van windturbines woont.
  6. Wat zijn de zwangerschapsuitkomsten van vrouwen die in de nabijheid van windturbines wonen en/of werken, ten aanzien van tensies, optreden van pre-eclampsie, vroeggeboorte, dysmaturiteit.

- Onderzoeksopzet:
  1. Retrospectieve analyse van de incidenties van MI en beroerte bij omwonenden van windturbines vanaf het moment van plaatsing. Afstand op te delen per 250 m. Daarbij verdere differentiatie aanbrengen in leeftijd, geslacht, evt. daarvoor aanwezige cardiale klachten en hoelang de periode was tussen het verkrijgen van een MI of beroerte en het wonen in de nabijheid van of het plaatsen van de turbines.
  2. Bevolkingsonderzoek naar de cardiale conditie (tensie, hartritme, evt. ECG, MR-proANP) bij 2 groepen: de populatie die in de nabije afstand van turbines leeft (< 500 meter en < 1000 meter afstand) en bij die populatie die verder van turbines afwonen (2000+ meter). Daarbij kijkend naar leeftijd, geslacht, evt. cardiale historie en hoe lang zij al in de nabijheid van windturbines leven;
  3. Onderzoek naar het ervaren van stress veroorzaakt door het (te) dicht leven op windturbines. Ook dit kan in de twee groepen, zoals vermeld onder punt 2. Gemeten zou moeten worden of de stress wordt veroorzaakt door het constant zien van de turbines, het last hebben van het geproduceerde lawaai en laagfrequent geluid, het ervaren van trillingen en op welke tijdstippen van het etmaal deze stress het hevigst is. Meten kan o.a. door het constant meten van de hartslagfrequentie, als indicator van stress; hierdoor is ook de hypothese van vermindering van de hartvariabiliteit te toetsen.

4. Bevolkingsonderzoek naar de ontwikkeling en incidentie van atriumfibrilleren in de populatie die in de nabije afstand van turbines leeft (< 500 meter en < 1000 meter afstand) en bij die populatie die verder van turbines afwonen (2000+ meter).
5. Bij bloedonderzoek kan de biomarker MR-proANP onderzocht worden en of deze bij deze twee groepen wel of niet in een verhoogde staat aanwezig is. Voor het onderzoek van het hartritme zijn wearables in te zetten.
6. De zwangerschapsuitkomsten zijn retrospectief te onderzoeken in de data van verloskundigen en gynaecologen, die in de omgeving van windparken hun praktijk voeren. Hierbij kunnen de uitkomsten gerelateerd worden aan de afstand tot windturbines, rekening houdend met de grootte van de turbines.

Voetnoten:

[2] Poulsen, AH. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark. 2018. https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.030

[3] Poulsen, AH. Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise and Risk for Myocardial Infarction and Stroke: A Nationwide Cohort Study. 2018. https://doi.org/10.1289/EHP3340

[4] Chun-Hsiang et al**.** Effects of low-frequency noise from wind turbines on heart rate variability in healthy individuals. 2021. https://doi.org/10.1038/s41598-021-97107-8

[5] Poulsen, AH. Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. 2018. https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.054

[6] Bräuner, EV et al. Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. 2019. DOI: 10.1016/j.envint.2019.104915

[7] Hahad, O. Midregional pro atrial natriuretic peptide: a novel important biomarker for noise annoyance induced cardiovascular morbidity and mortality? 2021. https://doi.org/10.1007/s00392-020-01645-6

[8] Gómez-Roig, MD. Environmental Exposure during Pregnancy: Influence on Prenatal Development and Early Life: A Comprehensive Review. 202. Fetal Diagn Ther **2021**;48:245–2571. DOI: 10.1159/000514884

[9] Auger N, Duplaix M, Bilodeau-Bertrand M, Lo E, Smargiassi A. Environmental noise pollution and risk of preeclampsia. Environ Pollut. **2018** Aug 1 [cited 2020 Mar 16];239: 599–606

[10] Nieuwenhuijsen MJ, Ristovska G, Dadvand P. WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and adverse birth outcomes. Int J Environ Res Public Health. 2017 Oct 19; 14:1252.

Onderzoeksvoorstel 4. Cumulatie van milieu-/ gezondheidseffecten op omwonenden

Introductie - probleemschets

De *cumulatie* van verschillende negatieve gezondheidseffecten (NGE's) heeft geleid tot de toename van een aantal 'welvaartsziektes' en neurologische ziektebeelden. Nederland heeft de hoogste incidentie van borstkanker bij vrouwen van Europa, en de op één na sterkste groei van ziekten van het zenuwstelsel ter wereld, die niet verklaarbaar zijn met de veroudering van de Nederlandse bevolking (ALS, MS, Parkinson, M. Alzheimer - WHO). [1]
Dit betekent dat de wet- en regelgeving die de bevolking dient te beschermen tekortschiet, óf de handhaving daarvan.

Voor ieder milieu/gezondheids-item apart wordt een norm vastgesteld. De invloed van cumulatie van én hinder, én hormoon- en immuniteit verstorende stoffen (o.a. Bisfenol A, zie eerder), én fijnstof, én licht- en lawaaiverontreiniging, én bestrijdingsmiddelen in brede zin, én junkfood, énzovoort, wordt onvoldoende in samenhang onderzocht en gecontroleerd.
Daarbij komt, dat het RIVM een *basishouding* heeft waarbij het gezondheidseffect van een factor 'bewezen' moet zijn voordat deze wordt erkend, in plaats van een *basishouding* die vanuit het voorzorgsbeginsel acteert bij voldoende vermoeden van een relatie. Beleidsmakers varen blind op deze adviezen.

De handhaving op overlast door windturbinelawaai kan niet plaatsvinden met gebruik van de $L_{den,}$ omdat deze *niet geschikt* is voor windturbinegeluid vanwege het onregelmatige karakter daarvan (WHO 2018, pag. 86[2]), en het verhullende effect op de soms vérgaande overschrijdingen door de uitmiddeling. Het dB(A) filter is *niet geschikt* voor correcte meting van het aandeel ILFG in windturbinelawaai, hierdoor worden omwonenden met hoge waarschijnlijkheid aan te hoge expositie WTG blootgesteld.
Idealiter zou een woning die al onder invloed staat van andere NGE's, worden ontzien waar het toevoeging van windturbine -annoyance, -lawaai, -lichtflikkeringen, en -slagschaduw betreft. Mogelijk komen hier nog bij de verspreiding van wiekenmateriaal (zie het betreffende onderzoeksvoorstel) en verspreiding van fijnstof en de versterking van het geluid van eventuele snelwegen door de turbulentie van de wake achter de turbines.

Ten aanzien van de mogelijk cumulerende NGE's door windturbines zijn wij op de hoogte van:

- 'Annoyance', als vaststaand. Zie paragraaf 3.3 en paragraaf 4.3
- Een aantal fysiologische effecten op de mens van infrasoon en laagfrequent geluid, als vaststaand uit laboratoriumonderzoek en getuigenissen. Gevolgen nog te onderzoeken, zie hoofdstuk 3 en o.a. onderzoeksvoorstel cardiale gevolgen van ILFG;
- Verspreiding van wiekenmateriaal in het leefmilieu. Al aangetoond op zee (Rijksdienst voor de Mijnbouw, 2021). Aard en gevolgen op land nog te onderzoeken, zie onderzoeksvoorstel wiekenmateriaal & Bisfenol A;
- Verspreiding van fijnstof door de turbulentie van de wake. Het bestaan van de wake is vaststaand. Mate en gevolgen van de wake op fijnstofverspreiding zijn nog te onderzoeken. Zie onderzoeksvoorstel hieronder;
- Versterking van de geluidsoverlast van o.a. snelwegen. Dit fenomeen wordt gemeld door bewoners. Bestaan van dit fenomeen, mate en gevolgen voor omwonenden (en mogelijk regelgeving en vertaling in MER nog te onderzoeken. Zie onderzoeksvoorstel hieronder.

Wij pleiten voor het volgende onderzoek:

- Onderzoeksvragen:
  1. Wat zijn de aerodynamische kenmerken van de wake van windturbines, hoeveel en waar treedt er turbulentie op, en over welke afstand is deze meetbaar;
  2. Bestaat er een effect van de wake op de verspreiding van de met wegverkeer samenhangende fijnstofvorming. Hoe sterk is dit eventuele effect, en over welke afstand is dit meetbaar. In hoeverre moet dit de minimale afstand tussen turbines en snelwegen bepalen. Heeft dit consequenties voor de maximaal te accepteren hoogte van turbines naast snelwegen. Heeft dit gevolgen voor de keuzes om aan de rand van steden te bouwen?
  3. In hoeverre worden er reactieve mengsels/deeltjes gevormd door het wiekenmateriaal dat vrijkomt in de omgeving met het fijnstof van snelwegverkeer. Vindt dit plaats en zo ja, over welke afstand worden deze deeltjes verspreid.
  4. Zijn de meldingen van omwonenden van sterkere geluidsoverlast bij draaiende turbines objectiveerbaar. Neemt de hinder van de snelweg toe bij draaiende turbines. Wat is de verhouding tussen ILFG en hogere frequenties. Wordt het aandeel ILFG hoger naarmate de turbines hoger zijn. Worden de geluidsnormen overschreden op de locaties waar de combinatie snelweg/ windturbinepark aanwezig is.

- Onderzoeksopzet:
  1. De wake achter windturbines is, vanwege rendementsverlies, een belangrijk onderwerp van onderzoek vanuit de windindustrie zelf. De theoretische vertaalslag van de bestaande kennis naar de invloed van de turbulentie op verspreiding van aanwezig fijnstof, als ook van de epoxyharsen die van de wieken vrijkomen, kan vanuit een onafhankelijke Universiteit plaatsvinden; zie onderzoeksvoorstel epoxyharsen voor de nadere invulling van dit onderzoek;
  2. De mate van verspreiding van fijnstof is met meetstations te meten, waarbij een vergelijking kan worden gemaakt tussen snelwegtrajecten waar geen windturbines naast staan en trajecten waar deze wel staan/ geplaatst gaan worden;
  3. De mate waarin reactieve deeltjes ontstaan uit de epoxyharsen en fijnstof blijkt uit de chemische en fysische laboratoriumanalyse van de samples uit het onderzoeksvoorstel wiekenmateriaal. Dit behoeft speciale aandacht in de vraagstelling;
  4. Het onderzoek naar de versterking van geluidsoverlast voor omwonenden door de combinatie snelweg/ turbinepark is met Citizen Science in te vullen:
  - De bewoner gebruikt een app. waarop kan worden aangegeven hoeveel geluidshinder er is op dat moment (op een 5-puntsschaal),
  - Deze registraties worden samengevoegd met de centraal bekende gegevens over de windrichting en -sterkte op 8 meter hoogte én op de hoogte van de mast,
  - De bewoner verricht een geluidsmeting met dB(C) filter op een vaste locatie, waarbij ook de verhouding ILFG/ geluid met hogere frequenties wordt gemeten. Dit kan op een aantal momenten van de dag en avond plaatsvinden, gedurende een voldoende lange periode en op voldoende locaties in verband met wetenschappelijke zeggingskracht,
  - De gegevens uit de hinderregistratie en de geluidsmeting worden simultaan geregistreerd in een centrale database. De gegevens over de windsterkte en windrichting worden permanent vanuit het KNMI in de database opgenomen.

Hoofdstuk 1 De negen criteria van Bradford Hill toegepast op de relatie windturbinegeluid en gezondheidseffecten bij omwonenden

In de jaren ’90 van de vorige eeuw is uiteindelijk het bewijs, dat roken kan leiden tot longkanker, geleverd door de statisticus Austin Bradford Hill. Net als jarenlang ten aanzien van het vaststellen van een causale relatie tussen windturbinegeluid en gezondheidseffecten, was tot dan toe met epidemiologisch- en laboratoriumonderzoek de relatie roken - longkanker nog niet bewezen, ondanks de 50 jaar die waren verstreken sinds het eerste vermoeden was ontstaan.
Bradford Hill heeft 9 criteria opgesteld, met de eis dat pas bij het geldig blijken van ál deze criteria de causaliteit zou zijn aangetoond.

De negen criteria omvatten

- De sterkte van de associatie,
- Consistentie,
- Specificiteit,
- Temporele volgorde,
- Biologische gradiënt,
- Aannemelijkheid,
- Samenhang,
- Experimenteel bewijs en
- Analogie.

Deze criteria zijn als geheel in feite strenger dan de criteria die de WHO hanteert om het voorzorgsbeginsel te adviseren bij vermoeden van milieu- of gezondheidsschade.

Deze 9 criteria zijn recent toegepast op blootstelling aan windturbinegeluid (WTG) en gerapporteerde negatieve gezondheidseffecten (NGE's) met behulp van peer-reviewed gepubliceerde literatuur over klinische, dier- en laboratoriumstudies, getuigenissen en gerapporteerde ervaringen en internetbronnen.[1]
Toepassing van de Bradford Hill criteria op WTG-gerelateerde klinische, biologische en experimentele gegevens toont aan dat de blootstelling aan WTG gepaard gaat met een verhoogd risico op NGE's.
De analyse met behulp van de criteria leidt tot de conclusie dat wonen/ leven of werken in de buurt van industriële windturbines (IWT's) kan leiden tot NGE's bij zowel mensen als dieren.
De bevindingen leveren overtuigende argumenten dat het risico van negatieve gezondheidseffecten moet worden overwogen vóór de goedkeuring van windenergieprojecten en tijdens het vaststellen van de minimale afstanden van voorgestelde en operationele projecten.

In analogie met de aangekondigde verscherping van de normen van de WHO mag daarbij bij maximaal 5% van de omwonenden ernstige hinder optreden (in plaats van de huidige 9%).[2]

Hoofdstuk 2 De omgekeerde bewijslast omgekeerd…

Binnen de geneeskunde en milieukunde is het verplicht om vóóraf wetenschappelijk onderzoek te doen naar de veiligheid van interventies, medicatie of b.v. bestrijdingsmiddelen. De producent of medicus initieert zelf onderzoek om de veiligheid aan te tonen. Pas daarna kan een middel of interventie worden toegepast.

Bij een grootschalige en potentieel schadelijke 'interventie' als de bouw van industriële windturbines in de nabijheid van omwonenden is hiervan *geen sprake* geweest. Er heeft daardoor een omdraaiing van bewijslast plaatsgevonden: de omwonende/ kritische wetenschapper moet aantonen dat turbines schadelijke gezondheidsgevolgen hebben, in plaats van dat de windindustrie *vooraf* heeft aangetoond dat de Nederlandse norm voldoende 'veilig' is voor omwonenden.

Zo zijn er een groot aantal onbeantwoorde vragen:

- *Is voldoende aangetoond dat kinderen jonger dan 18 jaar oud geen gezondheid en ontwikkeling schade ondervinden van het wonen in de nabijheid van windturbines.*
- *Is aannemelijk gemaakt of uitgesloten dat windturbine geluid een vergelijkbaar effect heeft op de gezondheid en de ontwikkeling van kinderen als andere geluid producerende bronnen in de nabijheid van kinderen < 18 jaar.*
- *Is voldoende bekend hoeveel kinderen jonger dan 18 jaar en kwetsbare ouderen in de nabijheid wonen van windturbines in Nederland. Is voldoende bekend of hier gezondheid schade is opgetreden ten opzichte van kinderen en kwetsbare ouderen die niet worden blootgesteld aan windturbine geluid;*
- *Windturbine geluid veroorzaakt hinder. Is voldoende bekend wat de effecten van deze hinder zijn op de ontwikkeling en leerprestaties (zoals begrijpend lezen, geheugen en andere cognitieve functies) van kinderen die deze hinder ervaren;*
- *Is er een inventarisatie gedaan waarbij kinderen die blootgesteld zijn aan windturbinegeluid presteren, ontwikkelen en gedijen ten opzichte van kinderen die hieraan niet zijn blootgesteld.*
- *Is voldoende bekend hoe windturbines andere milieuvervuilende factoren beïnvloeden. Hierbij moet worden gekeken naar fijnstof dispersie in de wake van de turbines in de buurt van wegen.*
- *Het aantonen van een causale relatie tussen een noxe (windturbinegeluid) en de effecten op de gezondheid van mensen die aan deze noxe zijn blootgesteld is een epidemiologische zware opgave. Het kostte meer dan 50 jaar onderzoek om de relatie roken en longkanker vast te stellen. Met de 9 criteria van Bradford Hill is deze relatie voldoende aannemelijk gemaakt. Wordt de uitkomst dat deze criteria ook gelden voor windturbinegeluid en gezondheidsschade al meegewogen in het beleid.*
- *De causale relatie tussen roken en gezondheid schade is door de markt lang genegeerd en vanwege belangenverstrengeling gemanipuleerd. Is voldoende onderzocht of dergelijke inmenging uitgesloten is bij de uitkomsten van onderzoek van de risico's op de gezondheid van windturbines op omwonenden.*

- *Er zijn vele wetenschappelijk studies die de invloed van omgevingslawaai aantonen op fertiliteit, conceptie, zwangerschap, geboortegewicht en andere factoren die met de voortplanting te maken hebben. Is er voldoende bewijs geleverd dat windturbinegeluid geen negatieve effecten op deze processen veroorzaakt.*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan om met zekerheid uit te sluiten dat er geen fysiologische veranderingen of pathologische processen plaatsvinden bij blootstelling aan windturbinegeluid.*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan om een mogelijke dosis-effect relatie vast te stellen van windturbine geluid op verschillende orgaansystemen.*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan naar de stress effecten van windturbines en windturbine geluid op omwonenden. Is er voldoende inzicht in de stressreactie en het gevolg hiervan op gezondheid en functioneren van omwonenden.*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan om vast te stellen wat het psychologische effect op mensen is bij blootstelling aan windturbine geluid*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan om vast te stellen of windturbine geluid leidt tot slaapverstoring in de ruimste zin des woord.*
- *Is voldoende onderzoek gedaan om te objectiveren hoe de zorgvraag van omwonenden van windturbines afwijkt van de standaard zorgconsumptie in de Nederlandse populatie.*
- *Is te objectiveren hoe het functioneren van omwonenden van windturbines is veranderd na de plaatsing van de turbines. Is voldoende onderzoek gedaan om dit effect te kwantificeren.*
- *Er zijn aanwijzingen dat onhoorbaar geluid zoals dit geproduceerd wordt door windturbines fysiologische en pathologische effecten kunnen hebben op het functioneren van de hersenen. Worden deze hypotheses meegenomen in de risicoanalyses bij het plaatsen van windturbines in de omgeving van mensen.*
- *Omgevingsgeluid heeft een negatief effect op de uitkomst van zwangerschappen. Is voldoende onderzocht dat dit niet voor windturbinegeluid zou gelden.*
- *Is er voldoende onderzoek gedaan naar de pathofysiologie bij infrageluid afkomstig van IWT's op het functioneren van de hersenen en de effecten op de kwaliteit van leven en het functioneren van omwonenden.*
- *Is voldoende bekend wat het geluid spectrum van hoorbaar, en niet hoorbaar geluid is gedurende dag en nacht in wisselende omstandigheden zodat de blootstelling van een individu binnen de veronderstelde veilige kaders kan worden gegarandeerd.*
- *Is bekend hoe windturbines de fijnstof verdeling in hun omgeving beïnvloeden en is er bekend hoe hiervan de risico's veranderen op de omwonenden en het milieu.*
- *Er wordt veel onderzoek gedaan naar het verlies van het epoxymateriaal van de wieken. Is voldoende onderzocht waar dit materiaal neerslaat en wat de gevolgen zijn voor het (aquatisch) milieu. Komt er ruim 25.000 mg bisfenol A vrij per turbine per jaar, zoals berekeningen aantonen.*
- *Hoe verhoudt de plaatsing van steeds grotere turbines zich tot de bevolkingsdichtheid van Nederland.*
- *Is er misschien prioriteit gegeven aan de transitiedoelen in plaats van aan welzijn en gezondheid van omwonenden.*

- *Is het bestaande onderzoek wel geldig voor de huidige generatie turbines van 270 meter hoogte.*
- *Is de L_{den} inderdaad niet geschikt voor de normering van windturbine geluid, zoals de WHO stelt.*
- *Klopt het dat het dB(A) filter geen recht doet aan de meting van het aandeel laagfrequent geluid.*
- *Wat is de waarheid ten aanzien van de toename van het aandeel infrasoon en laagfrequent geluid bij grotere, stillere turbines.*
- *Zou Nederland niet ook voor een 'vangnet' moeten kiezen van een tweede norm van maximaal 20 dB binnen de woning, zoals de Denen sinds 2011 hanteren.*

De beantwoording van deze vragen is noodzakelijk, voordat verdere uitrol van turbines zou mogen plaatsvinden.
Hier moet het voorzorgbeginsel worden toegepast.
In feite is men bezig met een risicovol experiment zonder meting van de beginsituaties, zonder controles op effecten op mens en milieu tijdens de exploitatiefase en zonder zicht op lange termijn gevolgen.

EXPRESINFORMATIE: OMGEVINGSLAWAAI EN DE GEVOLGEN VOOR DE ONTWIKKELING VAN KINDEREN

LAAG GEBOORTEGEWICHT EN VROEGGEBOORTE

Op basis van deels dierproefonderzoek, deels op de algemene populatie gebaseerd cohortonderzoek en ander prospectief onderzoek is er een vermoeden van een associatie tussen negatieve zwangerschapsuitkomsten. Hinder door omgevingsgeluid kan leiden tot een significant lager geboortegewicht.

HORMONALE REACTIES

Er zijn aanwijzingen uit prospectief onderzoek dat chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid is geassocieerd met verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamineconcentraties in de urine, verminderde leerprestaties en verminderde kwaliteit van leven.

BLOEDDRUKVERHOGING

Op basis van het literatuuronderzoek kan worden gesteld dat er sprake lijkt van een positieve associatie tussen blootstelling aan geluid en systolische bloeddruk bij kinderen.

HINDER

Van Kempen et al[40] vonden aanwijzingen dat het percentage ernstig gehinderde kinderen op school door geluid van vliegverkeer omhooggaat van 5,1% bij 50 dB naar 12,1% bij 60%.
De conclusie van het prospectieve cohortonderzoek van Seabi et al.[45] is verontrustend. Chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid heeft een langdurig effect op de door kinderen ervaren hinder, wat overigens niet doorwerkt in de subjectief ervaren gezondheid.

KWALITEIT VAN LEVEN/ WELZIJN/ PSYCHIATRISCHE STOORNISSEN

Prospectief onderzoek toont een associatie aan tussen chronisch vliegverkeergeluid en uiteenlopende lichamelijke en psychische stoornissen. Daarnaast kan dit leiden tot verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamine concentraties in de urine, verminderde leerprestaties, waaronder gestoord begrijpend lezen, en verminderde kwaliteit van leven.

LEERPRESTATIES

Chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid is geassocieerd met geheugenstoornissen en andere cognitieve problemen.

Zie bijlage 1 voor de gedetailleerde weergave van de onderliggende wetenschappelijke literatuur.

Er is veel wetenschappelijk onderzoek gepubliceerd over de effecten van lawaai op de gezondheid van kinderen. Het meeste onderzoek richt zich op wegverkeer, treinen en vliegtuigen. Daarbij zijn duidelijk schadelijke effecten aangetoond.[3]
Ondanks de voortgaande bouw van windturbines, waarvan bekend is dat het geluid bij gelijke sterktes als (veel) hinderlijker wordt ervaren dan transportgeluid[4], en waarbij met name 's nachts meer geluid wordt gegenereerd dan blijkt uit de opgaves van de fabrikanten[5], wordt nauwelijks onderzoek gedaan naar de gevolgen hiervan voor (de slaap van) kinderen.
Ergo, kinderen (en ouderen) worden geëxcludeerd uit onderzoeken.[6]
De wetenschappelijk onderzoeken die wél zijn uitgevoerd geven aanleiding tot ernstige zorg en aangepaste, strengere afstandsnormen bij scholen en kinderrijke omgevingen.

Het heeft de hoogste urgentie dat er een goede onderzoeksagenda wordt opgesteld voor de gevolgen van windturbinegeluid voor kinderen, met name voor blootstelling gedurende de 'eerste 1000 dagen', welke een aanvang nemen bij de conceptie.
Tot de tijd dat deze onderzoeken zijn afgerond, pleiten wij voor toepassing van het voorzorgsbeginsel bij kwetsbare objecten als scholen en woonvormen voor kinderen, en een keuze voor een zeer ruime afstands-/ geluidsnorm tot windturbineparken, op basis van het onderzoek dat binnen het plan m.e.r. door ons geadviseerd wordt.

Wij onderbouwen deze urgentie met een korte weergave van de bevindingen uit het wél bekende onderzoek naar de gevolgen van (verkeers)lawaai op de ontwikkeling en gezondheid van (jonge) kinderen. In bijlage 1 wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de wetenschappelijke literatuur.

1. In een belangrijk overzichtsartikel wordt het volgende geconcludeerd[2]:
'Omgevingslawaai heeft meerdere effecten op de gezondheid van kinderen. Sommige van deze effecten, zoals verhoogde bloeddruk en cognitieve stoornissen, kunnen ook gevolgen hebben voor de gezondheid op volwassenen leeftijd. Er bestaat voldoende bewijs voor de effecten van omgevingslawaai bij kinderen op de catecholamine-secretie, op mate van ergernis en op welzijn. In de schoolsituatie worden negatieve cognitieve effecten gezien, zoals verslechtering van begrijpend lezen, het langetermijn geheugen en prestaties op gestandaardiseerde testen.'
Er moet nog verder onderzoek gedaan worden naar hormoonreacties op lawaai bij kinderen, welke verband kunnen houden met de gevonden verhoogde bloeddruk in relatie tot lawaai.
De bevindingen over verhoogde bloeddruk zijn niet eenduidig, en verdere studies met betere metingen van de blootstelling aan lawaai zijn nodig. Evenzo verdient de impact van omgevingslawaai op een laag geboortegewicht en prematuriteit verder onderzoek vanwege recente suggestieve bevindingen. De herhaalde bevinding dat vliegtuiglawaai verband houdt met symptomen van hyperactiviteit vereist systematischer onderzoek.
Er is behoefte aan studies in de toekomst met een levensloopperspectief, deels omdat blootstelling aan lawaai verschillende effecten kan hebben in verschillende ontwikkelingsstadia. Deels omdat zo rekening gehouden kan worden met de effecten van *cumulatieve blootstelling* aan schadelijke fysische en chemische bronnen en hoe deze de ontwikkeling en de gezondheid in het volwassen leven kunnen beïnvloeden.'

2. De WHO concludeert in 2020 dat er geen onderzoek is naar de effecten van windturbinegeluid bij kinderen. Er blijkt echter wel een artikel gepubliceerd over dit onderwerp.[7] Ook zijn er zorgen over gehoorverlies, met gevolgen voor de cognitieve ontwikkeling.[8]
In een review van de WHO[9] is enig bewijs gevonden voor een associatie tussen blootstelling aan lawaai (gedurende de beroepsuitoefening en/of vanuit de leefomgeving) en het optreden van vroeggeboorte en laag geboortegewicht. Ook vonden deze onderzoekers in dierproeven bewijs voor een associatie tussen blootstelling aan omgevingsgeluid en ongewenste zwangerschaps-uitkomsten.
Uit proefdieronderzoek vindt men aanwijzingen dat intra-uteriene blootstelling aan overmatig geluid het gehele auditore systeem kan beïnvloeden en beschadigen. Deze effecten kunnen blijvend zijn.[10] Zoals bekend is proefdieronderzoek de basis voor toxiciteits- en bijwerkingenonderzoek.
Uit andere wetenschappelijke onderzoeken komt naar voren dat blootstelling van jonge kinderen aan geluid bijzonder nadelige effecten heeft op taal-, spraak- en leerontwikkeling.[11] De effecten van slaapstoornissen zijn beschreven in een overzichtsartikel. Vastgesteld wordt dat dit gepaard gaat met neuronenverlies.[12]

In de recente RIVM-rapporten [13] [14] zijn de schadelijke effecten op de (hersen)ontwikkeling niet meegenomen, hetgeen een aanpassing van de momenteel in Nederland gehanteerde norm noodzakelijk maakt.
Op diverse locaties in Nederland bestaan plannen om windturbines te plaatsen naast grote woonwijken (Amsterdam, Eindhoven), ook met scholen op een paar honderd meter afstand (Den Bosch), hetgeen leidt tot een onacceptabel gezondheidsrisico voor grote groepen kinderen.

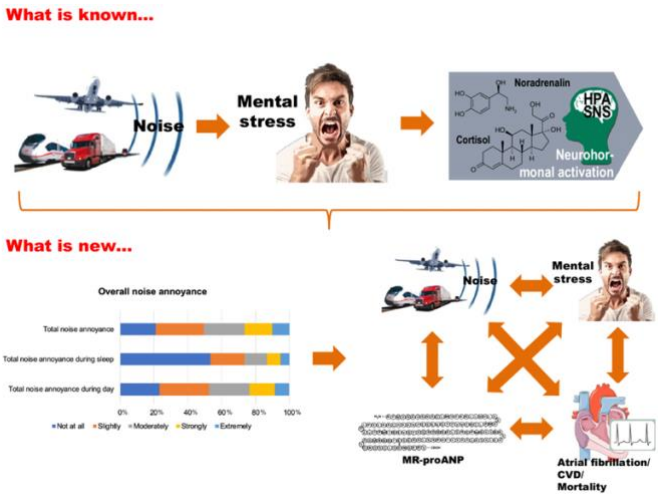
Hoofdstuk 4 Gezondheidseffecten van lawaai in de volwassen bevolking

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk bespreken wij de resultaten van recent wetenschappelijk onderzoek naar de gevolgen van windturbinegeluid voor de volwassen bevolking. Wel past hier de kanttekening, dat deze studies allemaal gedaan zijn met (veel) lagere turbines, en ook op (veel) grotere afstand van bewoning dan in de Nederlandse situatie.
Wij noemen hier de hoofdlijnen, in bijlage 2 is de korte bespreking van het betreffende artikel opgenomen.
In 2020 en 2021 is belangrijk onderzoek verschenen naar de mogelijke relatie tussen geluidshinder en het optreden van hart- en vaatziekten.

4.2 HART- EN VAATSTELSEL

Uit diverse onderzoeken blijken aanwijzingen voor een effect van LFG op het risico op beroerte, op acuut myocardinfarct[15], op het optreden van atriumfibrilleren[16] en op een vermindering van de hartvariabiliteit. [17] Een daling van deze variaties in het hartritme is geassocieerd met een hoger overlijdensrisico.
Ook is gebleken dat een indicator voor verhoogd risico op hart- en vaatziekten, het MR-proANP, stijgt bij blootstelling aan omgevingslawaai.[18] zie figuur 1.
Poulsen et al.[19] vonden aanwijzingen voor effectmodificatie door leeftijd, waar bij mensen ouder dan 65 jaar de risico's op hypertensie door omgevingsgeluid toenamen met de leeftijd. Ook vonden zij statistisch significante associaties bij de groep mensen met myocardinfarct en hoge windturbinegeluid blootstellingsniveaus. Daarnaast vonden zij een associatie tussen hogere geluidsniveaus van meer dan 15 dB LFG *binnen de woning* gedurende de 3 nachten voorafgaand aan een opname voor, of overlijden aan, beroerte (relatief risico van 2.3) en hartinfarct (relatief risico van 1.66) ten opzichte van een controlegroep met minder dan 5 dB LFG gedurende de nacht *binnen de woning*. [15]



Figuur 1. De combinatie van lawaai en stress vergroot via diverse interactiemechanismen de kans op hart- en vaatziekten, met MR-proANP als marker

Bräuner et al. [16] stellen vast dat een groep omwonenden van windturbineparken, die gedurende 11 jaar was blootgesteld aan de effecten van nachtelijke WTG, in vergelijking met een groep met de laagste blootstelling aan WTG, een 30% hoger risico had op het ontwikkelen van atriumfibrilleren (HR 1,30 [95%BI=1,05-1,61]).
Chun-Hsiang et al. [17] vonden aanwijzingen voor een vermindering van de variaties in het hartritme door blootstelling aan LFG van windturbines

4.3 GELUIDSHINDER

Guski et al. stellen vast dat het duidelijk is dat het niveau van WTG systematisch gerelateerd is aan annoyance, ook bij geluidsniveaus onder 40 dB. Een kwantitatieve analyse levert inconsistente resultaten op.[20]

Freiberg et al. vonden naast heterogene uitkomsten ten aanzien van slaapverstoringen, kwaliteit van leven, en geestelijke gezondheidsproblemen een '*extensive and diverse body of evidence around health impacts of wind turbines in residential settings, that increased sharply since 2010, showing particularly noise consequences concerning increased noise annoyance with its complex pathways;* Future research needs thorough high-quality and prospective study designs.[21]

Michaud et al.[5] concluderen dat de mogelijkheid dat windturbinegeluid de menselijke gezondheid beïnvloedt controversieel blijft. Michaud heeft jonge en oudere mensen uitgesloten van het onderzoek.
Botelho et al. [22] noemen als belangrijkste bevinding dat blootstelling aan windturbinegeluid een significante invloed heeft op het welzijn van omwonenden.

Haac et al. [23] bevelen een meer holistische benadering van annoyance aan waarin perceptie (hoorbaarheid), persoonlijke evaluatie van geluid (zelf-gerapporteerde annoyance) en symptomen (stressindicatoren, gezondheidseffecten, invloed op slaap) worden meegenomen.

Davy et al. [42], leden van een onafhankelijke wetenschappelijke adviescommissie voor windenergie in Australië, stellen op basis van hun review dat uiteindelijk 'hinder' de primaire maat is om de afstand tussen turbines en bewoning te bepalen. Zij volgen hierin de toenmalige WHO norm van maximaal 9% ernstige hinder ten tijde van hun publicatie (inmiddels sorteert de WHO voor op maximaal 5% ernstige hinder). Zij stellen dat dit percentage wordt bereikt bij een geluidsnorm van 34-40 dB LAeq (10 min) buiten de woning, met een gemiddelde waarde van 37 dB LAeq (10 min).

4.4 SLAAPSTOORNISSEN

Basner et al.[24] stellen vast dat er behoefte is aan onderzoek waarin slaapverstoringen objectief worden gemeten en gerelateerd worden aan geluidsniveaus, evenals associaties tussen slaapverstoringen en windturbinegeluidsniveaus.
Poulsen et al.[25] concluderen dat bij personen van 65 jaar en ouder 5-jaars nachtelijke blootstelling aan hoge windturbinegeluidsniveaus (>42 dB) is geassocieerd met een *statistisch significant verhoogd* risico op het gebruik van slaapmedicatie en antidepressiva.

Morsing et al.[26] concluderen dat er enig effect is van windturbinegeluid op de frequentie van wakker worden, minder N3-slaap, minder continue N2-slaap, toegenomen zelf-gerapporteerde verstoringen en ochtendmoeheid. De amplitudemodulatie had een verstorend effect op 'wakefulness'.
Smith et al.[27] stellen vast dat er een langere Remslaap latentieperiode, en minder Remslaap tijdens Amplitudemodulatie is. Ook stellen zij vast dat nachten met windturbinegeluid onder meer gepaard gaan met een verminderde slaapkwaliteit, en toegenomen moeheid en irritatie en leidt tot een verminderd welbevinden de volgende ochtend.
Michaud et al. [4] vonden een statistisch significante relatie tussen windturbine geluidsniveaus en het gebruik van slaapmedicatie (ten minste eenmaal per week).

4.5 KWALITEIT VAN LEVEN/ WELZIJN

Weichenberger et al.[28] stellen dat in de hersengebieden, die te maken hebben met emotionele en autonome reacties, infrageluid ónder de gehoordrempel, leidt tot een aantal fysiologische en psychologische gezondheidsvraagstukken. Uit f-MRI onderzoek blijkt dat er reactie optreedt in de hersengebieden die betrokken zijn bij het horen en bij het autonome zenuwstelsel.
Hij concludeert o.a. dat de bevindingen ons in staat stellen om hypotheses te formuleren, over hoe continue blootstelling aan 'onhoorbaar' infrasound (IS) een pathogene invloed kan uitoefenen op het organisme. Verdere studies (vooral longitudinale studies) zijn noodzakelijk om deze bevindingen een verdere wetenschappelijke basis te geven.

Tonin et al.[29] beschrijven dat de Australische Senaatscommissie in 2015 concludeerde, dat er in ruime mate bewijs is dat windturbines verantwoordelijk zijn voor klachten van het zogenoemde windturbinesyndroom (Slaapstoornissen, zowel inslaap-als doorslaapproblemen, hoofdpijn, oorsuizen en -pijn, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, moeheid, prikkelbaarheid, concentratie-problemen, angst, depressie en paniekaanvallen)

Ascone et al.[30] publiceerden zeer recent een longitudinale randomized-control trial naar de invloed van IS op een aantal parameters. In dit onderzoek werden morfologische veranderingen gevonden in de kleine hersenen. De gedragsaspecten veranderden niet, wel rapporteerden de deelnemers een toename van lichamelijke zwakte.

Nguyen en Hansen[31] publiceerden recent onderzoek over het meten en de hoorbaarheid van windturbinegeluid gedurende de nacht, vergeleken met overdag. Zij vonden dat de amplitudemodulatie 's nachts 5 x sterker hoorbaar was bij omwonenden en dat dit gold tot afstanden verder dan 1 kilometer van windparken

Lubner et al.[32] geven aan, dat wat betreft het windturbinesyndroom (zie boven) het bestaan ervan wordt onderkend, maar aangegeven wordt dat het niet volledig wordt begrepen.

De Laat et al.[33] concluderen in hun recente artikel in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde dat meer focus op laboratorium- en proefpersonenonderzoek betere verklaringen voor de klachten van omwonenden zal opleveren dan nog meer epidemiologisch onderzoek.

Hoofdstuk 5 Cumulatie van negatieve gezondheidseffecten

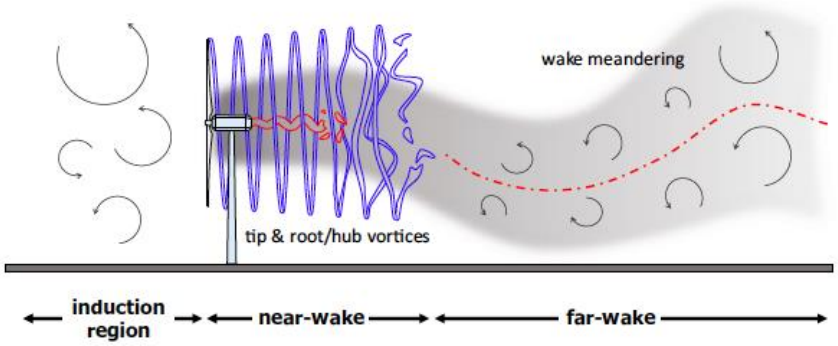
In dit hoofdstuk stippen wij een aantal met windturbines interfererende factoren aan die op medische gronden reden zijn voor zorg, en nader onderzoek.
Het is bekend dat juist de cumulatie van verschillende 'disrupters' leiden tot achteruitgang van de volksgezondheid. Nederland heeft relatief de meeste maligniteiten per inwoner van heel Europa, de op één na sterkste groei van neurodegeneratieve ziekten (ALS, MS, Parkinson, M. Alzheimer) *ter wereld*, niet te verklaren door veroudering van de bevolking.[1]
Het is helaas nog steeds gebruikelijk om voor ieder milieu-item apart een norm vast te stellen en daarbij uit te gaan van reken*modellen* in plaats van *metingen* (en deze vervolgens wel of niet te laten handhaven).
Wij betalen een hoge prijs door niet te kijken naar het cumulatieve effect van onder andere fijnstof, lawaai, lichtvervuiling, annoyance, enz. enz.
Onderzoek naar de veiligheid van grote industriële installaties, wat windturbines zijn, zou moeten plaatsvinden vóórdat deze worden gebouwd, nu wordt de bewijslast omgedraaid.

5.1 WINDTURBINES NAAST SNELWEGEN

Pedersen et al.[34] vonden in hun studie dat windturbinegeluid 's nachts niet gemaskeerd wordt door het geluid van verkeer, zoals dit overdag wel het geval kan zijn. Daardoor leidt geluidsoverlast door windturbines ook langs (snel)wegen tot een toename van slapeloosheid. Chronische slapeloosheid leidt tot een verhoogde kans op hypertensie, depressie, overgewicht en diabetes. Deze ziektes komen al vaker voor in de zoekgebieden in de nabijheid van dichtbevolkte volkswijken. De ziektebeelden zullen naar verwachting door plaatsing van windturbines nog verder toenemen.
In de grote steden zou men extra zorgvuldig moeten wegen of de combinatie van autoverkeer en windturbines langs woonwijken met een lage SES gewenst is.

Visser et al. (TNO, 2005)[35] vonden met een simulatie (windtunnel) onderzoek dat een horizontale-as turbine tot een verlaging zou leiden van de gehaltes aan (ultra) fijnstof bij de snelweg. Dit kan alleen betekenen dat dit fijnstof in de omgeving wordt verspreid.
Fijnstof is een belangrijke negatieve gezondheidsfactor in onze leefomgeving, waarvan geen veilige ondergrens kan worden vastgesteld.

Recenter onderzoek aan 'de wake' achter windturbines bevestigt het bestaan van een lange 'pluim' van toegenomen turbulentie achter de wieken. Deze turbulentie wordt door de windindustrie onderzocht vanwege rendementsverlies, onderzoek naar de gevolgen voor de verspreiding van fijnstof wordt bij ons weten niet verricht.
Deze turbulentie heeft gevolgen tot op onbekende afstand (pleziervliegtuigjes wordt geadviseerd om 2 km afstand in acht houden ten opzichte van turbineparken)
De wake zou theoretisch ook een rol kunnen spelen bij de observatie van omwonenden, dat de geluidsoverlast van snelwegen *toeneemt* door draaiende turbines. Wij hebben dit vertaald in een onderzoeksvraag.



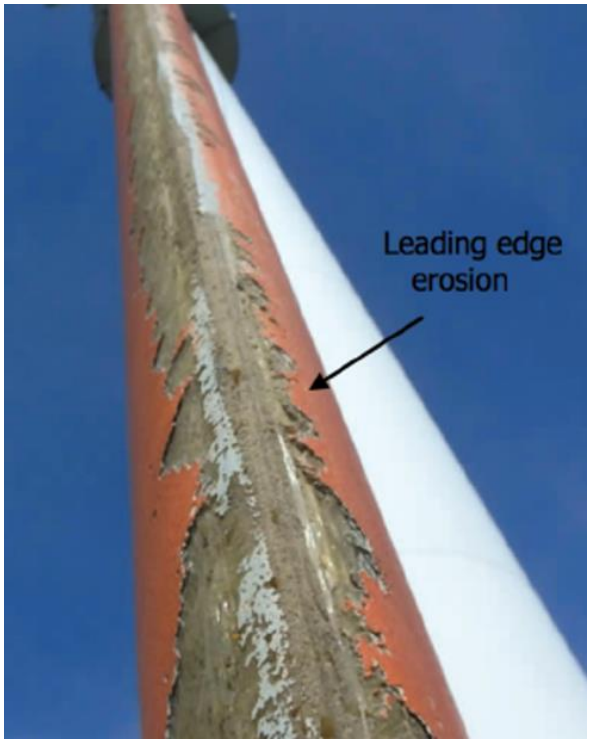
Figuur 2. Schematische weergave van de flow achter een windturbine als gevolg van de interactie tussen de bladen en de inkomende turbulente luchtverplaatsingen.

Hoewel er argumenten zijn om windturbines naast snelwegen te plaatsen, omdat daar maskering van geluid kan optreden en de omgeving al heeft ingeleverd qua natuurschoon, moet in een NRD ook de mogelijkheid van verspreiding van fijnstof worden meegewogen, wanneer een snelweg door een dichtbevolkt gebied voert.
Mutatis mutandis geldt hetzelfde voor plaatsing van turbines op (zwaar) industrieterrein.

5.2 WINDTURBINES ALS BRON VAN EPOXYHARSEN MET BISFENOL A

De wieken van windturbines zijn opgebouwd uit met glas en koolstoffiber versterkte kunststoffen. Deze composieten bestaan doorgaans uit op epoxy gebaseerde polymeren, met polyurethaan als beschermingsfolies.
Door de zeer hoge snelheden, tot wel 300 km/ uur aan de tip, treedt erosie/ slijtage op van de windturbinewiek, in de Engelstalige literatuur de leading edge erosion (LEE) genaamd.
Dit materiaal bestaat uit kleine deeltjes die grotendeels uit epoxyharsen bestaan. Dat komt in de vorm van **mini-en micro plastics** in de omgeving van de windturbine in het water en op het gras terecht. In deze epoxyharsen is ook niet-gebonden Bisfenol A aanwezig, tot 60 mg per kg uitgehard epoxy.
Op grond van -vele- wetenschappelijke studies is er door ons een schatting gemaakt van het materiaalverlies. Deze schatting komt uit op 50 kg verlies van wiekenmateriaal, per wiek per jaar voor een wiek van 60 m lengte. (Zie pagina 10 voor de verantwoording)
Bisfenol A is in diverse landen verboden, omdat het bij *zeer lage* blootstelling een schadelijk effect kan hebben op de ontwikkeling van onder andere het zenuwstelsel en het immuunsysteem van (ongeboren) kinderen, en het de werking van vrouwelijke hormonen (oestrogenen) verstoort. Inmiddels is aangetoond dat het ook de nazaten negatief kan beïnvloeden, doordat het tot in de volgende generaties doorwerkt. De blootstelling voor zwangeren en vrouwen die borstvoeding geven moet tot een minimum beperkt blijven. (RIVM 2022; https://waarzitwatin.nl/stoffen/bisfenol-a).
Uit persoonlijke mededelingen is bekend dat alle 30 windturbines aan de Groningse kust, vervanging of reparaties van de wieken nodig hadden, binnen een jaar na installatie.

De micropartikels worden in de omgeving van de turbine verspreid, en geven daar het niet gepolymeriseerde bisfenol veel sneller af dan was verwacht op basis van de structuur van de wieken. Het verschil in afbraaksnelheid is berekend en komt uit op **dagen** voor de micropartikels, waar het tientallen jaren is voor een intacte wiek.[36]



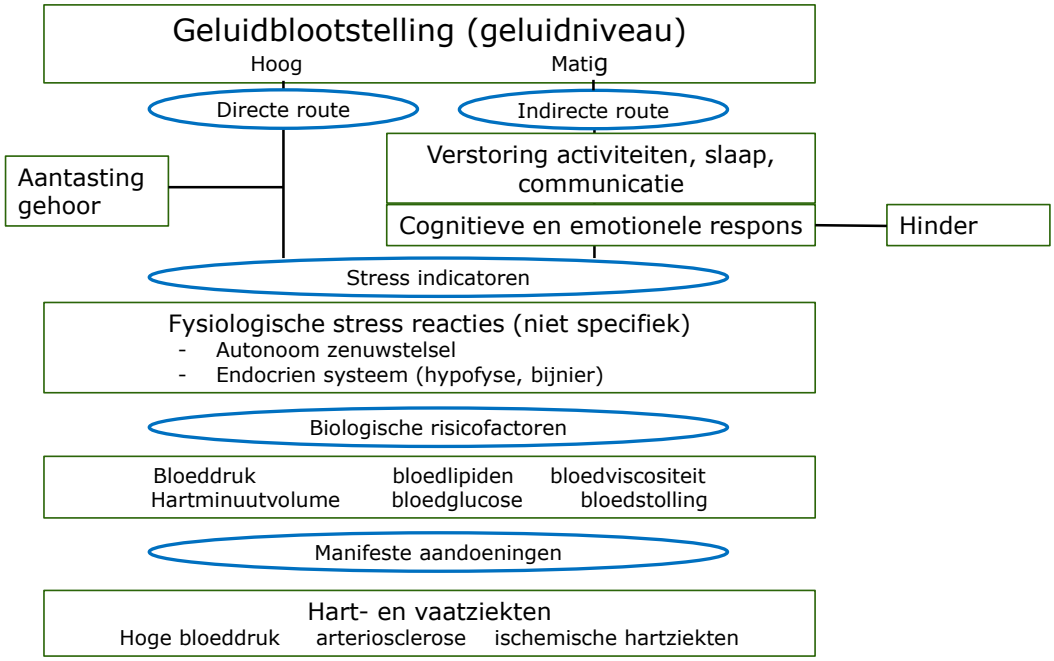
Figuur 3. LEE: (Leading Edge) Erosie van de epoxylaag van een turbineblad

Uit het door ons berekende verlies van 50 kg wiekenmateriaal per wiek per jaar, volgt dat dit 2,7 gram bisfenol *per wiek per jaar* is, gebaseerd op de beschikbare data uit wetenschappelijke publicaties. Deze hoeveelheid zou theoretisch door vissen, andere dieren of planten opgenomen kunnen worden.
Het RIVM doet de aanbeveling om de normen voor bisfenol in de nabije toekomst te heroverwegen. Dit negatieve milieueffect van windturbines zou zwaar moeten wegen vanwege de lange periode waarin er bisfenol A wordt verspreid. Een vervuiling die tot in lengte der dagen aanwezig blijft en een negatieve invloed heeft op de gezondheid van mens en dier.

5.3 WINDTURBINEGELUID IN COMBINATIE MET 'ANNOYANCE'

De WHO heeft in 2018 in haar rapport inzichtelijk gemaakt dat ook langdurige stress door geluidsoverlast tot gezondheidseffecten leidt. Dit is uitgewerkt in de concepten 'directe route' en 'indirecte route', welke tot dezelfde ziektes aanleiding geven: hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten, angst, depressie en slaapproblemen.
Als ook tot verhoogde niveaus van stresshormonen, waarvan ook sprake bleek in de onderzoeken bij kinderen die langdurig zijn blootgesteld aan verkeerslawaai.
Ten aanzien van de cardiale effecten hebben wij in hoofdstuk 3 een aantal onderzoeken benoemd, waarin een verhoogd relatief risico op myocardinfarct [15], een verhoogd risico op atriumfibrilleren [16] en de vermindering van de variabiliteit van het hartritme [17] worden gevonden.

Wij hebben ook het recente onderzoek van Weichenberger[28] genoemd, waarin is gevonden dat de ‘poort naar het autonome zenuwstelsel’, de amandelkern, blijkt te worden geactiveerd bij -voor die persoon niet hoorbaar- laag frequent geluid.
Uit deze onderzoeken volgt dat ook hinder via de ‘indirecte route’ tot gezondheidsschade leidt en niet moet worden gebagatelliseerd.
De WHO geeft in 2018 al een voorzet voor een strengere norm voor het te accepteren aantal omwonenden met ernstige hinder. Zij stelt dit aantal bij van maximaal 9% naar maximaal 5% ernstig gehinderden. Zie figuur 4 voor de fysiologische mechanismen en gevolgen daarvan met betrekking tot hart- en vaatziekten.



Figuur 4. Identieke gevolgen bij verschillende ‘routes’ (WHO 2018)

Hoofdstuk 6 Zienswijze op de vragen van de NRD

- *"Wat mist u als belangrijk aandachtspunt voor het milieueffectrapport?*
  - *Bevat de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onjuistheden?*
  - *Welke aandachtspunten heeft u voor het verdere proces?"*

In dit hoofdstuk geven wij onze reactie op deze vragen, voorafgegaan door een aantal algemene opmerkingen bij de notitie

Algemene opmerkingen bij de notitie

De visie op negatieve gezondheidseffecten (NGE's) door windturbinegeluid (WTG), die in hoofdstuk 6 van de visie wordt gehanteerd, getuigt van onzorgvuldigheid.
Ook is de toon beledigend voor de omwonende die hinder ondervindt, men probeert in de wijze van formuleren de (soms ernstige) hinder weg te poetsen.

Toelichting:
- in de opsomming van soorten geluid wordt tot driemaal toe, direct een relativering aangebracht. Zo wordt het geluid tussen 400-2000 Hz vergeleken met bandengeruis van autoverkeer. Ook 'instroomgeluid' tot ongeveer 200 Hz is 'ruisachtig' en vergelijkbaar met motorgeluid van wegverkeer. Het infrageluid tot 20 Hz wordt alleen in relatie tot het horen benoemd - onhoorbaar, en dús niet waarneembaar - in tegenstelling tot de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. (Zoals wij in hoofdstuk 3 lieten zien)
Dan wordt gesteld dat het niveau van het geluid ook nog 'afneemt met de afstand'. Hiermee wordt geen recht gedaan aan de kenmerken van ILFG: het is op afstanden groter dan 10 kilometer nog te meten. De teneur van dit hoofdstuk getuigt van dedain. Het mag bekend worden verondersteld dat het geluid van windturbines vanwege het zwiepende, zoevende en bonkende karakter als veel hinderlijker wordt ervaren dan enige vorm van verkeerslawaai. Daarbij speelt ook de permanente aanwezigheid van de overlast een belangrijke rol.

- De opmerking 'Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, wel de beleving van geluidhinder kunnen versterken' is niet in overeenstemming met de analyse van de WHO. In deze review wordt gesteld dat zowel de directe route als de indirecte route duidelijke invloed hebben op de gezondheid - en wel dezelfde invloed. Deze visie is door het RIVM overgenomen en maakt duidelijk dat de persoonlijke, situationele en contextuele factoren via hinder kunnen leiden tot hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten. Zie figuur 1.

- De opstellers van de NRD gaan mee in de mantra van de windturbine-industrie dat 'mensen die eraan verdienen' minder hinder ondervinden. Frame: 'doordat je er niet aan verdient, ervaar je overlast.'

- In Deens onderzoek van Poulsen werden verhoogde relatieve risico's gevonden op hartinfarct en beroerte. Met te lage absolute aantallen voor statistische significantie. Wij vragen ons af, of de Nederlandse combinatie van én een driemaal hogere bevolkingsdichtheid, én het driemaal dichter bij bewoning mogen bouwen van windturbines, én de -inmiddels- 2 x zo hoge windturbines, met de daarbij horende verschuiving van het spectrum naar de lagere frequenties, in Nederland wél tot een statistisch significante verhoging van het aantal beroertes en hartinfarcten zullen leiden.
Wij bevelen aan om dit onderzoeksonderwerp in de NRD op te nemen.

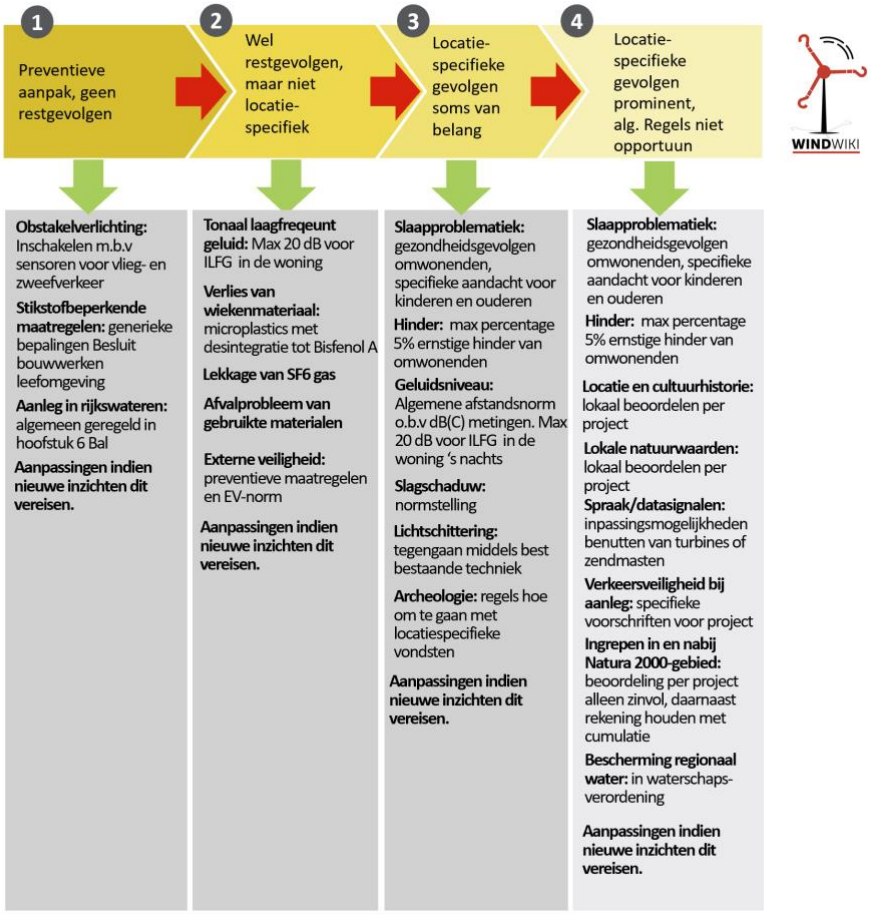
- Er wordt geen expliciete aandacht geschonken aan kwetsbare groepen als kinderen en ouderen. Dit betreft een zeer belangrijk gezondheidsvraagstuk, mede omdat de effecten op kinderen een leven lang kunnen doorwerken. Ook dit onderzoeksonderwerp bevelen wij aan om in de NRD op te nemen, zoals wij nader hebben uitgewerkt. Vanwege de robuuste wetenschappelijke literatuur over de negatieve gevolgen van omgevingslawaai op kinderen moeten extra veiligheidsmarges worden aangehouden bij scholen, flatgebouwen, gezinsvervangende tehuizen, wijken met een lage SES.

- Er is behoefte aan onderzoek waarin slaapverstoringen objectief worden gemeten en gerelateerd worden aan geluidsniveaus. Juist de amplitudemodulatie, zorgt voor het minder diep worden van de slaap en soms tot wakker worden, zoals eerder aannemelijk gemaakt. De gevolgen van slaapstoornissen zijn wetenschappelijk evident: toename van hypertensie, obesitas en dus diabetes, verminderd functioneren van de immuniteit, angststoornissen, depressie en cognitieve stoornissen.

- Het is zeer urgent om een 'vangnet' te formuleren van een niet te overschrijden maximale absolute geluidswaarde *binnen de woning,* vanwege het streven van de windindustrie om het maximale te behalen; een afstandsnorm kan theoretisch de ruimte bieden voor steeds hoger worden van turbines met een relatief groter aandeel van ILFG. In het RIVM-rapport 2009 [37] wordt een richtwaarde van 30 dB 's nachts genoemd, met een daaruit volgende afstandsnorm.
Wij adviseren om ook een maximale norm ILFG binnen de woning in te stellen, zoals in Denemarken sinds 2012 wordt gehanteerd (maximaal 20 dB SPL van ILFG in de woning). Het onderzoek van Poulsen et al. met de relatief verhoogde risico's op beroerte en hartinfarcten ondanks de aanwezigheid van deze strenge norm, moet in een dichtbevolkt land als Nederland tot eenzelfde zorgvuldige norm leiden.

- *"Wat mist u als belangrijk aandachtspunt voor het milieueffectrapport?"*

1. Het is kwalijk dat de gezondheidsaspecten pas in hoofdstuk 6 aan de orde komen, zeer summier behandeld worden, en een aantal onjuistheden bevatten (zie onder).
   Hoofdstuk 6 is blijkbaar na het samenstellen van de tabellen 14 en 15 geschreven. Hierdoor (?) is er de facto geen échte aandacht voor gezondheidsitems. Wij zijn zo vrij geweest om deze in de tabel op te nemen.



Tabel 14 uit de NRD, aangevuld met de gezondheids-items

1. Wij missen de aansluiting bij de norm van maximaal 5% omwonenden met ernstige overlast, die de WHO in haar rapport uit 2018 al noemt (tabel 5 op blz. 21 (5% relevant risk), paragraaf 2.4.3.2 op blz. 22 (idem & 5% highly sleep-disturbed), tabel 6 op blz. 30 (idem)
    - In het plan m.e.r. zou de exercitie uit 2009 van het rapport 'Evaluatie van windturbinegeluid' moeten worden herhaald met deze norm: bij welke afstands-/geluidsnorm wordt gegarandeerd dat maximaal 5% van de omwonenden ernstige hinder ervaart bij de huidige en komende grootte van turbines (> 240 - 300 meter i.p.v. < 100 meter).
      Dit betekent dat er ook een heldere definitie moet worden opgesteld van 'ernstige hinder, matige hinder en lichte hinder' waarmee alle betrokkenen eenduidig kunnen werken. Ook moet helder worden geformuleerd hoe deze informatie vooraf wordt meegenomen in de goedkeuring van windturbineparken, én hoe achteraf wordt gehandeld wanneer de normen niet worden gehaald.
      In lijn met de WHO- analyse van de gevolgen van de 'indirecte route' bij matig lawaai van figuur 4 moet 'hinder' daarbij niet worden afgewimpeld als 'iets dat tussen de oren zit', omdat hiermee belangrijke gezondheidsconsequenties op populatieniveau worden ontkend.

2. Wij missen voldoende expliciete aandachtspunten met betrekking tot welzijn en gezondheid van omwonenden.
    - Gevolgen van windturbinelawaai voor de ontwikkeling en fysieke gezondheid van kinderen.
      Vanwege de gevoeligheid van kinderen voor omgevingslawaai, in combinatie met de grote afstand waarover ILFG zich verspreid, moet in een MER worden onderzocht of er kwetsbare objecten als scholen, of speciale woonvormen voor kinderen, aanwezig zijn in de omgeving van het geplande windpark.
      Daaraan voorafgaand moet in het plan m.e.r een algemene minimale afstand worden bepaald waarbinnen géén turbines geplaatst mogen worden bij scholen of speciale woonvormen.
      Voor kinderen moet met name de nachtrust zo goed mogelijk worden bewaakt. De lengtegroei van kinderen vindt voor 75% plaats tijdens de nachtrust, het functioneren van de immuniteit wordt bevorderd door een goede nachtrust. In het plan m.e.r. moet worden onderzocht hoe dit is te waarborgen.
      Er is dringend behoefte aan goed onderzoek naar de gevolgen van WTN voor de ontwikkeling van kinderen. Dit moet geen nieuwe literatuurstudie worden, maar nieuw concreet onderzoek naar o.a. concentratie van kinderen, reactietijden bij kinderen, de bloeddruk en het gewicht. Al de gezondheidsgevolgen die zijn aangetoond bij verkeershinder, en waarvan kan worden aangenomen dat deze ook door WTG optreden;
    - Idem extra aandacht voor ouderen; doordat ouderen de hogere frequenties minder goed gaan horen, worden de lagere frequenties relatief harder waargenomen. Wij adviseren onderzoek naar óf en in hoeverre ouderen extra gevoelig zijn voor het ILFG, en of dit moet leiden tot een aanpassing van afstands-/ geluidsnormen nabij woonvormen voor ouderen;
    - Overwogen moet worden of het noodzakelijk is voor de volksgezondheid om een extra norm te gaan hanteren voor de nacht, zoals de Denen hebben ingesteld met hun 20 dB ILFG maximaal binnen de woning. Er zou in het plan m.e.r. moeten worden onderzocht of hiermee wordt bevorderd dat de exploitatie van turbines met zo min mogelijk gezondheidsgevolgen voor omwonenden gepaard gaan. (zie onderzoeken Poulsen et al.[15 19 25])
    - Er is een fundamenteel begrip nodig van de relatie tussen ILFG en het optreden van de klachten van omwonenden. Zij kunnen het ILFG immers grotendeels ‘niet horen’ Wat en hoe neemt het lichaam dit waar? Nader onderzoek is nodig om nauwkeurig de effecten van ILFG op het lichaam, m.n. op het vegetatieve waarnemen en de daarmee verbonden effecten op psychisch en emotioneel welbevinden beter in kaart te brengen. Mogelijk verklaart de activering van de amandelkern de duizeligheid, misselijkheid, angstgevoelens en de verhoging van de bloeddruk.
      Dit onderzoek zou in het plan m.e.r. moeten worden opgenomen.
      Belangrijk aandachtspunt: onafhankelijkheid garanderen, door dit onderzoek te laten uitvoeren door de universiteiten en te financieren vanuit een fonds dat wordt gevuld vanuit afroming van de (over)winsten van de windindustrie, o.a. uit subsidies;

3. Wij missen aandacht voor de gevolgen van cumulatie van factoren. In een plan m.e.r. moet dit worden onderzocht: welke gevolgen heeft de positionering van windturbines naast snelwegen voor de geluidsoverlast van omwonenden, en moet zich dit vertalen in extra geluidsmaatregelen of andere voorzorgsmaatregelen. Waarbij moet worden meegewogen dat geluidsschermen vaak het aandeel ILFG hinderlijker maken door het maskeren van het hoorbare geluid, het ILFG wordt er niet door geremd. Dit moet worden onderzocht met metingen (in plaats van berekeningen) van geluidsniveaus tegen gevels en binnen de woningen van omwonenden van de combinatie snelweg/ windpark. Zie onze onderzoeksvoorstellen.

4. Wij missen aandacht voor de milieugevolgen van windturbines.
    - In het plan m.e.r. zou aandacht moeten zijn voor de gevolgen van de positionering van windturbines nabij snelwegen, op de verspreiding van fijnstof in de (woon)omgeving. Idem voor de plaatsing op zware industrieterreinen nabij bewoning. TNO heeft aanwijzingen gevonden voor de verspreiding van fijnstof met een simulatie-onderzoek[35]. Er zou in het plan m.e.r. onderzoek moeten worden opgenomen op basis van metingen óf dit fenomeen inderdaad speelt ten gevolge van de wake, en in welke mate. Daarbij moet worden meegewogen dat er van fijnstof geen veilige ondergrens is te geven.
    - Het belangrijke probleem van de 'leading edge erosion' is tot nu toe alleen onderzocht vanuit het perspectief van rendementsverlies. In het plan m.e.r. moet onderzoek worden opgenomen naar de depositie van epoxyharsen in het (aquatisch) milieu en de halfwaardetijd van de deeltjes met betrekking tot het vrijkomen van bisfenol A in de leefomgeving van omwonenden - met weer speciale aandacht voor kinderen. Zie onze weergave van de tabellen met aandachtspunten voor de vier niveaus;

5. Wij missen de onderkenning dat ook één, twee of drie turbines dermate veel impact op de omwonenden kunnen hebben, dat daarvoor een MER noodzakelijk is, zoals bij 4+ parken. Het is niet te verdedigen dat dit bij minder dan 4 turbines niet zou hoeven plaatsvinden

- *Bevat de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onjuistheden?*

De notitie bevat een aantal onjuistheden, in de zin dat aannames en keuzes niet volgens de WHO-adviezen en de Europese richtlijnen zijn.

1. Er wordt een dB(A) maat gehanteerd, terwijl de WHO in 2018 in de 'WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region' stelt dat de dB(A) meting niet geschikt is voor de meting van ILFG. Hiervoor zou een C-filter moeten worden toegepast (en onder de 20 Hz zelfs zonder weging). Deze meer passende methodiek van meten moet in het plan m.e.r. worden opgenomen.

2. Volgens de Europese richtlijn is de jaargemiddelde L_{den} voor de geluidsbelasting *niet geschikt* voor gebruik in het kader van windturbinegeluid. In de EU-richtlijn 2002/49/E wordt gesteld dat de L_{den} ongeschikt is vanwege de sterke wisselingen in het geluid van windturbines. Ook de WHO stelt in 2018 dat L_{den} geen geschikte maat is om WTN te karakteriseren. Bijkomend, belangrijk, argument om geen L_{den} te gebruiken is de rechteloze positie waarin omwonenden worden geplaatst door het ontbreken van de mogelijkheid om de geluidsproductie te controleren.
3. De zinssnede dat er 'geen aanwijzingen zijn dat ILFG andere effecten heeft op omwonenden dan gewoon geluid' (pagina 40) is aantoonbaar *onjuist.*
    - Er is in wetenschappelijk onderzoek een statistisch significante relatie gevonden tussen het optreden van boezemfibrilleren en het verblijven in de nabije omgeving van windturbines.[16]
    - Er is in 2021 wetenschappelijk onderzoek verschenen waarin werd gevonden dat de variaties in het hartritme, een indicator van vitaliteit, verminderen in de nabijheid van WTN.[17]
    - In laboratoriumonderzoek blijkt ILFG *onder de gehoorgrens* aanleiding te geven tot reacties in de gehoorcentra, als ook in een hersendeel van het autonome zenuwstelsel (de rechter amandelkern), gepaard gaand met gevoelens van onrust, misselijkheid en duizeligheid bij de proefpersonen. [28]
    - Door Poulsen et. al. een verhoogd *relatief risico* gevonden op een hersenbloeding bij mensen die de drie nachten daarvoor aan meer dan 15 dB ILFG waren *blootgesteld in de woning*, in vergelijking met mensen die minder dan 5 dB ILFG in de woning hadden, dit RR bedroeg 2.3. Voor hartinfarct was het RR 1.67.[15] Dit is een belangrijke bevinding, hoewel de absolute aantallen in dit Deense onderzoek te laag waren om statistisch significant te zijn. Maar: de Denen worden beschermd met een minimale afstand van 1050 meter tot bewoning en met een *aanvullende* norm van maximaal 20 dB ILFG binnen de woning gedurende de nacht.
4. Op pagina 40 van de NRD staat 'Er is ook onderzoek gedaan naar slaapverstoring door windturbines. Er kunnen geen conclusies worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring, omdat de resultaten van onderzoek niet eenduidig zijn.' Naar onze mening wordt dit gebrek aan eenduidigheid vooral veroorzaakt door het gebruik van verschillende onderzoeksmethodieken, waardoor de resultaten niet vergelijkbaar zijn. Daarom worden deze relaties soms wel en soms niet gevonden worden. Dit betekent dat er meer, goed aanvullend onderzoek nodig is. Wij missen dit in dit voorstel.

- *Welke aandachtspunten heeft u voor het verdere proces?"*

1. Er zou ook voor windturbines een maatschappelijke kosten-batenanalyse moeten worden opgesteld, waarbij de geluidsnormen en de daarmee samenhangende afstandsnormen waarmee wordt gerekend, mede door ethici, medici, epidemiologen worden gewogen (in de afgelopen 10 jaar zijn medici niet gevraagd om bij te dragen aan beleid en onderzoek naar WTG);

2. Ook moet er aandacht zijn voor beperking van de invloed van lobbyisten vanuit de NWEA. Het onderzoek vanuit het plan m.e.r. moet door (financieel) onafhankelijke instellingen worden uitgevoerd - bijvoorbeeld de universiteiten. Gefinancierd met geld dat wordt afgeroomd van de subsidies (overwinsten) van de windindustrie;
3. In Denemarken is onderkend dat er een 'vangnet' zou moeten zijn binnen de normering. Naast de (voormalige) afstandsnorm van 1050 meter, en de huidige afstandsnorm van 4x de tiphoogte, bestaat de norm van maximaal 20 dB ILFG *binnen de woning*. Dit zou ook voor Nederland moeten worden uitgewerkt. Dit vanwege het risico dat een afstandsnorm inadequaat kan zijn bij de komende hogere turbines. Ook een geluidsnorm heeft dit risico, wanneer deze niet ook wordt gespecificeerd voor laagfrequent geluid binnen de woning en niet met de correcte methodiek wordt gemeten;
4. Stel een norm op met marge. Uit de maatschappelijke onrust van betrokkenen die al moeten leven met de overlast van windparken (Spui, N33, Nederweert) moeten lessen worden getrokken. De windindustrie zoekt de uitersten op, de burger moet daartegen worden beschermd;
5. Doe onderzoek naar trillingen die via de grond worden doorgegeven (deze worden 's nachts in bed waargenomen);
6. Denk na over de mogelijkheden om burgers bij onderzoek te betrekken;
7. Evalueer de opties van gadgets waarmee onderzoek is te doen, op voorwaarde van goede ICT-ondersteuning; bv een Garmin forerunner, waarmee ook stressniveaus zijn te meten;
8. Het plan m.e.r. moet worden afgerond vóórdat het vaststellen van de uiteindelijke normen kan plaatsvinden. Ook dit is een voorwaarde voor onafhankelijkheid;
9. Ook infrasoon geluid is een onderdeel van de te onderzoeken aspecten voor omwonenden. De NRD besteedt hier op geen enkel moment aandacht aan, ergo ontkent het feit dat mensen dit wel waarnemen.

Bijlage 1

BESPREKING VAN DE SAMENVATTING VAN LITERATUUR OVER DE GEZONDHEIDSEFFECTEN VAN OMGEVINGSLAWAAI BIJ KINDEREN

In deze bijlage bespreken wij meer in detail de uitkomsten van de ons bekende onderzoeken naar de invloed van omgevingsgeluid op diverse parameters bij kinderen, met dank aan dhr Dick Bijl, oud huisarts en epidemioloog.
Dit betreft het optreden van laag geboortegewicht en vroeggeboorte, veranderingen in (stress)hormonen,

3.1 Laag geboortegewicht en vroeggeboorte

In twee reviews van Hohmann et al. (2013)[41] en Ristovska et al. (2014)[42] zijn geen consistente relaties gevonden tussen langdurige blootstelling aan geluid en zwangerschapsuitkomsten. De geluidniveaus varieerden in de onderzoeken, maar waren minimaal 78 dB(A) en voor vliegverkeer 65 dB(A). Het onderzoek van Hohmann et al. vond een suggestie voor een relatie tussen omgevingsgeluid en laag geboortegewicht, maar geen significant bewijs.

Het systematische literatuuroverzicht van Hohmann omvat 29 onderzoeken. Daarvan waren 8 cohortonderzoeken, 4 patiëntcontrole-onderzoeken en 17 dwarsdoorsnedeonderzoeken, het merendeel van onderzoek uit een lage categorie van wetenschappelijk bewijs. De resultaten van de onderzoeken zijn als volgt:
'Chronic noise exposure during pregnancy was not associated with birth weight, preterm birth, congenital anomalies, perinatal and neonatal death based on 6 cohort, 4 case–control, and 2 cross-sectional studies. There was some evidence supporting an association of chronic noise exposure with increased systolic blood pressure and stress hormone levels in urine and saliva in children evaluating 2 cohort and 15 cross-sectional studies.

Het onderzoek van Ristovska bevat 2 prospectieve onderzoeken, 10 patiëntcontrole-onderzoeken en 2 dwarsdoorsnede-onderzoeken. De resultaten vermelden:
We included 14 epidemiological studies related to occupational noise exposure and nine epidemiological studies related to environmental noise exposure. There was some evidence for associations between occupational noise exposure and low birthweight, preterm birth and small for gestational age, either independently or together with other occupational risk factors. Five of six epidemiologic studies, including the two largest studies, found significant associations between lower birthweight and higher noise exposure. There were few studies on other outcomes and study design issues may have led to bias in assessments in some studies.

Conclusie. Op basis van deels dierproefonderzoek, deels op de algemene populatie gebaseerd cohortonderzoek en ander prospectief onderzoek is er een vermoeden van een associatie tussen negatieve zwangerschapsuitkomsten, waaronder met name omgevingsgeluid en laag geboortegewicht.

3.2 Hormonale reacties

Een longitudinaal onderzoek van **Evans et al.** (1995, 1998)[38 39] laat zien dat adrenaline en noradrenaline niveaus van kinderen omhooggaan bij blootstelling aan geluid van vliegverkeer boven 68 dB(A). Echter, het onderzoek van Evans et al. (1995, 1998) en het onderzoek van Haines et al. (2001)[43] tonen geen consistente relatie tussen geluid van vliegverkeer en urinecortisol aan.

Het onderzoek van **Haines**[49] is een vergelijkend onderzoek bij 340 leerlingen (en ouders en leerkrachten) uit een gebied met een hoog geluidsniveau en een met laag niveau. Er werden diverse psychologische parameters (bv. depressie, angst) onderzocht, begrijpend lezen, annoyance, geheugen, en ook de concentratie van cortisol in de urine. De metingen werden verricht op 3 dagen met elk een week ertussen.
De onderzoekers stellen het volgende:
"Chronic aircraft noise exposure was associated with higher levels of noise annoyance and poorer reading comprehension measured by standardized scales with adjustments for age, deprivation and main language spoken. Chronic aircraft noise was not associated with mental health problems and raised cortisol secretion. The association between aircraft noise exposure and reading comprehension could not be accounted for by the mediating role of annoyance, confounding by social class, deprivation, main language, or acute noise exposure."

De onderzoekers concluderen: These results suggest that chronic aircraft noise exposure is associated with impaired reading comprehension and high levels of noise annoyance but not mental health problems in children.
De onderzoekers sluiten de discussieparagraaf af met het volgende:
However, the results are consistent with previous research (Cohen et al. 1980, 1981, 1986; Evans & Lepore, 1993; Evans et al. 1995; Evans & Maxwell, 1997). As environmental noise exposure is ubiquitous and increasing, the effects of noise on children's education may affect increasing numbers of children in the general population. This is potentially an important health and education problem.
De onderzoekers stellen een associatie vast tussen chronisch vliegverkeergeluid en gestoord begrijpend lezen. Aangezien de blootstelling aan omgevingsgeluid zal toenemen, zullen meer kinderen hieraan worden blootgesteld en zal dit mogelijk een belangrijk gezondheids- en onderwijsprobleem vormen.

Het prospectieve (metingen op 2 dagen) onderzoek van **Evans** (1995)[38] werd verricht gedurende 2 dagen bij 135 basisschoolkinderen, zowel uit een gebied met veel geluid als een met weinig geluid. De resultaten toonden dat blootstelling aan sterk vliegverkeergeluid leidt tot neuro- endocriene (verhoogde concentraties van de catecholaminen adrenaline en noradrenaline, niet van cortisol)) en cardiovasculaire parameters (verhoogde rustwaarde systolische bloeddruk), slechter lange termijngeheugen, fouten in standaard leestesten en een verminderde kwaliteit van leven.
Ik concludeer dat (langdurige) blootstelling aan vliegverkeergeluid bij schoolkinderen is geassocieerd met uiteenlopende somatische en psychologische effecten, zoals verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamine-concentraties, slechtere leer school- en leerprestaties en kwaliteit van leven.

In een ander prospectief onderzoek van **Evans** (1998)[39] werden 217 kinderen gedurende 2 jaar gevolgd voor en na de ingebruikname van een internationaal vliegveld in München. Er werden psychologische en laboratorium- en lichamelijke onderzoeken verricht. De resultaten toonden dat de systolische bloeddruk statistisch significant was verhoogd in vergelijking met de uitgangswaarden. De catecholamine-concentraties waren eveneens statistisch significant verhoogd, een aanwijzing voor (psychologische) stress. Kinderen rapporteerden een verminderde kwaliteit van leven.

Conclusie. Er zijn aanwijzingen uit prospectief onderzoek dat chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid is geassocieerd met verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamine concentraties in de urine, verminderde leerprestaties en verminderde kwaliteit van leven.

3.3 Bloeddruk

Een review van Paunovic et al.[44] uit 2011 vond een kleine verhoging van de bloeddruk bij kinderen bij toenemend geluid van vliegverkeer. Het geluid van wegverkeer had een sterkere relatie met verhoging van de systolische bloeddrukwaardes. De gehanteerde methodologie voor de onderzoeken uit de review was verschillend. Er is niet direct op te maken wat de geluidniveaus in de onderliggende onderzoeken waren.

Het literatuuronderzoek onderzoek van **Paunovic** (2011) stelt het volgende:
Objective: The goal of this review was to investigate methodological differences in studies on the effects of aircraft or road-traffic noise on blood pressure (BP) of urban children, emphasizing the similarities and differences in blood pressure measurements.
Methods: A literature search has identified eight peer-reviewed studies, four conference proceedings and one PhD thesis on the effects of aircraft or road-traffic noise on children's blood pressure published in English in the last 30 years. Most of the studies were cross-sectional, and four studies were longitudinal, with follow-up period from one to three years. The studies were analyzed according to the following methodological issues: study design, children's characteristics, noise exposure assessment and blood pressure measurements. The effects of noise on systolic and diastolic pressure were presented in detail.
Results: Studies on aircraft noise had more uniform methodology, indicating a slight tendency towards a positive relationship between aircraft noise exposure and BP in children. The studies on road-traffic noise were methodologically diverse, but compared to aircraft noise studies they showed a more uniform trend in the direction of a positive relationship with systolic BP. The time, place and number of BP measurements, as well as the devices and cuff sizes varied among the studies. Children's age, gender, body composition and ethnicity, and socio-economic status remain the greatest source of diversity in BP values.

Conclusions: The reviewed studies were methodologically diverse concerning noise exposure assessment, BP measurement, study design and control for confounders. In spite of this, they indicate a tendency toward positive association between noise exposure and children's blood pressure. We recommended strategies that might help researchers adopt similar procedures when measuring BP in future field studies.

Conclusie. Op basis van het literatuuronderzoek kan worden gesteld dat er sprake lijkt van een associatie tussen blootstelling aan geluid en verhoging van de systolische bloeddruk bij kinderen.

3.4 GELUIDSHINDER

Uit een onderzoek van Kempen et al. (2009)[40] blijkt dat het percentage ernstig gehinderde kinderen op school door geluid van vliegverkeer omhooggaat van 5,1% bij 50 dB naar 21,1 % bij 60 dB. In hetzelfde onderzoek is een lineair verband gevonden tussen geluid door wegverkeer en hinder reacties. Over het algemeen, bij geluidniveaus boven 55 dB, waren kinderen minder gehinderd dan hun ouders. De relaties zijn ook aangetoond in het longitudinaal onderzoek van Seabi [45] (2013).

Het onderzoek van **van Kempen** (2009)[40] is een secundaire analyse van een dwarsdoorsnede-onderzoek.
Since annoyance reactions of children to environmental noise have rarely been investigated, no source specific exposure-response relations are available. The aim of this paper is to investigate children's reactions to aircraft and road traffic noise and to derive exposure-response relations. To this end, children's annoyance reactions to aircraft and road traffic noise in both the home and the school setting were investigated using the data gathered in a cross-sectional multicenter study, carried out among 2844 children aged 9 – 11 years attending 89 primary schools around three European airports. An exposure-response relation was demonstrated between exposure to aircraft noise at school LAeq,7–23 h and severe annoyance in children: after adjustment for confounders, the percentage severely annoyed children was predicted to increase from about 5.1% at 50 dB to about 12.1% at 60 dB. The findings were consistent across the three samples. Aircraft noise at home LAeq,7–23 h demonstrated a similar relation with severe annoyance. Children attending schools with higher road traffic noise LAeq,7–23 h were more annoyed. Although children were less annoyed at levels above 55 dB, the shapes of the exposure-response relations found among children were comparable to those found in their parents.

Het onderzoek van **Seabi (2013)** [41] is een prospectief cohortonderzoek bij Zuid-Afrikaanse kinderen.
The purpose of this study was to investigate health and annoyance reactions to change in chronic exposure to aircraft noise on a sample of South African children. It was the intention of this study to examine if effects of noise on health and annoyance can be demonstrated. If so, whether such effects persist over time, or whether such effects are reversible after the cessation of exposure to noise. A cohort of 732 children with a mean age of 11.1 (range = 8–14) participated at baseline measurements in Wave 1 (2009), and 649 (mean age = 12.3; range = 9–15) and 174 (mean age = 13.3; range = 10–16) children were reassessed in Wave 2 (2010) and Wave 3 (2011) after the relocation of the airport, respectively. The findings revealed that the children who were exposed to chronic aircraft noise continued to experience significantly higher annoyance than their counterparts in all the waves at school, and only in Wave 1 and Wave 2 at home. Aircraft noise exposure did not have adverse effects on the children's self-reported health outcomes. Taken together, these findings suggest that chronic exposure to aircraft noise may have a lasting impact on children's annoyance, but not on their subjective health rating. This is one of the first longitudinal studies of this nature in the African continent to make use of an opportunity resulting from the relocation of airport.

Conclusie. Het onderzoek van Van Kempen et al. is een lage categorie van wetenschappelijk bewijs, namelijk een secundaire analyse van een dwarsdoorsnede-onderzoek. De onderzoekers vonden aanwijzingen dat het percentage ernstig gehinderde kinderen op school door geluid van vliegverkeer omhooggaat van 5,1% bij 50 dB naar 12,1% bij 60%. De conclusie van het prospectieve cohortonderzoek van Seabi et al. is verontrustend. Chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid heeft een langdurig effect op de door kinderen ervaren hinder, wat overigens niet doorwerkt in de subjectief ervaren gezondheid.

3.5 SLAAPSTOORNISSEN

Er is beperkt onderzoek gedaan naar de effecten van omgevingsgeluid op slaapstoornis van kinderen. Wel blijkt uit onderzoek van **Pirrera** et al. (2010)[47] en de WHO (2009) dat kinderen een kwetsbare groep zijn als het gaat om de

gevolgen van slaapstoornissen. Öhrström et al. (2006)[48] vonden een relatie tussen geluid door wegverkeer in de nacht en 'slaapkwaliteit' en slaperigheid overdag.

Het onderzoek van Pirrera is een niet-systematisch literatuuronderzoek naar de effecten van nachtelijk verkeersgeluid op slaap en gezondheid. Gesteld wordt dat:
"Research on the impact of nocturnal road traffic noise on sleep and the consequences on daytime functioning demonstrates detrimental effects that cannot be ignored. The physiological reactions due to continuing noise processing during night time lead to primary sleep disturbances, which in turn impair daytime functioning. This review focuses on noise processing in general and in relation to sleep, as well as methodological aspects in the study of noise and sleep. More specifically, the choice of a research setting and noise assessment procedure is discussed and the concept of sleep quality is elaborated. In assessing sleep disturbances, we differentiate between objectively measured and subjectively reported complaints, which demonstrates the need for further understanding of the impact of noise on several sleep variables. Hereby, mediating factors such as noise sensitivity appear to play an important role. Research on long term effects of noise intrusion on sleep up till now has mainly focused on cardiovascular outcomes. The domain might benefit from additional longitudinal studies on deleterious effects of noise on mental health and general well-being.
Its public health importance lies in the protection of vulnerable groups such as children, the elderly and the chronically ill, but also in the fact that the number of people being exposed to nocturnal and daytime noise is still growing
Finally, specific target groups such as children, the elderly and ill persons are vulnerable and need specific attention. Shift- and night workers also form a risk group, as their working schedule implies sleeping at unusual times, mostly in periods when road traffic noise is at its maximum."

Deze onderzoekers stellen dus, dat het effect van nachtelijk verkeersgeluid op slaap en het functioneren overdag schadelijk zijn en niet genegeerd kunnen worden. Met name is prospectief onderzoek nodig naar de schadelijke effecten van geluid op de geestelijke gezondheid en algemeen welzijn

Het onderzoek van **Ohrstrom (2006)** is een gecombineerd onderzoek met vragenlijsten, slaapregistratie en actigrafie naar de effecten van verkeersgeluid bij kinderen en hun ouders.
Socio-acoustic studies were conducted in residential areas in Sweden exposed to different levels of road traffic noise. The objectives were to evaluate exposure–effect relationships between road traffic noise and sleep quality and to compare sleep assessed by sleep logs and wrist-actigraphy for children and parents. The main study involved interviews with 160 children (9–12 years old) and 160 parents. For children a significant exposure–effect relationship was found between road traffic noise and sleep quality as well as problems with daytime sleepiness. Results from the in-depth study showed that children had better perceived sleep quality and fewer awakenings than parents, although sleep assessed by wrist-actigraphy indicated a better sleep for parents.

3.6 Kwaliteit van leven/ welzijn/ psychiatrische stoornissen

Het longitudinale onderzoek van Evans et al. (1995, 1998)[38 39] suggereert dat geluid van vliegverkeer de mentale gezondheid van kinderen niet beïnvloedt, maar er mogelijk wel een relatie is tussen geluid van weg- en vliegverkeer en het zelf gerapporteerde gevoel van welzijn van kinderen. Ook andere onderzoeken van Haines et al. (2001)[49] en Stansfeld et al. (2005)[50] bevestigen dit beeld.

Haines stelt een associatie vast tussen chronisch vliegverkeergeluid en gestoord begrijpend lezen. **Evans** stelt dat er aanwijzingen zijn dat chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid is geassocieerd met verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamineconcentraties in de urine, verminderde leerprestaties en verminderde kwaliteit van leven. Beide onderzoeken zijn prospectief van opzet.

Stansfeld et al. verrichten een dwarsdoorsnede-onderzoek met 2844 kinderen van 9-10 jaar oud in Nederland, Spanje en het Verenigd Koninkrijk, die nabij vliegvelden woonden
Zij vonden: linear exposure-effect associations between exposure to chronic aircraft noise and impairment of reading comprehension (p=0·0097) and recognition memory (p=0·0141), and a non-linear association with annoyance (p<0·0001) maintained after adjustment for mother's education, socioeconomic status, longstanding illness, and extent of classroom insulation against noise. Exposure to road traffic noise was linearly associated with increases in episodic

memory (conceptual recall: p=0·0066; information recall: p=0·0489), but also with annoyance (p=0·0047). Neither aircraft noise nor traffic noise affected sustained attention, self-reported health, or overall mental health.
De onderzoekers concluderen dat: Our findings indicate that a chronic environmental stressor—aircraft noise—could impair cognitive development in children, specifically reading comprehension. Schools exposed to high levels of aircraft noise are not healthy educational environments.

Conclusie. Er is een associatie uit prospectief onderzoek tussen chronisch vliegverkeergeluid en uiteenlopende lichamelijke en psychische stoornissen en: gestoord begrijpend lezen, verhoogde systolische bloeddruk, verhoogde catecholamine-concentraties in de urine, verminderde leerprestaties en verminderde kwaliteit van leven.

3.7 Leerprestaties

Evans & Hygge laten in hun review zien dat er ruim 20 onderzoeken zijn waarin het negatieve effect van omgevingsgeluid op leerprestaties van kinderen is aangetoond. Verschillende onderzoeken, zoals Haines et al. (2001) en Cohen et al. (1981), laten zien dat kinderen die langdurig worden blootgesteld aan geluid van weg- en vliegverkeer slechtere leerprestaties hebben op het gebied van begrijpend lezen en geheugenprestaties dan kinderen die hier niet aan blootgesteld worden. Het onderzoek van Lercher et al. (2002)[51] stelde een relatie vast tussen kinderen die worden blootgesteld aan geluidniveaus hoger dan 60 dB(A) (van spoor- en wegverkeer) en een slechter geheugen, maar niet met aandachtsproblemen. Volgens Evans & Lepore (1993)[52] beïnvloedt omgevingsgeluid de volgende taken het meeste: verwerken van informatie en taalbegrip, zoals lezen, problemen oplossen en geheugenprestaties.

Het onderzoek van **Evans en Hygge** (2007) is een hoofdstuk in een boek en het is niet duidelijk of er sprake is geweest van peer review.
Haines stelt, zoals hierboven besproken, een associatie vast tussen chronisch vliegverkeergeluid en gestoord begrijpend lezen.

Evans & Lepore deden een prospectief en dwarsdoorsnede-onderzoek naar de effecten van vliegverkeergeluid op basisschoolleerlingen. Onderzocht werden de effecten van geluid op: aandacht strategieën, aangeleerde hulpeloosheid, prestaties bij cognitieve taken en bloeddruk. Over het algemeen was er enig bewijs voor aanpassing aan lawaai gedurende de periode van 1 jaar. Geluidsreductie had kleine positieve effecten op cognitieve prestaties, het vermogen van kinderen om hun leraren te horen en schoolprestaties.

Lercher (2003) onderzocht bij 123 basisschoolleerlingen cognitieve effecten van chronisch geluid. Chronic noise exposure was significantly related to both intentional and incidental memory. Recognition memory was also worse for the chronically noise-exposed children. No effects of chronic noise exposure were seen on visual search performance. These noise effects occur at lower, more typical noise levels as found in residential areas in Europe and North America in contrast to prior noise and cognition effects around airports and other loud noise sources.

Conclusie: Chronische blootstelling aan vliegverkeergeluid is geassocieerd met geheugenstoornissen en andere cognitieve problemen.

Bijlage 2

BESPREKING VAN DE SAMENVATTING VAN LITERATUUR OVER DE GEZONDHEIDSEFFECTEN VAN OMGEVINGSLAWAAI IN DE ALGEMENE BEVOLKING

Met dank aan dhr Dick Bijl, oud huisarts en epidemioloog, voor het vele werk dat hij hieraan heeft besteed.

Poulsen et al.[19] vonden aanwijzingen voor effectmodificatie door leeftijd, waar bij mensen ouder dan 65 jaar de risico's op hypertensie toenamen met de leeftijd. Ook vonden zij statistisch significante resultaten bij de groep mensen met myocardinfarct en hoge windturbinegeluid blootstellingsniveaus.
Hier is onderzoek gedaan naar de gezondheidsrisico's bij 711.000 inwoners die in dunbevolkt gebied binnen een straal van 10 km van windturbines wonen. Slechts 1100 inwoners wonen binnen 500 meter van windturbines met een tiphoogte tot 100 meter en een geluidsbelasting van 42 dB en hoger. In deze kleine groep (minder dan 1% van het totaal aantal onderzochte bewoners) is wel degelijk een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, slapeloosheid, depressie en toename gebruik van antidepressiva en slaapmedicatie aangetoond.

Poulsen et al. [15] vonden daarnaast een associatie tussen hogere geluidsniveaus van meer dan 15 dB LFG *binnen de woning* gedurende de 3 nachten voorafgaand aan een opname voor, of overlijden aan, beroerte (relatief risico van 2.3) en hartinfarct (relatief risico van 1.66) ten opzichte van een controlegroep met minder dan 5 dB LFG gedurende de nacht *binnen de woning*.

Brauner et al. [16.] stellen vast dat een groep omwonenden van windturbineparken, die gedurende 11 jaar was blootgesteld aan de effecten van nachtelijke WTN, in vergelijking met een groep met de laagste blootstelling aan WTN, een 30% hoger risico had op het ontwikkelen van atriumfibrilleren (HR 1,30 [95%BI=1,05-1,61]).

Hahad O et al. [14] concluderen: 'To our knowledge, this is the first study that investigated a close association between noise annoyance and levels of MR-proANP, a marker that reflects vascular endothelial activation and predicts future cardiovascular events in the large cohort of the GHS.' In deze studie wordt een duidelijke associatie gevonden tussen geluidshinder en een biologische indicator, MR-proANP, welke een indicator is voor een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.

Chun-Hsiang et al. [17] vinden aanwijzingen voor het ontstaan van hartritmestoornissen (vermindering van de variaties in het hartritme) door blootstelling aan LFG. Uit het abstract het volgende: 'The results suggested that the standard deviations of all the normal to normal R–R intervals were reduced significantly, by 3.39%, with a 95% CI = (0.15%, 6.52%) per 7.86 dB (LAeq) of LFN in the exposure range of 38.2–57.1 dB (LAeq). The indoor LFN exposure (LAeq) ranged between 30.7 and 43.4 dB (LAeq) at a distance of 124 – 330 m from wind turbines. Moreover, households built with concrete and equipped with airtight windows showed the highest LFN difference of 13.7 dB between indoors and outdoors. In view of the adverse health impacts of LFN exposure, there should be regulations on the requisite distances of wind turbines from residential communities for health protection.

3.3 GELUIDSHINDER

Guski et al.[20] stellen vast dat het duidelijk is dat het niveau van WT-geluid systematisch gerelateerd is aan annoyance, ook bij geluidsniveaus onder 40 dB. Een kwantitatieve analyse levert inconsistente resultaten op.[20]

Freiberg et al.[21] vonden naast heterogene uitkomsten ten aanzien van slaapverstoringen, kwaliteit van leven, en geestelijke gezondheidsproblemen een '*extensive and diverse body of evidence around health impacts of wind turbines in residential settings, that increased sharply since 2010, showing particularly noise consequences concerning increased noise annoyance with its complex pathways;*
Future research needs thorough high-quality and prospective study designs.[21]

Michaud et al.[4] concludeert dat de mogelijkheid dat windturbinegeluid de menselijke gezondheid beïnvloedt controversieel blijft. Michaud heeft jonge en oudere mensen uitgesloten van het onderzoek.

Botelho et al. [22] noemen als belangrijkste bevinding dat blootstelling aan windturbinegeluid een significante invloed op het welzijn van omwonenden heeft.

Haac et al. [23] bevelen een meer holistische benadering van annoyance aan waarin perceptie (hoorbaarheid), persoonlijke evaluatie van geluid (zelf-gerapporteerde annoyance) en symptomen (stressindicatoren, gezondheidseffecten, invloed op slaap) worden meegenomen.

3.4 Slaapstoornissen

Basner et al.[24] stellen vast dat er behoefte is aan onderzoek waarin slaapverstoringen objectief worden gemeten en gerelateerd worden aan geluidsniveaus, evenals associaties tussen slaapverstoringen en windturbinegeluidsniveaus.

Poulsen et al. [25] concluderen dat bij personen van 65 jaar en ouder 5-jaars nachtelijke blootstelling aan hoge windturbinegeluidsniveaus (>42 dB) is geassocieerd met een *statistisch significant verhoogd* risico om slaapmedicatie en antidepressiva af te halen bij de apotheek.

Morsing et al. [26] concluderen dat er enig effect van windturbinegeluid is op de frequentie van wakker worden, minder N3-slaap, minder continue N2-slaap, toegenomen zelf-gerapporteerde verstoringen en ochtendmoeheid. De amplitudemodulatie had een verstorend effect op wakefulness.

Smith et al.[27] stellen vast dat er een langere Remslaap latentieperiode en minder Remslaap tijdens AM is. Ook stellen zij vast dat windturbinegeluidsnachten onder meer gepaard gingen met een verminderde slaapkwaliteit en de volgende ochtend toegenomen moeheid en irritatie, minder plezier hebben.
Song stelt vast dat annoyance, sensitivity en intensity statistisch significant geassocieerd zijn met slaapstoornissen.

Michaud et al.[4] vonden een statistisch significante relatie tussen windturbine geluidsniveaus en het gebruik van slaapmedicatie (ten minste eenmaal per week).

3.5 Kwaliteit van leven/ welzijn

Weichenberger et al.[28] stellen dat in de hersengebieden die te maken hebben met emotionele en autonome reacties subliminaal (dat wil zeggen ónder het hoorbare niveau) infrageluid aanleiding kan geven tot een aantal fysiologische en psychologische gezondheidsvraagstukken. Uit f-MRI onderzoek blijkt dat er reactie optreedt in de hersengebieden die betrokken zijn bij het horen en het autonome zenuwstelsel.
Hij concludeert o.a. dat de bevindingen ons in staat stellen om hypotheses te formuleren, over hoe continue blootstelling aan (sub-)liminale IS een pathogene invloed kan uitoefenen op het organisme. En ook dat verdere (vooral longitudinale) studies nodig zijn om deze bevindingen een verdere wetenschappelijke basis te geven.

Tonin et al. [29] beschrijven dat de Australische Senaatscommissie in 2015 concludeerde dat er in ruime mate bewijs is dat WT's verantwoordelijk zijn voor klachten van het zogenoemde windturbinesyndroom.

Ascone et al. [30] publiceerden zeer recent een longitudinale RCT naar de invloed van IS op een aantal parameters. Uit het abstract: 'Somatic and psychiatric symptoms, sound-sensitivity, sleep quality, cognitive performance, and structural MRI were assessed pre-post. Null findings emerged for all behavioral variables. Exploratory analyses revealed a trend ($p = .083$) with individuals exposed to IS reporting more physical weakness at post-test ($d = 0.38$). Voxel-based morphometry (VBM) revealed no rGMV increases, but there were decreases within clusters in the cerebellum VIIIa (bilateral) and left angular gyrus (BA39) in verum.' In dit onderzoek werden morfologische veranderingen gevonden in de kleine hersenen. De gedragsaspecten veranderden niet, wel rapporteerden de deelnemers een toename van lichamelijke zwakte.

Nguyen en Hansen [31] publiceerden recent onderzoek over het meten en de hoorbaarheid van windturbinegeluid gedurende de nacht, vergeleken met overdag. **'**The new studies find that night-time 'swoosh' sound – technical referred to as 'amplitude modulation' (AM) – from wind turbines is likely to be heard by neighboring residents up to five times more often than during day-light hours. The noise seems to worsen after sunset when amplitude modulation can be detected for up to 60% of the night-time at distances around 1 km from a wind farm. At greater than 3 km, amplitude modulation also occurs for up to 30% of the night-time.'

Lubner et al. [32] geven aan, dat wat betreft het windturbinesyndroom (slaapverstoringen, hoofdpijn, concentratiestoornissen, prikkelbaarheid, moeheid, duizeligheid, tinnitus en oorpijn) het bestaan ervan wordt onderkend maar aangegeven wordt dat het niet volledig wordt begrepen. Wat betreft infrageluid (0,1-20 Hz) zijn er diverse casuïstische mededelingen en patiënten series gepubliceerd waarin een associatie tussen blootstelling aan deze geluiden in verband is gebracht met klachten zoals duizeligheid, tinnitus en misselijkheid.

Jan de Laat et al. [33] concluderen in hun recente artikel in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde dat meer focus op laboratorium- en proefpersonenonderzoek betere verklaringen voor de klachten van omwonenden zal opleveren dan nog meer epidemiologisch onderzoek.

Literatuur

[1] World Health Organization. World Statistical Annual 11: 126-139. Geneva, Switzerland: World Health Organization. www.who int/whosis/mort/table 1. process.cfm. 1980–2015 (2018).https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.03.018

[2] Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO 2018

[3] Stansfeld S, Clark C. Health effects of noise exposure in children. Curr Environ Health Rep 2015;2:171-8. DOI 10.1007/s40572-015-0044-1

[4] Janssen SA. A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources. *2011* Acoustical Society of America. DOI: 10.1121/1.3653984

[5] Berg, G.P. van den. *(2006*). The sound of high winds: The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. s.n.

[6] Michaud, D.S. Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects J. Acoust. Soc. Am. 139 (3), March 2016

[7] Arline L. Bronzaft. The noise from wind turbines: potential adverse impacts on children's well-being. Bulletin of Science, Technology & Society 31(4) 291–295. DOI: 10.1177/0270467611412548

[8] Klatte M, Bergström K, Lachmann T. Does noise affect learning? A short review on noise effects on cognitive performance in children. Front Psychol 2013; 4:578.

[9] Nieuwenhuijsen, MJ. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Adverse Birth Outcomes. 2017. doi:10.3390/ijerph14101252

[10] Hygge S, Evans GW, Bullinger. A prospective study of some effects of aircraft noise on cognitive performance in schoolchildren.

[11] **.** Bures Z, Popelar J, Syka J. The effect of noise exposure during the developmental period on the function of the auditory system. Hear Res 2017; 352:1-11. doi:10.1016/j.heares.2016.03.0

[12] Erickson, Newman RS. Influences of background noise on infants and children. Curr Dir Psychol Sci 2017; 26:451-7. https://doi.org/10.1177/0963721417709087

[13] Kamp, I. van, et al. Review of evidence relating to environmental noise exposure and annoyance, sleep disturbance, cardio-vascular and metabolic health outcomes in the context of ICGB. 2019. DOI 10.21945/RIVM-2019-0088

[14] Kamp, I. van, Berg, G.P. van den. Health effects related to wind turbine sound: an update. 2020. DOI 10.21945/RIVM-2020-0150

[15] Poulsen, AH. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark. 2018. https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.030

[16] Bräuner, EV et al. Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. 2019. DOI: 10.1016/j.envint.2019.104915

[17] Chun-Hsiang et al**.** Effects of low-frequency noise from wind turbines on heart rate variability in healthy individuals. 2021. https://doi.org/10.1038/s41598-021-97107-8

[18] Hahad, O. Midregional pro atrial natriuretic peptide: a novel important biomarker for noise annoyance- induced cardiovascular morbidity and mortality? 2021. https://doi.org/10.1007/s00392-020-01645-6

[19] Poulsen, AH. Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. 2018. https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.054

[20] Guski, R. Schreckenberg D, Schuemer R. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance. 2017. doi:10.3390/ijerph14121539

[21] Freiberg A, et al. Health effects of wind turbines on humans in residential settings: Results of a scoping review. 2019. https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.11.032

[22] Botelho A, et al. Effect of Wind Farm Noise on Local Residents' Decision to Adopt Mitigation Measures. 2017. doi:10.3390/ijerph14070753

[23] Haac, TR et al, Wind turbine audibility and noise annoyance in a national U.S. survey: Individual perception and influencing factors. 2017. https://doi.org/10.1121/1.5121309

[24] Basner M. et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. 2013. http://dx.doi.org/10.1016/ S0140-6736(13)61613-X

[25] Poulsen AH, Impact of Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise on Redemption of Sleep Medication and Antidepressants: A Nationwide Cohort Study. 2018. https://doi.org/10.1289/EHP3909

[26] Morsing, JA. Wind Turbine Noise and Sleep: Pilot Studies on the Influence of Noise Characteristics. 2018. doi:10.3390/ijerph15112573

[27] Smith, MG. A laboratory study on the effects of wind turbine noise on sleep: results of the polysomnographic WiTNES study. 2020. doi: 10.1093/sleep/zsaa046

[28] Weichenberger, M. Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold, Evidence from fMRI. 2017. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174420

[29] Tonin, R. A Review of Wind Turbine-Generated Infrasound: Source, Measurement and Effect on Health. 2017. https://doi.org/10.1007/s40857-017-0098-3

[30] Ascone et al. A longitudinal, randomized experimental pilot study to investigate the effects of airborne infrasound on human mental health, cognition, and brain structure. 2021. https://doi.org/10.1038/s41598-021-82203-6.
[31] Nguyen, Hansen K. New measure of wind turbine night noise. 2021. DOI:10.1016/j.measurement.2021.109678
[32] Lubner, RJ. Review of Audiovestibular Symptoms Following Exposure to Acoustic and Electromagnetic Energy Outside Conventional Human Hearing
[33] Laat, J. de. et al. Geluid van industriële windturbines. Ned Tijdschr Geneeskd. 2021;165:D5999
[34] Pedersen et al. Can road traffic mask sound from wind turbines? Response to wind turbine sound at different levels of road traffic sound. Energy Policy Vol. 38 no. 5, 2520-2527.
[35] Visser, G Th. Windtunnelonderzoek naar het effect van horizontale as windturbines op een geluidswal op de lokale NO2 en PM10 concentraties. 2005. TNO-rapport R&I-A R 2005/067
[36] Gigault, J. Nanoplastics are neither microplastics nor engineered nanoparticles; Nature Nanotechnology, 2021. https://doi.org/10.1038/s41565-021-00886-4
[37] Verheijen, E. Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid. Rapport 680300007/2009
[38] Evans, GW. et al. Chronic noise and psychological stress. 1995. Psychological Science 6, 333–338.
[39] Evans, GW. et al. Chronic noise exposure and physiological response: a prospective study of children living under environmental stress. 1998. Psychological Science 9, 75–77.
[40] Kempen, van E. et al. Children's annoyance reactions to aircraft and road traffic noise. The Journal of the Acoustical Society of America 125, 895 (2009); https://doi.org/10.1121/1.3058635
[41] Hohmann, C et al. Health effects of chronic noise exposure in pregnancy and childhood: A systematic review initiated by ENRIECO. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2012.06.001
[42] Ristovska, G. et al. Reproductive Outcomes Associated with Noise Exposure — A Systematic Review of the Literature. 2014. https://doi.org/10.3390/ijerph110807931
[43] Haines, MM et al. Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children. 2001. doi: 10.1017/s0033291701003282
[44] Paunovic, K. Epidemiological studies on noise and blood pressure in children: Observations and suggestions. 2011. doi: 10.1016/j.envint.2011.03.017
[45] Seabi, J. An Epidemiological Prospective Study of Children's Health and Annoyance Reactions to Aircraft Noise Exposure in South Africa. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2013, *10*(7), 2760-2777; https://doi.org/10.3390/ijerph10072760
[46] Davy, JL. Et al. A Review of the Potential Impacts of Wind Turbine Noise in the Australian Context. 2020. Acoustics Australia (2020) 48:181–197 https://doi.org/10.1007/s40857-020-00192-4
[47] Pirrera, S et al. Nocturnal road traffic noise: A review on its assessment and consequences on sleep and health. Environment International, Volume 36, Issue 5, 2010. https://doi.org/10.1016/j.envint.2010.03.007
[48] Öhrström, E. et al. Effects of road traffic noise on sleep: Studies on children and adults. 2006. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.06.004
[49] Haines, MM. Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children. 2001. DOI: https://doi.org/10.1017/S0033291701003282
[50] Stansfeld, SA. et al. Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. 2005. The Lancet, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66660-3
[51] Lercher, P. Ambient neighbourhood noise and children's mental health. 2002. Occup Environ Med. 2002 Jun;59(6):380-6. doi: 10.1136/oem.59.6.380.
[52] Evans GW. et al. Nonauditory effects of noise on children: A critical review. 1993. Children's Environments, pp. 31-51 (21 pages)

CONCEPT 1.0

Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER windturbinebepalingen

Zienswijze van Stichting Duurzaam en Leefbaar, Overberg, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

contact: **Vereniging Overbergs Belang -**
e-mail: **overbergsbelang@overberg.nu**

In de NRD missen wij essentiële onderwerpen. Wij zullen ons echter beperken tot 5 thema's:
1 Gezondheidsrisico's van de mens
2 Risico's op de biodiversiteit en milieu/omgeving
3 Circulaire samenleving
4 Afval probleem veroorzaakt door exploitatie windturbines
5 RvS uitspraak 30 juni 2021 inzake windturbinepark in Groningen

Wij vragen ons af of het voorzorgprincipe voldoende in acht wordt genomen in de NRD. Om het voorzorgprincipe goed uit te voeren moet immers serieus gezocht worden naar reeds bekende wetenschappelijke onderzoeken en literatuur. Dat gebeurt echter alleen als eventuele risico's benoemd worden in de NRD en later in de plan-mer. Immers: wat niet benoemd wordt, wordt ook niet onderzocht en in de MER ook niet besproken. Wij zien onvoldoende aandacht voor gezondheidsrisico's en een gebrek aan aandacht voor biodiversiteit en milieu/omgeving (en zo dus ook weer voor gezondheidsrisico's). Ook zien wij geen enkele aandacht voor de circulaire samenleving.

1 Gezondheidsrisico's van de mens

1a geluid
Bij hoorbaar geluid gaat de discussie niet alleen over de hoogte van de norm, maar ook over de normsystematiek. Kern van die discussie is dat Lden een jaargemiddelde norm is, dat een windpark na een periode van windstilte met weinig geluid weer volop mag draaien als het weer waait, zelfs als het dan heel veel lawaai uitstort over de omgeving. Door dat jaargemiddeld karakter is de Lden norm ook niet of in elk geval lastig te handhaven.
Die laatste discussie wordt in de NRD doodgezwegen, sterker de NRD doet alsof al vast staat dat de nieuwe normen ook in Lden zullen zijn. Dus wordt er op dit punt geen onderzoek gedaan in de plan-mer, dus zegt de MER daar niets over en dus zal het bestuur een norm vaststellen zonder zich geïnformeerd te hebben over de voor- en nadelen van de Lden systematiek. Gaarne verwijzen wij naar de WHO-normen van 45 dB overdag en 41 dB in de nacht. Deze systematiek is makkelijk te meten en dus te handhaven.
Er is heden een lopend onderzoek van Dr. de Laat van het LUMC over geluid en schadelijke gevolgen bij de mens.
Ook dient te worden onderzocht hoe in het buitenland de afstand van windturbines tot woningen is geregeld.

Ook zijn er onzekerheden over laagfrequent geluid en gezondheid. Daar wordt inmiddels onderzoek naar gedaan (zie S. van Manen: Windmolens maken wel degelijk ziek, Medisch Contact, 22 maart

2018). Voor laagfrequent geluid zijn er door de overheid geen grenzen bepaald. De overheid vindt een aparte norm tot nog toe niet nodig. Maar er zijn vele signalen en in het kader van het voorzorgprincipe dient nader onderzoek in de NRD te worden opgenomen.

--> Wij pleiten dus om verder onderzoek naar geluidschade en gezondheid, om onderzoek naar een andere systematiek om het geluid te meten, te maximaliseren en te benoemen en onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid op de gezondheid van de mens in de NRD op te nemen.

1b slagschaduw

Ondanks een aantal kritische kanttekeningen stelt de NRD zich ten onrechte op het standpunt dat nader onderzoek naar de milieueffecten van slagschaduw niet nodig is. De NRD erkent dat er onduidelijkheid is over de regels, dat er geen goede meetmethodes zijn en dat een goede onderbouwing van de normen ontbreekt nu die normen gebaseerd zijn op één onderzoek uit 1999 in Duitsland – dus uit een tijd dat turbines een ashoogte hadden van circa 50 meter. Inmiddels zijn de turbines viermaal zo hoog. De gestelde norm deugt niet. Het aantal zonuren per jaar en de omtreksnelheid van de zon zorgen voor een korte, maar hevige overlast op zonnige dagen. Deze momenten bij elkaar opgeteld halen zelden tot nooit de gestelde norm, dus klagen zal niet helpen. Maar de overlast is er wel!

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast en schade voor slagschaduw en om duidelijke wettelijke en controleerbare regels vast te stellen over afstand tot bebouwing en te benoemen in de NRD. Daarin ook een norm voor licht dynamiek, d.w.z. het maximale verschil tussen zon en schaduw in de periode dat een woning in de slagschaduw ligt. Dus niet alleen het aantal uren slagschaduw, maar ook de intensiteit moet een criterium worden onder welke omstandigheden een turbine wordt stilgezet. En de handhavingsmethodiek, een gemeente zal klachten objectief moeten kunnen beoordelen en dus moet er worden geïnvesteerd in meetapparatuur en kennis/competenties.

1c lichtschittering

Lichtschittering wordt laconiek afgedaan in de concept NRD. Er is weinig onderzoek naar overlast door lichtschittering gedaan. Is dit een excuus om er verder niet naar te kijken?

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van lichtschittering en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

1d objectverlichting dag / nacht

Wij horen veel individuele klachten over de objectverlichting (de knipperende rode lichten in de top), vooral of juist in de nacht. Ook hier is nauwelijks onderzoek gedaan.

--> Wij pleiten dus voor nader onderzoek naar overlast van de objectverlichting, de regelgeving en de mogelijk om deze regelgeving aan te passen en dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.

2 Risico's op de biodiversiteit en omgeving

2a dieren: vogels en in de lucht en kleinere zoogdieren op de grond.

Veel wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat windturbines en vooral windturbineparken een direct gevaar voor vogels opleveren, vooral roofvogels en trekvogels. Het plaatsen van windmolens veroorzaakt de facto een habitatverlies van deze vogels op. Er zijn in Nederland vele bedreigde vogelsoorten, waarvoor beschermende acties worden ondernomen. Door hun habitataantasting en door aanvaringen met de wieken, zijn

windturbines een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soorten. In Nederland bevinden zich vooral havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers (Peter Schipper et al., Wageningen Universiteit).
Ook zijn er publicaties van grote vleermuissterfte door windturbines.
Ook zijn er duidelijke signalen dat de enorme afname van het aantal insecten gerelateerd is aan windturbines.

Wij zien over bovenstaande niets terug in de NRD. Wij weten niet of hier het voorzorgprincipe van kracht is, maar aantasting van de biodiversiteit heeft indirect altijd invloed op de gezondheid van het ecosysteem en dus de mens.

--> Wij pleiten dus naar serieus onderzoek naar de directe schade aan de biodiversiteit, meetmethoden om deze te meten, normen welke aanvaardbaar zijn vast te stellen en dit onderzoek te benoemen in de NRD.

2b neerslag van micro en nanoplastics in de omgeving

Er is aangetoond dat door slijtage van de rotorbladen microplastics vrijkomen, die isocyanaten en andere stoffen bevatten, welke kankerverwekkend en allergeen zijn. Deze stoffen worden verspreid in de (verre) omgeving, komen in het milieu en mogelijk in het drinkwater of via weidegang in de melk. Een rapport van de Strathclyde University berekende een erosie van micro en nanoplastics van 62 kg per turbine per jaar. Deze cijfers staan in schril contrast met gegevens van de NORWEA, de windturbine industrie.

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek hiernaar en dit te benoemen in de NRD.

3 Circulaire samenleving / milieu
Dagelijks worden wij bedolven over de noodzaak om tot een circulaire maatschappij te komen. Wij zien hier niets van terug in de NRD over het verwerken van de windturbines na de werkzame productietijd. Bekend is dat windturbines op enorme funderingen van nauwelijks te ontmantelen beton staan. Beton dat trouwens met een enorme CO2-uitstoot geproduceerd is. Bekend is dat de wieken gemaakt worden van composiet, welke op dit moment niet te verwerken is, laat staan te recyclen.
Tijdens de levensduur van een turbine zijn 3 à 4 sets rotorbladen nodig. Voor de versleten bladen is geen oplossing om deze milieuvriendelijk te verwerken. Verbranden geeft toxische stoffen in de atmosfeer, verbrandingsovens kunnen die stoffen niet uit de verbrandingsgassen filteren. Begraven geeft microplastics die uiteindelijk in de voedselketen komen en daarmee een lange termijn gevaar worden voor onze (klein)kinderen en vele geslachten daarna. Dit is geen gelegenheidsargument, op deze site: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf staat in detail hoe lang dit probleem al bestaat en dat er in de afgelopen decennia geen oplossing gevonden is. Het rapport gaat over polyester (plezier)jachten, de problematiek is exact hetzelfde.
Het lijkt wenselijk dat ook het verwerkingsprobleem aan het einde van de cyclus in de MER wordt onderzocht. Anders blijft de samenleving zitten met de "rotzooi".

--> Wij pleiten dus naar verder en serieus onderzoek naar een milieuvriendelijke oplossing van het verwerken van oude windturbines, als ook de financiering hiervan en de borging dat dit gebeurt en

dit onderzoek dan ook te benoemen in de NRD.
Wij dringen er op aan ons nageslacht niet met deze ellende op te zadelen.

4 RvS uitspraak 30 juni 2021
Op 30 juni jl. deed de RvS een uitspraak inzake de geldende normen m.b.t. de bouw en exploitatie van een windturbinepark in Groningen. Grondslag voor deze uitspraak is het zgn. 'Nevele Arrest' waarbij tot aan het Europese Gerechtshof is geprocedeerd om duidelijkheid te krijgen over de van toepassing zijnde wetten en regels bij de bouw van zo'n park. Deze uitspraak (https://www.raadvanstate.nl/@125920/milieubeoordeling-voor-windturbinenormen/) legde alle lopende projecten stil. Nu laat de landelijke overheid zich van haar slechtste kant zien. Het landelijke beleid is nl. dat de bewuste uitspraak geldt voor windturbine PARKEN en niet voor solitaire molens. Het Nevele Arrest maakt daarin geen onderscheid, maar omdat de zaak bij de RvS ging over een park, acht de landelijke overheid het moreel oké om deze uitspraak niet van toepassing te bestempelen voor solitaire turbines.
Er zal dus nogmaals een zaak moeten worden aangespannen bij de RvS tussen bewoners en een exploitant om het Nevele Arrest ook van toepassing te laten verklaren.

-->Wij pleiten ervoor dat (lokale) bestuurders geen geitenpaadjes verzinnen en de RvS uitspraak naar de geest van de wet interpreteren. Dus geen initiatieven tot de nieuwe normen (wetenschappelijk) zijn vastgesteld.

Conclusie
Ons inziens is er alle reden om af te zien van alle windturbine initiatieven, zowel als cluster/park als solitair.

Aan: Minister van Infrastructuur en Waterstaat
Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag

Huizen, 16 februari 2021

Onderwerp: Zienswijze Notitie Reikwijdte en Detailniveau PlanMER Windturbinebepalingen

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij geven wij graag onze zienswijze op de "Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het PlanMER Windturbinebepalingen leefomgeving":

1. p. 7, par. 2.1: effecten op gezondheid worden met name vanwege geluidsoverlast gepositioneerd. Schaduwhinder (epilepsie) en in bredere zin ook obstakelverlichting (irritatie en gebrek aan "rust" aan de nachtelijke hemel en dientengevolge *stress*) hebben gezondheidseffecten. Graag deze ook zo benoemen en behandelen in het planMER.
2. p. 13, par 4.2: in de opsomming van typen geluid waarvan mensen hinder kunnen ondervinden, mag luchtverkeersgeluid (als één van de allerbelangrijkste bronnen van ernstige tot zeer ernstige geluidhinder) niet ontbreken.
3. p. 24, par 4.4: Voor de referentieturbine wordt gewerkt met een bandbreedte; drie opmerkingen daarbij: (a) de ondergrens is relatief hoog. Er worden thans ook veel windturbines van 3.5 à 4 MW geplaatst. (b) de verhouding tussen ashoogte en diameter zou minimaal 1 moeten zijn voor een "slank" aanzien. Windturbines met een lagere verhouding ogen "plomp" in het landschap (deze turbines worden ook wel gekscherend als "grasmaaiers" aangeduid). (c) de bronsterkte is een essentiële parameter in het vaststellen van de geluidhinder. Deze parameter dient daarom ook meegenomen te worden bij de doorrekening, desgewenst met een bandbreeedte van relatief stille en relatief minder stille turbines. Daarbij zal ook de ontwikkeling van de bronsterkte moeten worden meegenomen.
4. p. 25, par 5.1: Het is duidelijk dat wetenschappelijke inzichten moeten worden meegenomen. Maar wat wordt bedoeld met de opmerking om de maatschappelijke discussie "volwaardig mee te nemen"? Er wordt door tegenstanders van windenergie met grote regelmaat en met veel bombarie allerlei onzin over windturbinegeluid te berde gebracht als ware het bewezen en gemeten feiten. Wij verzoeken u in het planMER zich uitsluitend te baseren op wetenschappelijke inzichten. Wat wel meegewogen zou kunnen worden is het maatschappelijk *belang* van windenergie o.m. bij het bestrijden van klimaatverandering (zie het punt 8 onder positieve milieu-effecten t.g.v. windenergie). Dat zou eerder pleiten voor soepeler normen dan voor strengere normen.
5. p. 25, par 5.1: een forse waslijst aan nadelige gevolgen. Wat ontbreekt maar hier wel bij hoort is hinder door obstakelverlichting. Voor ons wonend aan het Gooimeer met zicht op diverse windparken aan gene zijde van het meer, is dat ergernis nummer 1. De afgelopen 10 à 15 jaar is de tiphoogte zodanig toegenomen dat obstakelverlichting is voorgeschreven. Echt donker en een natuurlijke nacht- of sterrenhemel is een niet te onderschatten kwaliteit van het leven, van de natuur. Die wordt met de verplichte verlichting op 3 hoogtes in een een straal van zeg 10 km rondom een windpark volledig om zeep geholpen. Door het draaien van de wieken is het licht ook nog eens niet-continu en voegt daarmee zeer veel onrust toe aan een nachtelijke horizon. Dit effect dient ruime aandacht te krijgen in het op te stellen planMER.
6. Idem: In een MER gaat het om milieueffecten zoals ook op meerdere plekken wordt opgemerkt. Positieve milieueffecten blijven volledig buiten beeld. Gaarne de emissiereductie van CO2, NOx, fijn stof, koolwaterstoffen die optreedt omdat er geen elektriciteit behoeft te worden opgewekt met

fossiele brandstoffen kwalitatief en kwantitatief in kaart brengen. De uitdaging is de milieuwinst t.g.v. windenergie te *maximaliseren* bij zo min mogelijk milieuschade.

7. Daar hoort ook bij de vermeden schade inclusief gezondheidsschade t.g.v. opwekking van elektriciteit met fossiele energie (t.w. door vermindering van schadelijke emissies, incl CO2).
8. p. 28, fig. 14: Goed dat obstakelverlichting in deze figuur wel is opgenomen; het belang daarvan is uiteengezet onder punt 7. De obstakelverlichting dient normaliter uit te staan tenzij een sportvliegtuig of helikopter in de buurt van de windturbine komt (binnen de afgeknotte kolom lucht rondom een windturbine). Commerciële vliegtuigen zullen de obstakelverlichting niet inschakelen omdat de kolom wordt afgeknot onder de minimale vlieghoogte van deze vliegtuigen (mededeling R. van den Heuvel / Ministerie Infrastructuur en Waterstaat tijdens het *webinar* "Windturbines op land en luchtvaart" d.d. 31 januari 2022). Gezien de huidige omvang van lichthinder met ernstige, kennelijke vermijdbare gevolgen zal deze vorm van obstakelverlichtingsreductie m.b.v. naderingsdetectie o.i. onverwijld verplicht gesteld moeten worden. Zowel voor nieuw te bouwen windturbines als voor bestaande turbines.
9. p. 28, par 5.1, onder Generieke bepalingen: maak helder dat er ook stikstofwinst is (zie punt 6).
10. Idem: in de figuur wordt gesproken over een mogelijke variant met afstandsnormen. Wij vinden afstandsnormen niet doelmatig: relatief stille turbines worden benadeeld, relatief lawaaiige turbines bevoordeeld. Bereken zoals te doen gebruikelijk in geluidland met een geluidoverdrachtsmodel de optredende hinder en dus toelaatbaarheid van een lokatie (bronsterkte→overdracht→geluidniveau bij ontvanger). Het kan ook zomaar 3 dB (verdubbeling, halvering) in het geluidniveau bij de ontvanger schelen. Belangrijk is ook dat er een *incentive* moet zijn voor het stiller maken van windturbines; die worden gemist bij afstandsnormen. Voor communicatieve doeleinden kunnen er praktijkvoorbeelden worden toegevoegd bij de geluidbepalingen waarbij de norm vertaald wordt naar afstanden.
11. Idem: het windturbinegeluid zal door haar karakter goeddeels verdwijnen in het vigerend geluidsniveau. Onderzoek in het planMER of er aanleiding is om hogere normen te stellen op plaatsen met een toch al hoge geluidbelasting, i.c. nabij rijkswegen, op en nabij industrie- of bedrijventereinen, inrichtingen met een hoge geluidbelasting (concentratie van geluidhinder).
12. p. 31, par 5.4: Als variant wordt de strengere "geluidsnorm" van de WHO voorgesteld. Vooropgesteld: dit is geen norm maar een "*recommendation*" of een "*guideline*". In de "*Environmental noise guidelines for the European Region*" worden ook aanbevelingen voor vliegtuiglawaai gedaan. Maak duidelijk in het planMER in hoeverre strengere normen passen in het geheel van geluidnormen en –regelgeving in Nederland (alle typen geluidhinder). Op grond waarvan is afwijking gerechtvaardigd? De WHO heeft niet voor niets geen aanbeveling voor de nacht: er is te weinig "*evidence*" voor "*night time exposure*". Waarom dit dan toch doorvertalen?
13. p. 32, par 5.4 onder Geen varianten: er wordt voorgesteld geen soepeler geluidnorm als variant mee te nemen. Is daar veldonderzoek naar gedaan? Er zouden geen gemotiveerde aanwijzingen zijn om dat te doen. Het windturbinegeluid is goed hoorbaar in de buurt van de mast (zeg tot 100 m) veelal gedomineerd door het zoevend geluid van de wieken ("whoesj"). Enkele honderden meters van de windturbines af (bij een rij 3.9 MW turbines) is het al verdraaid lastig zo niet onmogelijk om nog maar iets van het windturbinegeluid te horen, laat staan de "whoesj". Iedere akoesticus die regelmatig met windturbines bezig is, zal dit beamen. In onze ervaring wordt geluidhinder door tegenstanders vaak aangegrepen als iets waar zij vat op menen te hebben om windturbines uit hun leefomgeving te houden. De irritatie t.g.v. allerlei hinder, de beleving ervan of de mening t.a.v. b.v. de oplossing van het klimaatprobleem wordt geprojecteerd op al of niet vermeende geluidhinder van de windturbine (de metaforische stok om de hond te slaan). Nogmaals, normstelling zal gebaseerd moeten zijn op wetenschappelijk onderzoek en moeten passen binnen het gehele stelsel van geluidregelgeving. Onder de voorgaande punten zijn meer gronden aangegeven voor soepeler normen. De gronden zijn o.i. solide, minstens zo solide als de argumentatie voor strengere normen. Dus als er een variant is met

strengere normen, hoort daar -- alleen al voor een evenwichtige benadering -- in het planMER een variant met soepeler normen tegenover te staan.

14. p. 34, par 5.8: Generieke afstandsnormen zijn o.i. niet geschikt voor geluidhinder (zie onder punt 10), schaduwhinder en externe veiligheid. Juist algemene landelijk geldende bepalingen zouden zoveel mogelijk recht moeten doen aan de situatie (turbinetype, bronsterkte, aantal turbines, cumulatieve effecten, type omgeving). Doelvoorschriften doen daar wel recht aan.
15. p. 36, par 6.1 onder 5-puntschaal: Breng naast het effect van de in de alternatieven en varianten genoemde uitgangspunten op het plaatsingspotentieel, ook de miliewinst in kaart (of het verlies daarvan).
16. p. 37, tabel 1: onder gezondheid: Bij het Thema energietransitie: neem ook een hoger doel mee, zie punt 2. Neem ook het thema Milieuwinst / Vermeden emissies mee.
17. p. 40, fig. 17: Verduidelijk wat de diverse blauwtinten in de figuur voorstellen. Het lijkt erop dat de lijnen van het geluidniveau veroorzaakt door de windturbine vanaf 150 m horizontaal lopen. Dat lijkt ons een onjuiste voorstelling van zaken: bij elke verdubbeling van de afstand gaat er (theoretisch) 6 dB af van het geluidniveau.
18. p. 40, par 6.3: de hinderlijkheid van windturbinegeluid wordt vergeleken met geluid van industrie, weg- of railverkeer. Er wordt gesteld dat windturbinegeluid hinderlijker is. Daarbij wordt als verklaring aangegeven dat dit corelleert met de houding ten opzichte van windenergie of met de mate waarin men zich buitengelsoten voelt bij de besluitvorming. Tegenstanders ervaren meer hinder; en mensen die niet (tijdig) zijn betrokken zeggen ook meer hinder te ervaren. Dit zijn in feite verschijnselen die bij elke vorm van overlast optreden. Dit is o.i. geen basis om tot strengere normen over te gaan.
    Geef ook aan hoe de hinderlijkheid van windturbinegeluid zich verhoudt tot de hinderlijkheid van het luchtverkeersgeluid.
19. p. 41, par 6.3 onder Gezondheid in het planMER: Breder trekken dan geluidhinder, zie punt 1

Wij vertrouwen erop dat de bovenstaande punten meegenomen worden bij het opstellen van het planMER.

Met vriendelijke groet,

[Voorzitter Bestuur VvE Boulevard Huizen / 65 appartementen]

Blue Bear Group bv

Houten

Betreft: inspraak over Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving (dd 22 december 2021)

Houten, 16 februari 2022

Geachte onderzoeker,

Introductie

Wij zijn . De afgelopen twee decennia zijn wij bij meer van 70 windprojecten professioneel betrokken geweest, het overgrote deel daarvan betreft 'wind op land' in Nederland. Blue Bear Energy, onderdeel van Blue Bear Group, is een onafhankelijk adviesbureau en adviseert haar klanten over alle facetten die een rol spelen bij de totstandkoming van windenergieprojecten, met name vergunningstrajecten, financiering en project management. Daarnaast zijn wij als initiatiefnemer betrokken bij diverse projecten waarin wijzelf ook risicodragend in participeren. Dat gebeurt vanuit Blue Bear Group. Mede namens deze windontwikkelingen, leveren wij graag inspraak op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het planMER Windturbinebepalingen.

Achtergrond

De ontwikkeling van een windpark is een proces dat lang duurt. Vijftien tot twintig jaar is helaas eerder regel dan uitzondering. Voor windenergie op land is een veranderende omgeving dan ook een gegeven. In onze optiek is een project pas een project als de afspraken met de landeigenaren formeel gemaakt is. Juridisch is dit ook een noodzakelijke stap. Daarmee is tevens de eerste stap voor lokaal draagvlak gezet. Met deze afspraken is bepaald welke percelen van de landeigenaar gebruikt mogen worden voor windenergie. Daarbij wordt uiteraard onderzoek gedaan naar de inpassingsmogelijkheden voor windturbines rekening houdend met onder andere geluid, slagschaduw, externe veiligheid, lichtschittering, maar ook met bijvoorbeeld ecologie en radar. Veranderende regels hebben een enorme impact op bestaande ontwikkelingen, immers de locaties zijn door middel van overeenkomsten vastgelegd. Nu COP-26 geratificeerd is en Nederland daar deelgenoot van is, moet de 'gereedschapskist' van de overheid op orde gebracht worden om de afgesproken doelstellingen ook daadwerkelijk te halen. Bij gevolg kan het dan niet zo zijn dat zonder wetenschappelijke onderbouwing beperkende afstandsnormen of geluidscriteria voor wind op land worden aangenomen. Terwijl er anderzijds geen nieuw gereedschap beschikbaar komt[1] om die cruciale doelstellingen te halen. Een nieuwe beperkende set met regels zal voor ons gehele portfolio aan projecten – bestaande uit 10 windparken die in Nederland in ontwikkeling zijn – vergaande consequenties hebben. Mogelijk kan (afhankelijk van de nieuwe regels) 50% tot 90% komen te vervallen. Dat zou niet alleen voor ons bedrijf verschrikkelijk zijn, maar is bovenal een

[1] Context: de komende 7 jaar moet 4x zoveel gedaan worden als de afgelopen 35 jaar, dat is een factor 20.. zie ook https://www.mcc-berlin.net/en/research/co2-budget.html

maatschappelijk drama. Het is een gemiste kans om voor 400.000 tot 600.000 mensen duurzame energie op te wekken, terwijl dat onder de huidige regelgeving wel zou kunnen.

NRD en de vermeende gezondheidseffecten van windturbinegeluid

Vermeende gezondheidseffecten van windturbinegeluid gaan een onderdeel van deze planMER uitmaken. In de NRD staat op pagina 7:

> *"Dit betekent voor het planMER enerzijds dat de meest actuele bestaande kennis over gezondheidseffecten en andere effecten zal worden bijeengebracht, en anderzijds dat er zinvolle, relevante varianten/alternatieven voor de oorspronkelijke windturbinebepalingen zullen worden opgesteld en beoordeeld."*

En daarnaast wordt op pagina 8 gesteld dat:

> *"Op dit moment wordt een verkenning uitgevoerd door het RIVM naar de mogelijkheden voor praktijkonderzoek dat de wetenschappelijke inzichten over de gezondheidseffecten van windturbines in Nederland met nieuwe empirische gegevens kan aanvullen. De resultaten van de verkenning - met daarin een aantal opties voor onderzoek – worden in maart 2022 verwacht. Vervolgens trekken de ministeries van EZK en IenW – na overleg met overige betrokkenen zoals Democratisch Energie Initiatief (DEI) – een conclusie over het uit te voeren onderzoek en informeren zij de Tweede Kamer hierover. Zo mogelijk en relevant zullen nieuwe inzichten ook behandeld worden in het planMER."*

Bij het onderzoek naar de vermeende gezondheidseffecten van windturbinegeluid wordt gebruikt gemaakt van de huidige inzichten van het RIVM op dit punt. Hierover valt een en ander op te merken. Het RIVM stelt in haar technische briefing over '*Gezondheidseffecten van geluid van windturbines'* (door Elise van Kempen en Oscar Breugelmans, **zie Bijlage 1**) aan de Tweede Kamer Commissie EZ&K op 2 februari 2022 dat er volgens het WHO sprake is van 'een gezondheidseffect'. Daarnaast stelt het RIVM dat 'is aangetoond dat hinder samenhangt met andere gezondheidsklachten'. Het RIVM baseert zich hierbij op een zeer omvangrijke studie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO[2]). De conclusies van de WHO zijn echter anders en daarnaast veel genuanceerder dan het RIVM in haar presentatie doet voorkomen. En dat is een probleem.

Het WHO-rapport stelt:

> *"All studies found a positive association between exposure to wind turbine noise and the prevalence of hypertension, but none was statistically significant. The lowest levels in studies were either <30 or <32.5 Lden. No meta-analysis was performed, since too many parameters were unknown and/or unclear. Due to very serious risk of bias and imprecision in the results, this evidence was rated very low quality (see Fig. 14)."*

[2] *Environmental Noise Guidelines for the European Region, Dr Z Jakab et al., 2018, ISBN 978 92 890 5356*

Verder stelt het WHO-rapport:

> *"The same studies also looked at exposure to wind turbine noise and self-reported cardiovascular disease, but none found an association. No evidence was available for other measures of cardiovascular disease. As a result, only evidence rated very low quality was available for no considerable effect of audible noise (greater than 20 Hz) from wind turbines or wind farms on self-reported cardiovascular disease (see Fig. 15)."*

En verder stelt het WHO-rapport:

> *"No studies were found, and therefore no evidence was available on the relationship between wind turbine noise and measures of cognitive impairment; hearing impairment and tinnitus; and adverse birth outcomes."*

Er is dus volgens het WHO-rapport **geen wetenschappelijk bewijs** voor hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten, cognitieve beperkingen, slechthorendheid, oorsuizen of ongunstige zwangerschapsuitkomsten veroorzaakt door windturbinegeluid.

Wel stelt het WHO-rapport dat er matig bewijs is voor ernstige hinder ("annoyance") van windturbinegeluid. Het WHO-rapport stelt hierover:

> *"Further statistical analyses of annoyance yield evidence rated low quality for an association between wind turbine noise and %HA when comparing an exposure at 42.5 dB and 47.5 dB, with a mean difference in %HA of 4.5 (indoors) and 6.4 (outdoors)."*

en

> *"As the foregoing overview has shown, very little evidence is available about the adverse health effects of continuous exposure to wind turbine noise. Based on the quality of evidence available, the GDG set the strength of the recommendation on wind turbine noise to conditional."*

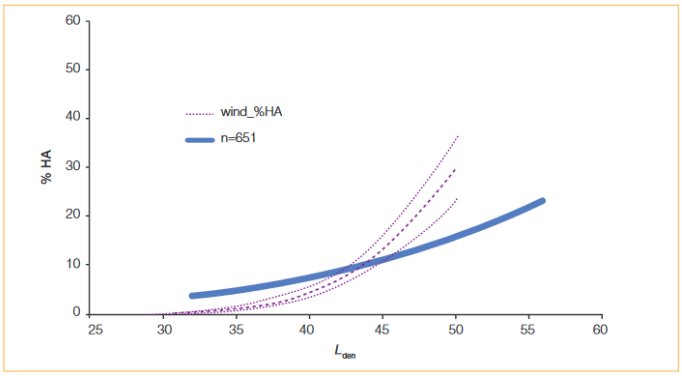
en

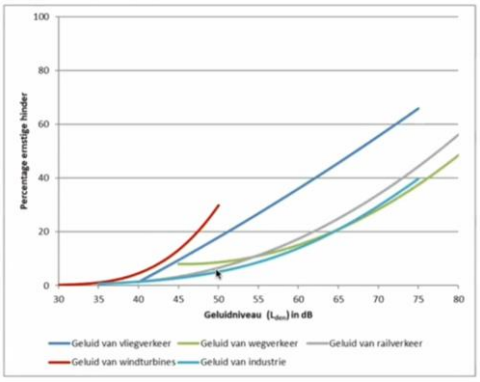
> *"Evidence for a relevant absolute risk of annoyance at 45 dB Lden was rated low quality."*

Kortom, er is praktisch geen bewijs voor gezondheidsklachten door windturbinegeluid. En er is weinig bewijs als het gaat over ernstige hinder ('annoyance') van windturbinegeluid. Daarnaast stelt het WHO-rapport niet dat ernstige geluidshinder resulteert in gezondheidseffecten.

Het RIVM beweert echter dat het bewijs op hinder is aangetoond. En stelt vervolgens (volledig ongefundeerd) dat deze hinder op haar beurt leidt tot gezondheidsproblematiek. Dit terwijl het WHO-rapport expliciet het tegenovergestelde aangeeft.

Daarnaast valt op dat het RIVM in dit dossier meer informatie selectief onder de aandacht brengt. Zie hieronder bijvoorbeeld twee figuren over de toename van de hinder bij een toename van het geluid. Links de figuur van uit het WHO-rapport. Rechts de figuur van het RIVM, met daarin een minder steile grafiek uit een ander onderzoek die het RIVM achterwege heeft gelaten.





Figuur 1 (links): WHO-rapport over percentage ernstig gehinderde bij windturbinegeluid
Figuur 2 (rechts): RIVM over percentage ernstig gehinderde bij windturbinegeluid – zonder minder steile grafiek

Door de informatie zo te presenteren zoals het RIVM dat nu doet, wordt een belangrijk deel van de data en de context weggelaten. Conclusies worden daardoor gekleurd. Meningen in de politiek en bij de burgers worden op onjuiste gronden gevormd. De feiten moeten in de juiste en volledige context gepresenteerd worden.

Geen wetenschappelijk bewijs voor gezondheidseffecten door windturbinegeluid

Het thema gezondheid moet onderdeel van de planMER uit gaan maken. Dat is een goede zaak. Want al jaren wordt onderzoek gedaan naar vermeende gezondheidseffecten door windturbinegeluid. Dit wetenschappelijke bewijs is tot en met de dag van vandaag nog steeds niet geleverd. In Nederland is men nog steeds niet verder gekomen dan een opiniestuk in het NTvG van 10 december 2021. Het wetenschappelijke bewijs is – ondanks de enorme inspanningen van dhr De Laat en tegenstanders van windenergie wereldwijd – nog steeds niet geleverd.

De Nederlandse Vereniging tegen de Kwakzalverij[3] zegt over gezondheidseffecten van windmolens het volgende: *"Er is geen bewijs voor de schadelijkheid van geluid van windmolens. Maar bij iedere verandering, zoals nu grotere windmolens, moeten de gezondheidseffecten weer onderzocht worden. (…) Veel mensen vinden de windmolens lelijk. NIMBY is de gangbare reactie. En dan wordt dat vertaald in gezondheidsklachten. Dat artsen hun oren laten*

[3] Aangezien de overheid hecht aan kritische geluiden uit de maatschappij, lijkt het ons gepast om ook de Nederlandse Vereniging tegen de Kwakzalverij te betrekken bij de onderzoeken voor zover dit windturbinegeluid en vermeende gezondheidseffecten betreft. Wij vinden dit met name van belang omdat deze vereniging als kenmerk heeft zich uitsluitend te baseren op gedegen wetenschappelijk onderzoek.

hangen naar dergelijke verhalen is triest. Dat artsen niet in staat zijn goed onderzoek van slecht onderzoek te scheiden is nog triester."

We worden omringd door allerlei (ergere) geluidsbronnen zonder dat dat tot epidemieën van vreselijke ziekten leidt. Er staan al decennia windturbines pal naast woonhuizen te draaien zonder dat dit ziektes tot gevolg heeft gehad. Er is geen wetenschappelijk bewijs voor gezondheidseffecten door windturbinegeluid. En dat stelt de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) ook. Dit terwijl er volgens het WHO alle bewijs is dat klimaatverandering *wel* levens eist. In een artikel van het NTvG 10 september 2021 wordt ruimschoots aandacht besteed aan de gezondheidseffecten van klimaatverandering. Dit artikel was – in tegenstelling tot het stuk van De Laat - geen opiniestuk maar een samenvatting van de huidige stand in de medische literatuur. En er zijn andere referenties die aantonen dat er geen gezondheidseffecten van windturbinegeluid zijn, zie enkele voorbeelden in de voetnoot[4]. De basis van het probleem is dat er wel wetenschappelijk bewijs is van gezondheidseffecten als er iets in de leefomgeving veranderd, waar men fel op tegen is. Dit staat los van windturbines en bovendien verandert daar een afstandsnorm helemaal niets aan.

Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen en/of aanpassingen aan de NRD worden voorgesteld:

VOORSTEL/VRAAG 1 (in relatie tot paragraaf 5.4 van de NRD):

Gezien de enorme opgave om de landelijke energievoorziening de transformeren en de beperkte tijd die ons daarvoor ter beschikking staat[5], wordt voorgesteld voor om in ieder geval naast de L_{den} 45 ook de bestaande L_{den} 47 te onderzoeken.

> De Afdeling bestuursrechtspraak heeft bij haar uitspraak van 30 juni 2021 inzake Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding[6] niet betoogd of gesuggereerd dat een nieuwe norm strenger moet zijn. Een strengere norm maakt de kans groter dat de duurzame doelstellingen uit COP26 niet gehaald worden, met alle maatschappelijke maar ook juridische consequenties van dien. Door ook het effect van een L_{den} 47 te onderzoeken, kan het effect op de duurzame energieproductie ook worden onderzocht. En zo kan er in ieder geval een belangenafweging plaatsvinden. Andere redenen om de huidige norm mee te nemen is dat er geen wetenschappelijke bewijs is voor gezondheidseffecten bij een geluidsnorm van L_{den} 47. Daarnaast kan de aanbeveling uit het WHO-rapport vooral ook worden uitgelegd als een 'shortcut' op de discussie rondom windturbinegeluid. De WHO stelt namelijk dat bij een L_{den} 45 er zelfs geen enkele associatie met gezondheidseffecten bestaat (dus niet eens een verdenking op vermeende gezondheidseffecten door windturbinegeluid). In andere landen, die minder dicht bevolkt zijn dan Nederland, kan het een effectieve maatregel zijn om de discussie over gezondheidseffecten op die manier geheel af te snijden cq uit de weg te gaan. Er is in andere landen elders fysiek ruimte (zonder

[4] Chapman, Crichton 2017 (Wind turbine syndrome – a communicated disease) and Van Kamp, Van den Berg 2017 (Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound)
[5] https://www.mcc-berlin.net/en/research/co2-budget.html
[6] ECLI:NL:RVS:2021:1395.

omwonenden) en daarmee is het onderwerp geluidseffecten geen onderdeel meer van het debat. Daardoor kan een dergelijke maatregel in andere landen zelfs tot een versnelling in de realisatie van windprojecten leiden. Helaas is in Nederland niet zoveel ruimte. In Nederland wonen altijd mensen in de omgeving van windturbines. Hierdoor kan in Nederland deze discussie niet omzeild worden en zullen vermeende gezondheidseffecten toch verder onderzocht, bediscussieerd en genuanceerd moeten worden.

VOORSTEL/VRAAG 2 (in relatie tot paragraaf 5.8 van de NRD):

Onderzoek in ieder geval de effecten van een afstandsnorm die gedefinieerd wordt door de huidige L_{den} 47 geluidsnorm.

Bij minder hinder, mogen turbines dichterbij omwonenden staan. Bij meer hinder, moet een grotere afstand in acht genomen worden. Dit is een eerlijke, redelijke en pragmatische norm in een dichtbevolkt land waar iedere vierkante meter meerdere bestemmingen kent.

VOORSTEL/VRAAG 3 (in relatie tot paragraaf 2.2 2d van de NRD):

Hoeveel procent van de windturbines zou er niet gebouwd zijn geweest als er destijds bij de vergunningsverlening een afstandsnorm van 200, 300 of 400 meter van toepassing zou zijn geweest.

Dit kan een indicator zijn voor hoeveel potentiële projecten er door deze maatregel niet doorgaan.

VOORSTEL/VRAAG 4 (in relatie tot paragraaf 5.4 en 6.2 van de NRD):

Wat is het effect op het percentage ernstig gehinderde bij een toenemend geluidniveau (met name bij geluidsniveaus rond de L_{den} 47 en hoger)?

De huidige onderzoeken geven hier geen eenduidig beeld over en de bandbreedtes zijn groot (zie figuren 1 en 2). Terwijl de afbeelding die door het RIVM gebruikt wordt (zie figuur 2) erg suggestief is. Daarnaast kent de sector het fenomeen dat omwonenden die in buurt wonen en vaak een financieel voordeel bij het windpark hebben (zoals bijvoorbeeld molenaars), juist helemaal geen hinder ervaren. Er zijn gevallen bekend van turbine-eigenaren wiens windturbines letterlijk over hun huis draait, terwijl zij 's-nachts heerlijk slapen. De hypothese is dan ook dat betrokken buren / molenaars juist minder geluidshinder ervaren. Mocht deze hypothese aangetoond kunnen worden, dan kan dat een onderdeel van de maatschappelijke oplossing zijn.

VOORSTEL/VRAAG 5 (in relatie tot paragraaf 5.4 en 6.2 van de NRD):

Wat is het effect als het percentage ernstig gehinderden gelijk gesteld zou worden aan het aantal ernstig gehinderden bij andere zaken van nationaal belang, zoals wegverkeer of railverkeer? Met andere woorden, wat zou de geluidsnorm voor windenergie moeten zijn als er procentueel net zoveel ernstig gehinderden mogen zijn als bij wegverkeer of railverkeer?

VOORSTEL/VRAAG 6 (in relatie tot paragraaf 2.2 2c en 2d van de NRD:

Hoe wordt de aanvaardbaarheid van wind op land vergeleken met de aanvaardbaarheid van alternatieve energieopwekkers, zoals zonne-energie op land of kernenergie?

VOORSTEL/VRAAG 7:

Wat is de invloed op het percentage bezwaarmakers op windparken bij een verlaging van de geluidsnorm naar Lden 45 en/of bij toepassing van een bepaalde afstandsnorm (bijvoorbeeld 400 meter)?

Mochten er onderzoeken uitgevoerd gaan worden aan de hand van vragenlijsten, dan is het van groot belang om enige bias van tegenstanders uit de onderzoeksgegevens te filteren. In dit kader de volgende voorstellen/vragen.

VOORSTEL/VRAAG 8:

Wat is het effect van de zichtbaarheid en slagschaduw van de turbines op de ervaren 'geluidshinder'?

VOORSTEL/VRAAG 9:

In hoeverre worden gezondheidsklachten van omwonenden intuïtief aan windturbines gekoppeld?

Wij kijken uit naar uw reactie en horen graag hoe deze voorstellen/vragen verwerkt worden in de NRD. Hartelijk dank voor uw inzet.

Met vriendelijke groeten,

Bijlage 1: Gezondheidseffecten van geluid van windturbines, RIVM dd 2 februari 2022

[BIJLAGE 1 BESTAAT UIT 16 PAGINA'S.]

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Gezondheidseffecten van geluid van windturbines

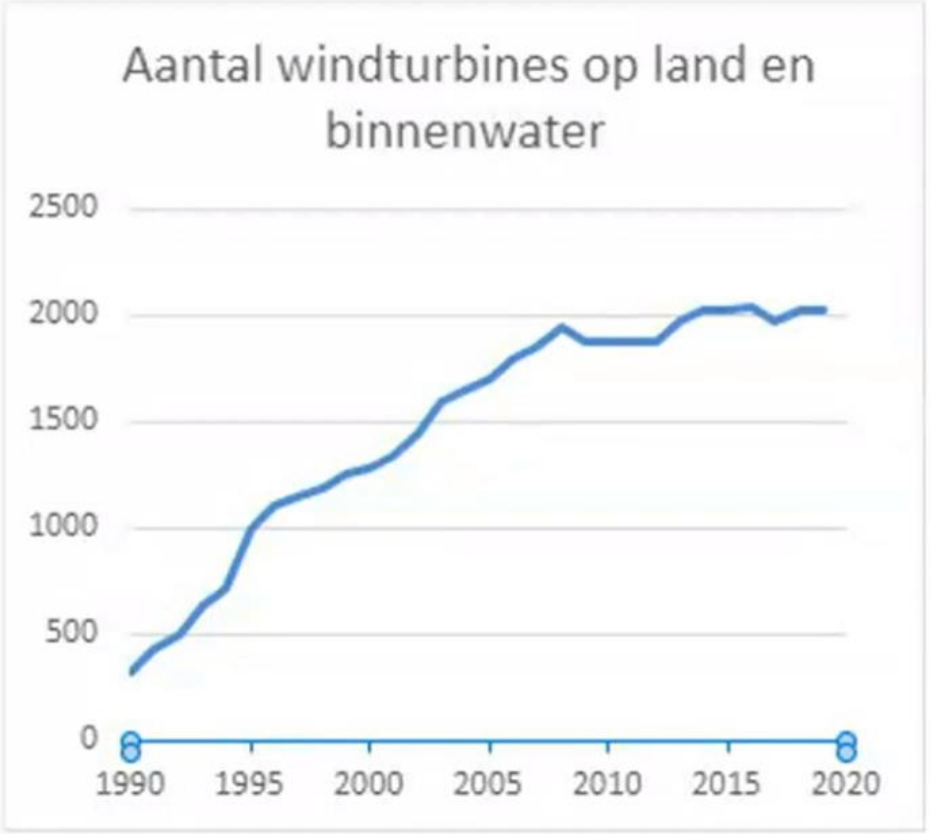
[redacted] (RIVM),
[redacted] (GGD)

Elise van Kempen

Inhoud

- Inleiding
- Windturbines in de leefomgeving
- Geluid van windturbines
- Wat weten we over de invloed van geluid van windturbines op de gezondheid?
- Welke factoren spelen daarbij een rol?
- Normen
- Welk onderzoek loopt er ?
- Conclusie

Steeds meer windturbines



Bron: CBS, PBL, RIVM, WUR (2020)

Te verwachten op basis afspraken NP-RES:

- Aantal windparken op land zal toenemen
- Bij meer mensen komen windturbines in directe leefomgeving te staan

Windturbines worden steeds hoger

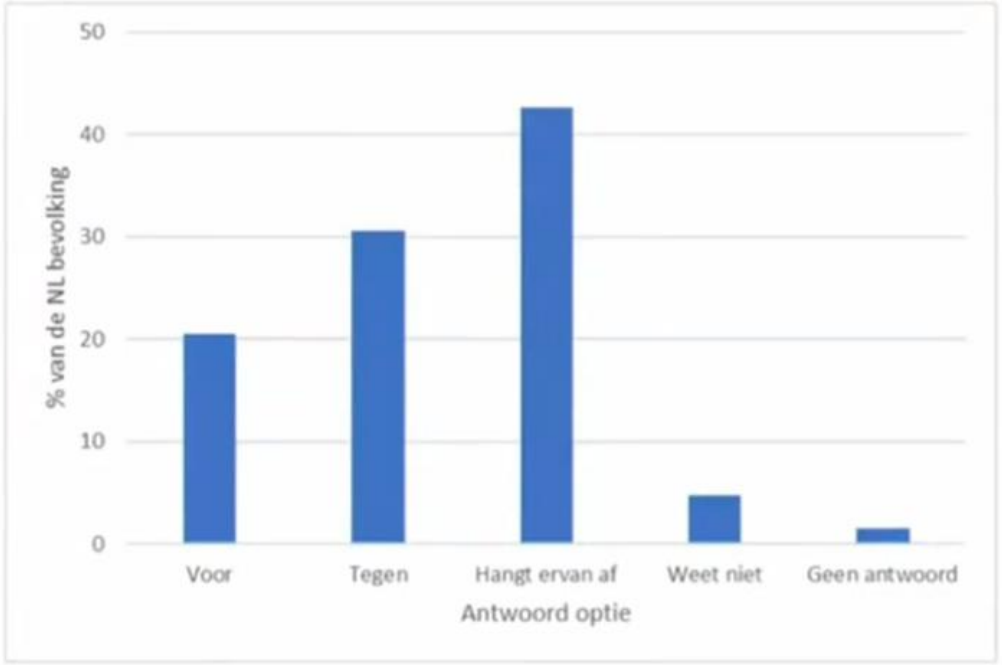
- 1990: ruim 77% met ashoogte ≤30 m
- 2020: bijna 29% met ashoogte ≥96 m

(Bron: CBS, windenergie op land; productie en capaciteit naar ashoogte, 2021)

Elise van Kempen

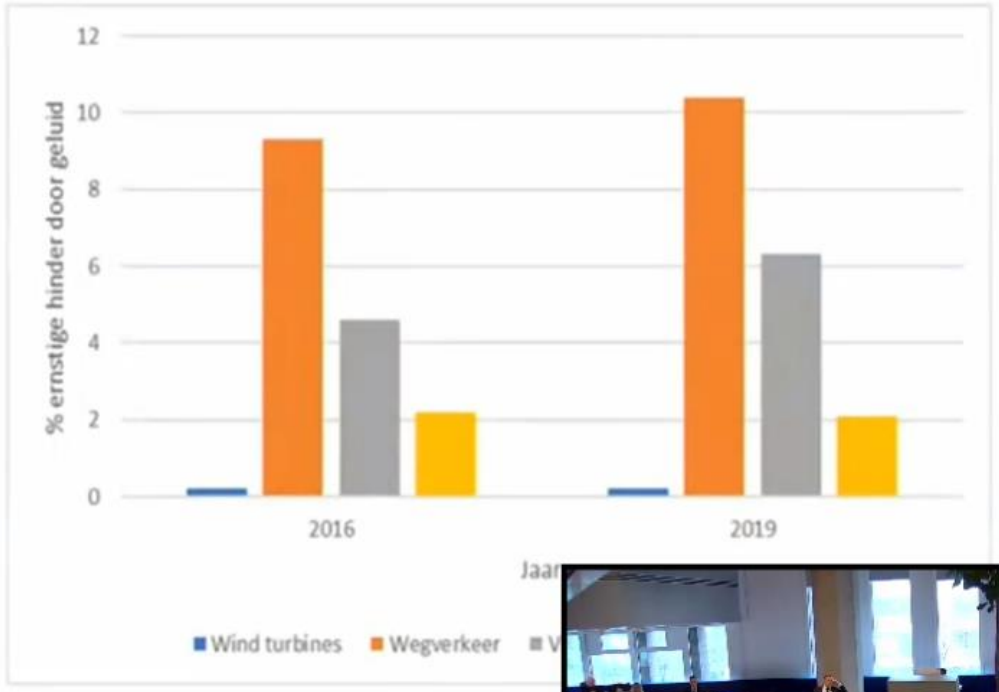
Windturbines in de leefomgeving

VOOR OF TEGEN NIEUWE WINDMOLENS IN EIGEN OMGEVING



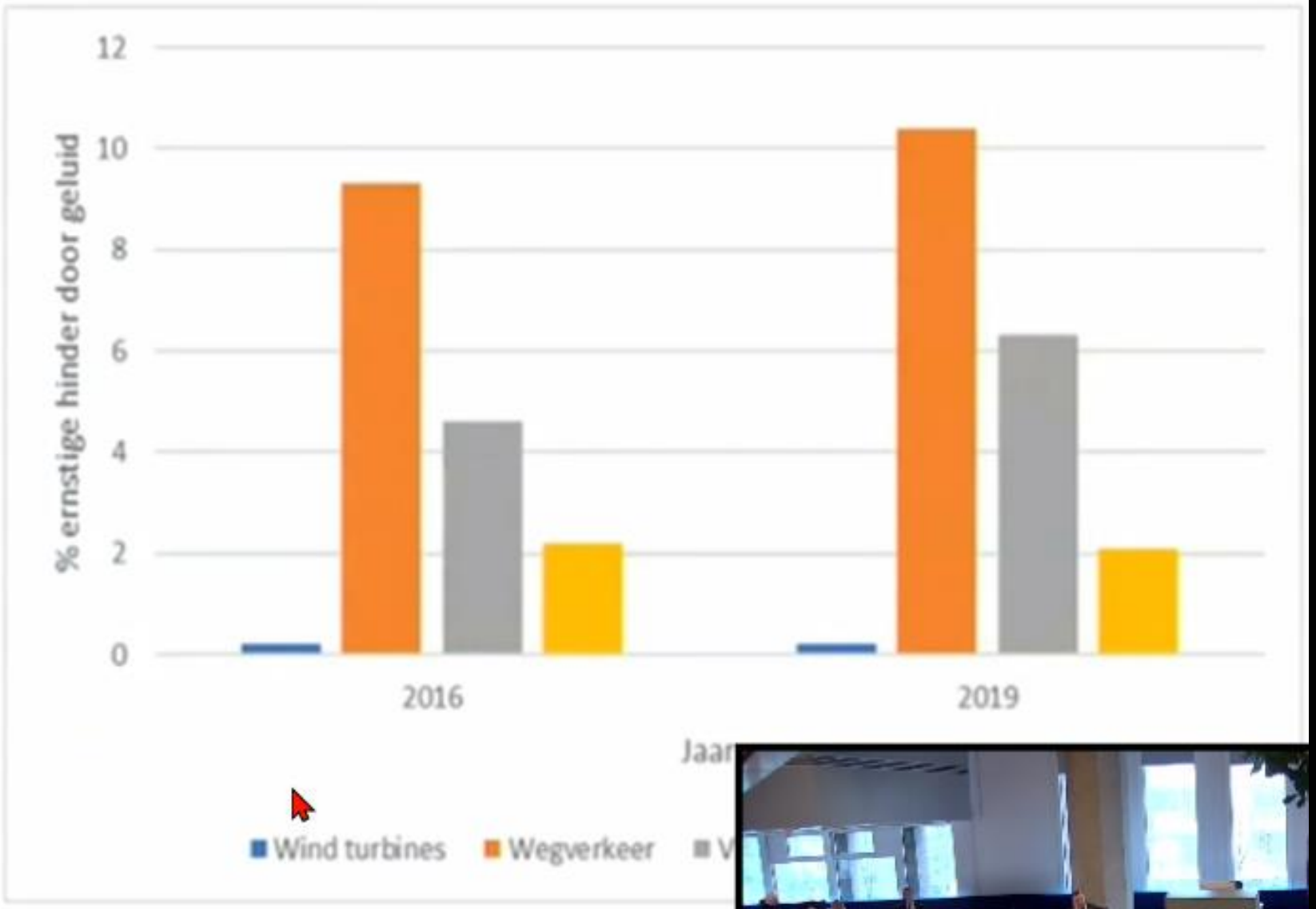
Bron: CBS, Klimaatverandering en energietransitie, 2021

HINDER DOOR GELUID VAN OMGEVINGSBRONNEN



Bron: Van Poll (2020)

OMGEVINGSBRONNEN



Bron: Van Poll (2020)

Maatschappelijke onrust

- Vragen over gezondheid spelen prominente rol in lokale discussies bij aanleg/uitbreiding windmolenparken
- Zorgen over o.m. hoogte windturbine, horizonvervuiling, slagschaduw, en veiligheid
- En vooral: zich niet gehoord voelen en gebrek aan inspraak

Elise van Kempen

Het geluid van windturbines

- Soorten geluid:

a) Mechanisch geluid veroorzaakt door de apparatuur in de windturbine; en

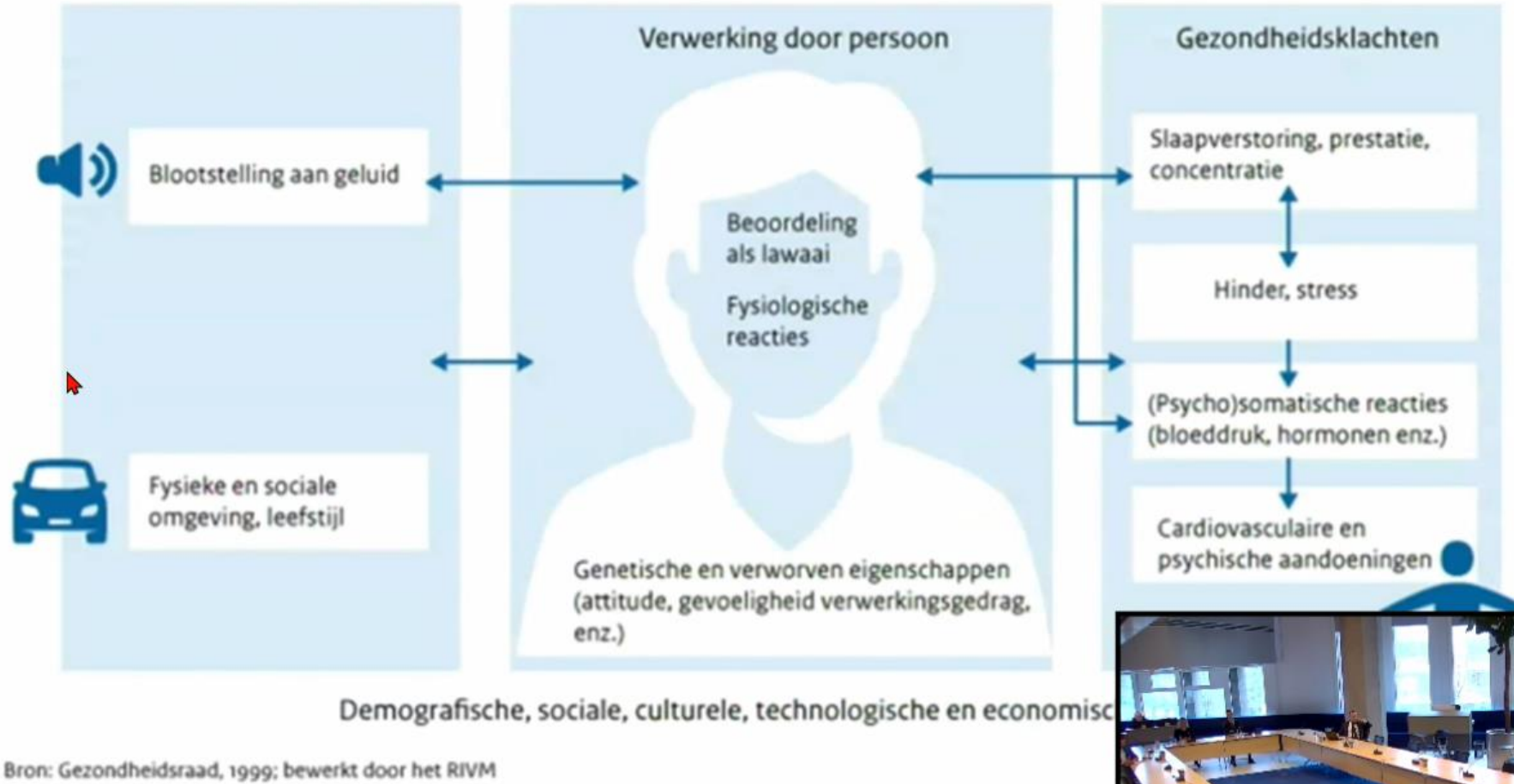
b) Stromingsgeluid: interactie wieken met lucht

- Amplitudemodulatie: zwiepend, zoevend of stampende karakter van het geluid
- Variatie in geluidsterkte t.g.v. wind/weersomstandigheden

Themabijeenkomst Projectbeheersing DATUM A
Zekerheid hebben we pas als e
besluit wijziging Bouwbesluit is
gepubliceerd. Ma...
Microsoft Teams

Geluid en gezondheid

Model voor de relatie tussen geluid en gezondheid

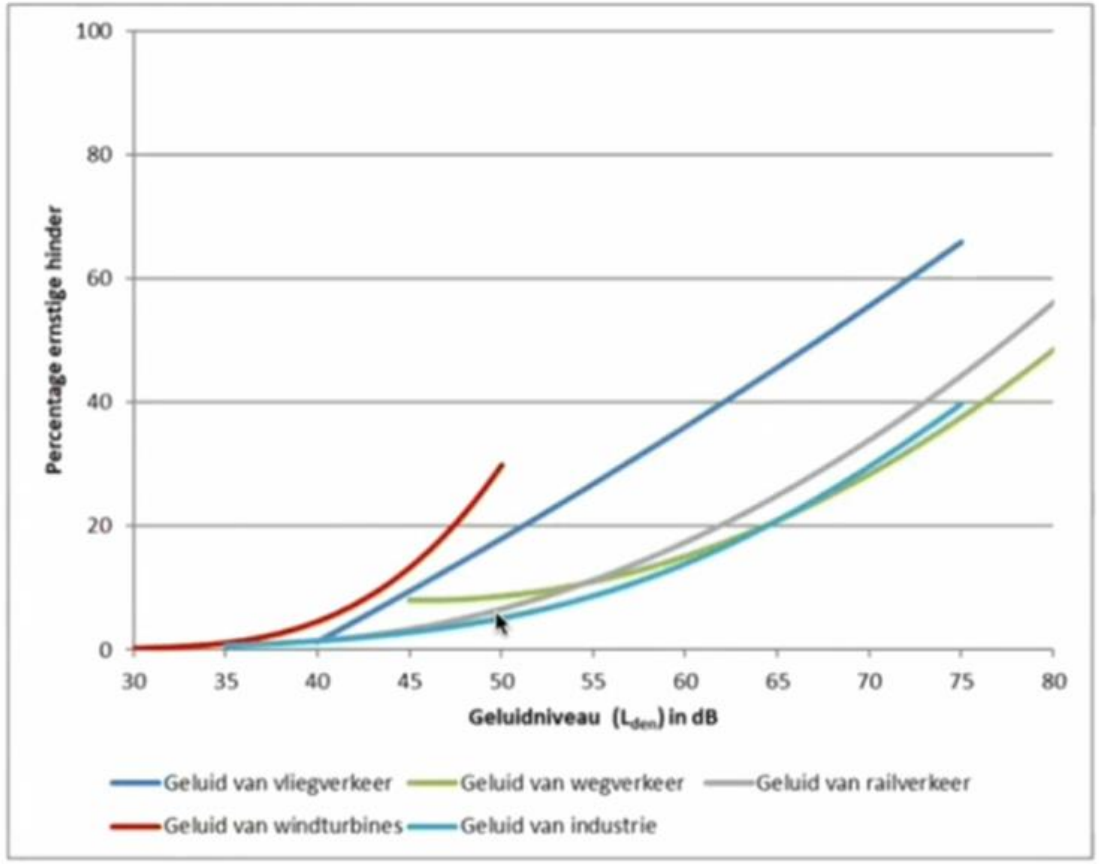


Bron: Gezondheidsraad, 1999; bewerkt door het RIVM

Hinder: wat is het?

- Gezondheidsraad: "Gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer een milieufactor iemands gedachten, gevoelens of activiteiten negatief beïnvloedt"
- Per persoon verschillend of iets als hinderlijk wordt ervaren
- In lijn met WHO: **gezondheidseffect**!
- Chronische hinder is stressor die op lange termijn tot andere gezondheidseffecten kan leiden
- Hinder wordt gemeten m.b.v. vragenlijsten

Gezondheidseffecten van geluid van windturbines



- Hinder is het belangrijkste gezondheidseffect van WT geluid: er is een duidelijk verband aangetoond
- Voor effecten op de slaap is het bewijs niet eenduidig
- Voor andere gezondheidseffecten is er niet voldoende bewijs
- Er is aangetoond dat hinder samenhangt met andere gezondheidsklach

Bron: Van Kamp & Van den Ber

Co-determinanten en hinder windturbines (1)

FYSIEK

- Ritmische karakter van het geluid (AM)
- Visuele aspecten:
  - Optreden slagschaduw
  - Knipperlichten

PERSOONLIJK/CONTEXTUEEL/ SITUATIONEEL

- Persoonlijk profijt
- Attitude
- Proces rond plaatsing: context en communicatie rond plaatsing
- Geluidgevoeligheid
- Aandacht in media

→ Neem omwonenden serieus en betrek ze bij het planningsproces en de plaatsi

Bron: Van Kamp & Van den Be

Laagfrequent geluid (LFG)

Geluid met zeer lage tonen

- LFG: 20 – 100/125 Hz,
- Infrageluid: lager dan 20 Hz

<u>Bronnen</u>

- **Man-made bronnen:** Bijv. industrie, huishoudelijke apparaten, airco's en ventilatiesystemen, transport, windturbines, warmtepompen, etc.
- **Natuurlijke bronnen**: o.a. zee, wind en onweer
- LFG hangt samen met (ernstige) hinder en mogelijk met slaapverstoring (White et al., 2020)

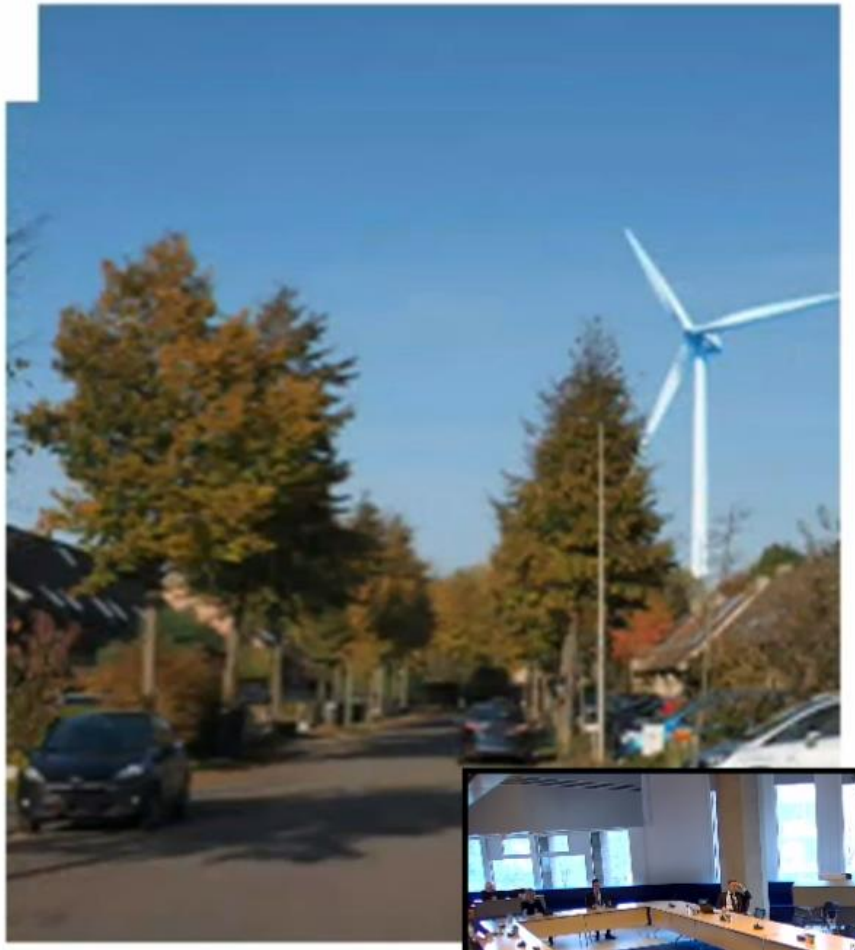
Bron: White et al., 2020 (oorspronkelij

Aan welke normen moeten WTs voldoen?

- Maximaal toelaatbare **geluidsbelasting**: 47 L_{den} en 41 L_{night}, tot voor kort geldig
- De **slagschaduw** mag niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende 20 minuten per dag optreden
- Normen voor externe veiligheid (Plaatsgebonden Risico)
- Sinds 2018: Gezondheidskundige **advies**waarde van de WHO: 45 dB (L_{den})

Afstandsnormen

- ARCADIS werkt aan onderzoek
- T.g.v. ondergrond, bodemtype, geografische en meteorologische factoren staat niet vast wat geluidniveau is bij welke afstand
- Bij dezelfde afstand tot een WT kunnen andere geluidniveaus optreden afhankelijk van de ondergrond, landschap, weersomstandigheden
- Maar: Minimale afstand wordt in feite bepaald door geluidnorm en andere normen
- Afstand is vooral gerelateerd aan visuele hinder en het gevoel dat het zich opdringt



Wat loopt er nog meer m.b.t. windturbines op land?

Activiteit	Uitvoerder(s)
planMER geluidsnorm windturbines n.a.v. uitspraak Raad van State juni 2021	ARCADIS
Expertisepunt Windenergie en Gezondheid	RIVM en GGD
Onderzoek effect afstandsnormen windturbines op gezondheid en leefkwaliteit. Invulling motie Erkens/Leijten juni 2021	ARCADIS
Vragenlijstonderzoek naar manier waarop mensen risico's waarnemen (n=3500 omwonenden WTs)	RIVM
Verkenning mogelijkheden gezondheidsonderzoek, rapportage mrt 2022	RIVM
Vragenlijstonderzoek beleving windturbineparken	

Conclusies

- Er is een verband tussen geluidniveau veroorzaakt door WT en hinder
- Hinder beschouwen we als schadelijk gezondheidseffect
- Er is geen eenduidig bewijs voor een verband met slaapverstoring
- Voor andere gezondheidseffecten is er niet voldoende bewijs
- Wel is aangetoond dat er een verband bestaat tussen hinder en gezondheidsklachten
- Het is belangrijk om de zorgen van omwonenden serieus te nemen en hen te betrekken. Bekijk hoe dit het beste kan
- Nader onderzoek onder omwonenden is daarom belangrijk

  → verwachte ontwikkeling WT-parken

  → aanwezige kennisleemtes

Het Beloofde Land II. Comment ad NRD.

Geschreven om velen te beschermen en te behoeden voor het almaar durende IndustriëleWindTurbine-experiment, dat meer kapotmaakt dan je lief is, en een explosieve imperialistische pandemie blijkt, waarvoor, itt CO19, **geen qaly's vooraf zijn berekend.** De werkelijke kosten en baten en schades dienen boven tafel te komen. Alle negatieve effecten en wederrechtelijkheden dienen ongedaan gemaakt.

Ik kan als klimaatbeleidsvluchteling wel een comment op de NRD loslaten, maar de belangrijkste zaken schrijf ik simpel in **boldblue** op.

Bron: ervaringsdeskundigheid, en diverse wetenschappelijke studies met daaraan resultaatkoppeling, van het begin dat er windmolens kwamen t/m de IWT's van nu. Die diverse studies had ik in 2016 al in mijn visie gevlochten, de visie voor PSZH, vergunster en bevoegd gezag van WPSpui.

Aan de hand van deze internationale studies had **het voorzorgsprincipe in acht genomen moeten worden**, alsmede de normeringen, die, omstreeks 2010, bewust naar boven zijn opgerekt om snel willens en wetens deze inmiddels in schaal vergrootte Industriële Wind Turbines erdoor te kunnen jassen; de normen hadden juist strenger ipv ruimer moeten worden vastgesteld. Toen al, aan het begin! Omgekeerde wereld.

Als er dan nu wetenschappelijke (according to Nevele) milieu effecten rapportages gedaan gaan worden, zal men, kan niet anders, op onderstaande uitkomen, en, met terugwerkende kracht:

dan had ook ik geen klimaatbeleids-vluchteling hoeven worden noch 't WindTurbineSyndrome hoeven krijgen. Dan was de ingecalculeerde RIVM 10% ernstige hinder, was bij ons btw 50% (6 der 10 gezinnen aan 1 dijk vluchtten), nooit opgetreden.

1- **A- Een maximum dag en nacht norm voor wat betreft geluid, te weten 35 dB op de gevel, en B- een minimale afstand tot bewoning van tenminste 10 x de tiphoogte, en C- een maximum norm vwb de ''brom'' tonen.**
2- **A- Hernormeringen en herstel van onrechtmatigheden, B- continue gezondheids- en milieueffecten monitoring.**
3- **Bij controle metingen op de gevel meten, reëel meten dwz niet extrapoleren bij >2Bft, en het ILFN spectrum meenemen.**
4- **Adhv het Nevele Arrest en de laatste 2 RvS (06/07-'21) oordelen een moratorium op vergunningen tot aanbouw, het stopzetten van vergunde aanbouw, het nietig verklaren van onherroepelijk vergunde IWT concentraties, en afbraak daarvan; herstel dus van onrechtmatige handelingen en daden.**
5- **Adhv 4: ruimhartige schadevergoedingen voor hen die lijden/leden/moesten verhuizen/ziek werden.**

Deze schijf van vijf dient als vast legitiem legaal handvest.

Al járen geleden werd duidelijk dat mensen ziek kunnen worden van windturbines. Overal wilden mensen best wel energie uit wind. Want: duurzame schone energie. Althans, zo werd het voorgesteld. Dus die molentjes die kwamen er. Van zeg tussen de 80 en 130 mtr hoog. Maar wat bleek? Ze maakten zoveel

herrie. Mensen konden niet meer goed slapen. Kregen allerlei vreemde klachten. Oorsuizen, misselijkheid, concentratieverlies, collageen aantasting, hoesten, etc., en toen, jaren geleden, werd Nina Pierpont, pluriform PhD, verzocht er eens onderzoek naar te doen. Zij vond 2 nieuwe ziektebeelden bij alle onderzochte omwonenden, en schaarde het onder: WindTurbineSyndrome, en VibrAcousticDisease, en VAD viel ook onder WTS. Maar de bouwers en exploitanten van de molens ontkenden dat natuurlijk, in alle toonaarden. Het was niet wetenschappelijk bewezen, het zat tussen de oren, aanstellerij, etc. Enfin: al járen geleden werd duidelijk dat mensen ziek kunnen worden van windturbines. Feit.

Maar de bouwers en uitbaters gingen vrolijk door. Er was nogal veel geld mee te verdienen. Een boer hoefde niet meer te boeren, en boerde goed. Er kwamen grondscouts die gronden opkochten, om waar ze konden plek voor die molens te verkrijgen.

En ondertussen werden de molens turbines, vanaf 150 mtr hoog. En nog later werden de molens industriële turbines, v.a. 200 mtr hoog! Tot wel 270 meter nu! Dat is bijna 3 x de Euromast!

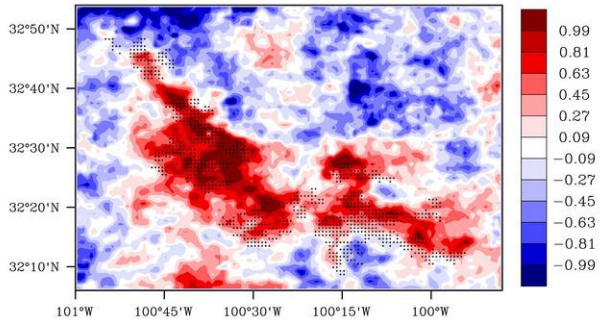
Ondertussen werd het geluid ook steeds harder, en het lage bromgeluid, het laagfrequente en infrasone, ook! Met deze wind viel geen land te bezeilen. De normen van 41 dB in de nacht, en 47 dB overdag werden ingevoerd. Niet als maximum, maar als jaargemiddelde, schier onhandhaafbaar. Nu was de geest pas uit de fles. Voor het gebrom was geen norm. En voor afstand tot bewoning? Gewoon plaatsen, zonder mensen uit te kopen, op 500 mtr van hun huizen. Iets van 200 mtr hoog kan omvallen, er kunnen wieken over >800 mtr gecatapulteerd worden, zoek maar op de lijst windhavariën.

Ondertussen werden hele volksstammen ziek, naar en overspannen van de turbines. In no time ontstonden er alleen in Nederland al >90 anti-IWT-groeperingen, van omwonenden, die er zo'n last van hebben dat ze ze weg willen. Dat zij zelf weg willen. Want hun huis is geen thuis meer. Leven en slapen en buiten zitten en ventileren kan gewoon niet meer. Ze denderen en trillen hun huis uit. Zien overal knipperende draaiende wieken, en ook vaak slagschaduw. Deze mensen krijgen windangst. Kijken op Windfinder/KNMI welke winden er verwacht worden, en weten dan welke overlast zij machteloos gaan ondergaan. Je huis isoleren helpt je niet van je gedwongen bunkerburgerschap af; je kunt evenzogoed niet in je tuin. Bovendien houdt isolatie ILFN niet buiten. De omwonenden echter, worden echt niet gesubsidieerd. No way.

Dat windmolens t/m IWT's een verslechtering van leven en milieu opleveren was en is duidelijk, zelfs bij de exploitanten, de gemeentes, de provincies, het rijk, het RIVM, de Raad van State, het Europees Hof, and last but not least: die omwonenden. Toen met die kleinere turbs had men al wat schades ingecalculeerd. RIVM: ca 10% krijgt ernstige hinder. Planschade, want je woning daalt in waarde, en hoe zou dat nu komen. Met die kleinere turbs, heh, en ondertussen is er nog niets aangepast qua schaal. Schade van leefmilieu stond vooraf bekend. Maar hoe verhoudt zich dit tot het voorzorgsprincipe? Not! Dat is nooit toegepast! We kunnen dus wel stellen dat het plaatsen van IWT's een **experiment** is, want een goede volledige MER is nog nooit gedaan. Dit stelt ook het EUJ Nevele Arrest.

Intussen is er door velen op allerlei manieren om gezondheidseffecten onderzoek gevraagd, en zijn moties daartoe volmondig aangenomen, t/m in de Tweede Kamer aan toe, en doet zelfs het RIVM onderzoek. Wij deden dat met Het burgerinitiatief: "Een hoop herrie om een beetje geluid" – Dorpsvereniging Filopopers , en al kort nadat WPSpui operabel was; toen verging je al horen en zien, hemel en aarde. Onderzoek? Is nog steeds niet gedaan door beleidsmakers!

Na veel internationaal onderzoek, wetenschappelijk, blijkt doodgewoon dat de afstand tot bewoning tenminste 10 x de tiphoogte moet zijn. En dat er niet meer **maximaal** (ipv jaargemiddeld; = onhandhaafbaar) geluid mag optreden dan 35D dB, volgens de WHO een veilige bovengrens. Er is geconstateerd dat lage triltonen zo'n 20 á 60 km doordreunen, dat ook nog eens. En daar is nog geen gezondheidseffecten onderzoek naar gedaan. Is niet meegenomen in milieu effect rapportages. Dat er sprake is van onwettigheid en ontoepasbaarheid als je je niet aan deze normen houdt is ook al uitgesproken. Dat ons landje te klein is voor dergelijke industrie. Die btw nooit luwt, 24/7 inbeukt, itt alle andere vergelijken. Je kunt geen provincie meer doorkruisen of je ziet ze. Overal! Vroeger had je een TV programma dat heette landjepik. Nou, voeg daar maar luchtjepik bij! Hemel en aarde vergaat je. Ons Platte Land staat vol met zwaaipalen van > 200 mtr hoog, de Euromast is er niets bij als landmark, het knippert 's nachts, je ziet ze van heinde en verre, het ver-Madurodam-iseert ons Platte Land, de Nationale Landschappen, en de recreatie in stiltegebieden is de nek om gedraaid. En dan moeten er nog zoveel ''parken'' bij?! Terwijl het elektriciteitsnet het NU al niet aan kan?! De asynchroon draaiende wieken maaien de luchtstructuren aan gort, en wel met veel geraas. Er ontstaat zogvorming, mini tornado's, en gek genoeg: de **temperatuur stijgt** bij IWT concentraties.



satellietbeeld Texas.

Opwarming? Dat wilden we toch niet? Er moeten rare earth mineralen en neodymium e.d. uit de aarde geroofd worden. Dat wilden we toch niet? Ze stoten giftige gassen als SF6 uit door onvermijdelijke lekkages. De grond wordt omwoeld door leidingen voor energie transport, hetgeen een elektrisch-magnetisch veld heeft. De grond zelf dreunt dermate dat biodivers bodemleven long term verstoord wordt. De wieken zijn niet te recyclen en er liggen mondiaal massagraven van wieken; landfill. Willen we dat? Wie is de verantwoordelijke? Wat is the benefit? For who?

Om kort te gaan: het Nevele Arrest , en in dat kielzog de recentste uitspraken der RvS, zorgden. **Zorgden**. Ervoor. Dat nu op overheids-niveau's de normen aangepast dienen. **Dienen**. Ten bate van het leefmilieu, de aarde, de Schepping. Wat nu 'overheid'? Een gemeente, provincie, initiatiefnemer, regering kan als overheid nu wat doen. Om ellende te voorkomen. Want wat een ellende ontstond er in dit experiment. Zonder voorzorgsprincipe aangegaan. Maar overal worden nog steeds IWT's geplaatst, intrekkingsverzoeken geweigerd, vergunningen de facto illegaal afgegeven, klachten gebagatelliseerd, terwijl huisartspraktijken bulken van IWT gerelateerde malheur, bestaande vergunningen niet nietig verklaard worden, dit terwijl zelfs het RIVM, en de Tweede Kamer, en, en, en, aandringen op nader onderzoek. Wat met inachtneming van het voorzorgsprincipe natuurlijk, letterlijk, allang had moeten gebeuren. Het heet toch niet voor niets Milieu Effecten Rapportage? Of werd dat te eenzijdig belangen-verstrengelend opgevat?

Laat ik u, overheden, dan dit vertellen. **Ierland en Frankrijk erkenden het WindTurbineSyndroom**. Dat zijn niet provinciale overheidjes. Noorwegen verbood een windpark in het noorden, in de bossen van haar

land, om verslechtering van milieu voor de habitants en de natuur te voorkomen. Dat zijn me nogal overheden, niet? Dat zijn landen, naties.

En dan kan er dan nu een heel uitgekookt NRD script liggen, wat laveert tussen mazen van nog te ontwikkelen nieuwe normen en wetten, vol van notities, reikwijdtes, details. Waarbij men het Unierecht, wat dwingendrechtelijk is, laat waaien. Echter: de nieuw uit te voeren MER's dienen aan de eisen van dit EUJ Unierecht te voldoen. De rechtsoverwegingen 83 en 84 van het Europese Hof in de Nevele zaak kan men ergo niet skippen; het principe van gemeenschapstrouw van artikel 4, lid 3 van het EU Verdrag betekent dat "nationale autoriteiten", zelfs rechterlijke, alles moeten doen wat in hun vermogen ligt om de gevolgen van Unierechtelijk **onrechtmatig handelen ongedaan te maken.** De RvS dient zich daarbij wel onthouden van het zelf interpreteren. Van Unierechtelijke begrippen. Dit is namelijk. De exclusieve bevoegdheid. Van het Europese Hof.

Eén van de gevolgen van het vaststellen omstreeks 2010 van landelijke regels is dat er sindsdien in project-mer's voor de aspecten geluid en slagschaduw in feite geen milieuonderzoek meer werd gedaan: de vraag was niet meer wat, voor deze aspecten, de (lokale) milieueffecten van windturbines zouden zijn, maar **of** het park aan die regels kon voldoen. Als dit zo was was verder onderzoek overbodig. Al die project-mer's van toen zijn nu in strijd met het Unierecht want: onvolledig. Hier ligt dus zeker een opdracht voor de "nationale autoriteiten" van dit land: het defect in al deze project-mer's herstellen door alsnog een (aanvullende) m.e.r. te laten uitvoeren. Tot nu toe is **alhier althans** geen onderzoek gedaan naar de **milieueffecten van geluid** incl ILFN, en slagschaduw. Noch naar de **effecten op de gezondheid** van mensen. Er zijn zelfs project-mer's waarin doodleuk gesteld werd dat het effect op gezondheid van mensen niet onderzocht werd.. Wel de effecten van windturbines op het welzijn van fauna! Artikel 22 van de Grondwet - "De overheid treft maatregelen ter bevordering van de volksgezondheid", telt niet? In het Unierecht worden de gezondheidseffecten en de uitwerkingsvoorschriften opgevoerd als een autonome categorie en ze zijn daarom in de SMB-richtlijn niet genegeerd op het aspect geluid. Onderzoek op **reële** basis, en niet vanuit (door de lobby zelf genoemde) zogenaamde **fictieve modellen, vol extrapoltaties**. Onderzoek moet met een gedetailleerde reikwijdte vol met urgent nieuwe additieve, volledigste, parameters volbracht worden.

Een akoestisch bureau, die bij ons de isolatie offerte iov WPS uitvoerde, waarbij onze totale isolatie kosten geraamd werden op €30 mille, bij een totaal burenregeling-budget voor velen van slechts 50 mille.., stelt dat: ''a-Er is feitelijk geen sprake van wezenlijke veranderingen als het gaat om geluid dat geproduceerd wordt door windturbines. – b-Er zijn sinds 2011 geen nieuwe (wetenschappelijke) inzichten ontstaan over de effecten van windturbinegeluid en daarom kunnen de eerder landelijk vastgestelde normen Lden 47 en Lnight 41 en de daaraan gekoppelde dosis-effectrelaties voor gezondheidseffecten van geluid van windturbines, nu nog steeds als uitgangspunt gehanteerd worden.'' Ad a: er zijn wel degelijk veranderingen qua grootte en geluidsemissies breed spectrum, en de vorming daarvan tgv opstelling/geofonetisch, etc., en ad b: in 2011 stelt de WHO al dat er te weinig bestaand onderzoek is vwb gezondheidseffecten, terwijl er allang baanbrekend werk bestond en ook het nieuwste wetenschappelijke onderzoek nu op de sites van www.windwiki.nl , https://www.windturbinesyndrome.com/wind-turbine-syndrome/ is te vinden. Is het dan voor Jan met de korte Achternaam dat Nevele en RvS oordelen, opdrachten gaven?! **Het is de omgekeerde wereld!**

Over de eerste nieuwe plan-mer als wettelijke regeling: de NRD bevat geen analyse van de eisen van SMB-richtlijn en Wet milieubeheer, de NRD doet slechts pogingen alles zoveel mogelijk bij het oude te laten, en gaat uit van één optie en voorziet niet in onderzoek van alternatieven en milieu verbeteringen.
Hoe zit het in de NDR ivm onafhankelijkheid en objectiviteit?
De NRD wil juist dat het m.e.r. team intensief samenwerkt met de beleidsmakers, geeft meermalen aan dat de m.e.r. rekening moet houden met beleidsdoelen, en de NRD voldoet in deze niet aan eisen van de SMB-richtlijn en de Wet Milieubeheer. Beleidsmakers en beleidsdoelen staan echter nog steeds haaks in woord en daad op implementatie van de 5 genoemde punten, hebben lak aan leed voor, zelfs toekomstige, omwonenden van IWT's, en faciliteren tot nu toe de imperialistische IWT lobby onversaagd. Als de klimaatdoelen door de beleidsmakers als belangrijker dan omwonenden en inwoners worden geacht dan is er sprake van een draagvlakloze exercitie. En dat is on-demokratisch, en on-gelegitimeerd. **Let wel: juist inwoners en omwonenden HUIZEN in het MER-gebied! Zij zijn het die huizen in het milieu.** Niet de beleidsmakers of de regering, of de provincie. En deze inwoners worden buiten spel gezet. Nog steeds.

In het door mij samen met de CPG geïnitieerde Het burgerinitiatief: "Een hoop herrie om een beetje geluid" – Dorpsvereniging Filopopers schreef ik al:

Het knelt dermate dat naast deze zienswijze wij u nog dit op uw hart willen drukken:

Kiezen of kabelen, hom of kuit,
onderzoekt het windturbinegeluid,
over en uit.
Het onhoorbare horen zit niet tussen de oren,
het hele lichaam neemt het waar,
rondom lijden aan de wind van voren,
en weg met dat gevaar!

Nederland wordt echt niet groter door de grootste windturbines onshore.

In Holland staat een huis-
en daar is het niet pluis-
want de wieken scheuren echt bloedhard-
van je zoefboingbrom-
van je boembromgrom-
van je slaapt niet meer-
en je trilt je krom-
en je bent ook bang-
straks dan valt ie om-
ja -in Holland staat een huis-
het voelt niet meer als Thuis
(@Ine van den Dool)

En dat was de voorbode. Helaas. Van het **moeten verhuizen als klimaatbeleidsvluchteling**.

Als de NRD de beleidsmakers en de klimaatdoelen heilig verklaren, beschermen, laten prevaleren boven de omwonenden en de inwoners? Dan zullen er velen klimaatBELEIDSvluchtelingen worden. Een IWT-victims pandemie..

Alle ingediende moties tot onderzoek, van de put dempen als het kalf reeds.., zijn spasmen ten gevolge van het niet toegepaste voorzorgsprincipe. De overlast is erger dan men ooit had voorzien.

Onderzoeker Arcadis is lid van de Nederlandse Wind Energie Associatie, en heeft als enige doel: het bevorderen van de ontwikkeling van windenergie. Klimaatdoelen aanvoeren als iets waar de m.e.r. rekening mee moet houden is niet onafhankelijk. De these: dat windturbines met bestaande vergunningen, hoewel onrechtmatig volgens Europees recht, zullen worden doorgebouwd, ook niet. Dit onderzoek heeft zowel een medische als een technologische component nodig. Onafhankelijke onbevooroordeelde kennis is hierbij onontbeerlijk. Hiertoe zijn bijv. instituten als het LUMC (Leids Universitair Medisch Centrum), de Technische Universiteit Eindhoven of de Technische Universiteit Twente uitstekend in staat. De Technische Universiteit Delft is geen geschikte partij; door toekenning van een eredoctoraat aan Frans Timmermans heeft zij getoond het klimaatdebat te politiseren. Objectieve proces m.e.r.'s zijn nooit politiek.
Ook mag de NRD niet parallel lopen met het proces van het vaststellen van de normen in een AMvB. De m.e.r. moet geheel worden afgerond vóórdat het proces van het vaststellen van de normen kan plaatsvinden. Wegens borging dat onderzoek onafhankelijk plaatsvindt van de beleidsmakers en de klimaatdoelen.
In de NRD worden beleidsuitgangspunten meegenomen als een doelstelling van de m.e.r. , echter objectief mag er nooit naar een uitkomst wordt toegewerkt.

Hoe zit het de wetenschappelijke kwaliteit van de m.e.r.?

Voorziet niet in onderzoek naar de vraag of landelijke regels wel mogelijk zijn, voorziet niet in het helder duiden en aangeven van leemtes in kennis, voorziet niet in het serieus nemen van reeds langdurig gedaan wetenschappelijk onderzoek en die resultaten en conclusies, vrijwel niets over onderzoekmethodes en methodologische vragen, en de pretentie om een kwalitatieve doorkijk te doen tot 2050 is onwetenschappelijk. Irreëel, net als gedane extrapolaties van fictieve modellen.

Worden alle relevante aspecten onderzocht?

Voorziet niet in eigen onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten, terwijl RIVM en 2^{e} Kamer hierop actief aandringen n.b., gaat voor geluid uit van de oude Lden norm en sluit nader onderzoek uit, en slagschaduw normen zijn onduidelijk, maar de NRD voorziet niet in nader en breder; qua spectrum en parameter invoer, onderzoek. Voorziet niet in het voor- én nazorg principe.
Overigens: over welk ''plan'', ding/activiteit/besluit/programma of **welk label** we ook spreken in die **juridische** taal: het gaat toch, **praktisch en effectief**, om het leefmilieu. Logisch toch dat er dan een vooronderzoek gedaan moet worden over de effecten op het **milieu, de natuur, de aarde, onze flora, fauna** en, kortom, al haar **energetisch geladen leven** er op?! Voorzorgsprincipe: bij twijfel? Niet doen nog.

Over de oude Lden normen.

In de NRD wordt ervan uitgegaan, dat de nieuwe soort normstelling qua geluid zal luiden in Lden. Deze normeringssoort is alleen meetbaar dmv gemiddelden, en niet handhaafbaar. Het is geen absolute maar relatieve.
Lden dient vervangen door handhaafbaren en dus meetbaren. Zoals ik al zei: simpel maximaal 35 dB op de gevel.
Ivm gezondheidseffecten moet ook laagfrequent en infrasoon geluid worden meegenomen en zullen metingen dus niet alleen in dB(A) maar ook, voor de lagere frequenties, in dB(C) moeten plaatsvinden. Dit is dus wat de RvS beoogd met nieuw.

Vergelijkbaarheden.

Bij de referentiesituatie moet worden erkend dat de huidige windturbines waarvan de vergunning is verleend op basis van (een deel van) het Activiteitenbesluit, er niet hadden mogen staan volgens Europees recht. Deze grotendeels illegale situatie mag natuurlijk nooit als referentiepunt worden

genomen. Derhalve moet er in de referentiesituatie van worden uitgegaan, dat de windturbines met een vergunning met een verwijzing naar (een deel van) het Activiteitenbesluit er niet staan.
Voorts. In de NRD wordt het probleem aangevoerd, dat normen niet altijd landelijk kunnen zijn, maar soms lokaal moeten worden ingevuld. Echter: bij te stellen nationale normen als wettelijke richtlijn, als 10 x tip, en max 35 dB, ondervang je 1-gemeentelijke willekeur, 2-politiek en praktisch marchanderen, en kan er 3-op maat worden gekeken of er nóg strengere normen vereist zijn.
In de NRD wordt een onvolledige lijst van nadelige gevolgen van windturbines opgesomd, ik vul maar even aan: in deze lijst ontbreken:
extern veiligheidsrisico voor alle verkeersvormen, aantasting van milieu & gezondheid door schadelijke stoffen, en infrasoon geluid wordt niet eens genoemd! Terwijl dit essentieel is! Afstand tot kwetsbare objecten (woningen, ziekenhuizen, scholen, enz.).

Onafhankelijk veldonderzoek.

Ga niet meer uit van de huidige situatie en eerder onderzoek dat in veel gevallen te lang geleden is uitgevoerd (waarvan de pathogeniteit in wetenschappelijke rapporten al wel werd aangetoond maar niet erkend) en derhalve betrekking heeft op andere typen en schaalgrootte windturbine installaties dan de huidige.
De aangehaalde onderzoeken zijn in veel gevallen slechts literatuur vergelijkingen en geen reële veldonderzoeken; reële veldonderzoeken zijn zonder aannames van voorheen misbruikte fictieve modellen gebaseerd op model-extrapolaties.
Dit zou de eerste keer zijn dat een m.e.r. op het gebied van algemene normen voor windturbines wordt gedaan, de turbs zijn de laatste jaren steeds hoger en groter geworden met steeds grotere vermogens, zodat zelfs in het geval er een onderzoek zou zijn gedaan in het verleden, dit zeker overnieuw moet om de sterk veranderde feitelijkheden in het milieu te reflecteren.

Geluid en gezondheid.

In dit onderzoek dient het verband gemeten te worden tussen het niveau van infrasoon, laagfrequent en hoorbaar geluid en verschillende medische aandoeningen teneinde in kaart te krijgen van de verschillende geluidswaarden, afhankelijk van de afstand tot een windturbine, de geluidsemissie en de correlatie daarvan met diverse gezondheidsklachten. Dit is essentieel voor normstelling qua afstand en geluid (infrasoon, laagfrequent en hoorbaar) ivm de volksgezondheid.
Tevens dient ‘t gemeten geluid binnenshuis in dB, zowel infrasoon, laagfrequent en hoorbaar geluid op verschillende tijdstippen van de dag en de nacht, gemeten te worden MET DE RAMEN OPEN. Wij Nederlanders luchten ons huis namelijk graag. Is gezond, verse zuurstof. Moet ook ivm C019.
De gemeten windrichting en windsnelheid op masthoogte op hetzelfde tijdstip. In ieder geval OOK metingen waarbij de windturbines op volle kracht draaien. Dit is nog nooit gedaan wegens omgevingsgeluid. Wel: die oplossing is zo simpel: schakel de turbs aan en af tijdens reële metingen.
Van het grootste belang is het voorkomen (=frequentie) bij omwonenden van verschillende Reeds bewezen optredende medische aandoeningen, die een relatie hebben met overlast van ook infrasoon, laagfrequent en hoorbaar geluid, zoals hypertensie, slapeloosheid, enz., vast te stellen door artsen deskundig op dit gebied. Huisartsenpraktijken hebben al veel IWT gerelateerde klachten en ziektebeelden. Ter vergelijking wordt het voorkomen (= dus frequentie) van de verschillende medische aandoeningen in de totale Nederlandse bevolking vastgesteld.
Ook onderzoek naar omstandigheden van verlaten woningen door windturbine-vluchtelingen.
Verhuizen vanwege de overlast van windturbines is een zwaar besluit dat niet lichtvaardig wordt genomen. Het impliceert dat de betreffende woningen en tuinen voor de bewoners onleefbaar waren geworden. Van deze woningen kan dus worden vastgesteld, dat de omstandigheden ver boven de uiterst aanvaardbare overlastnorm uitgaan. => De vast te stellen overlastnormen zullen dus aanzienlijk onder de gemeten waarden in deze woningen moeten liggen.

Voor dit onderzoek valt te denken aan woningen in Piershil en Nieuw-Beijerland, die door bewoners zijn verlaten vanwege de overlast van windturbines. Daar was bij de 0 meting een geluid van 29 dB. Naar 41 db is al een verZESTIENvoudiging van geluid. Wij maten te vaak, en dan 24/7, 50->80 dB op onze gevels, die resonatoren zijn.
Daartoe hecht ik mijn verhaal aan, wat vertelt over mijn ziek worden, en genezing na relokatie.

Libidood, lot der bunkerburger. **Subsidieloze Overdoses**. Het verhaal van 1 van de 7 klimaatbeleidvluchtelingen van WindParkSpui.

- **Ziekteverloop**: v.a. na 5 maanden draaien van de 5 x 200 meter hoge windturbines op resp. 5-/6-/700 meter afstand van de achterkant (resonator), en het zitje/groentetuin van het huis te Piershil, kwam er 's nachts een cumulatieve slijmopbouw in de longen, begon ik steeds ernstiger te hoesten, moest Ventolin, later Spiriva, gaan gebruiken: ik had naast slaapgebrek door de herrie, en niet met de balkondeur open kunnen slapen daardoor, 's nachts dermate ernstige hoest aanvallen dat m'n huisgenoot dacht dat ik zou stikken. (Ventolin en **Spiriva 18 mg** voorgeschreven gekregen. In 1 rotadisk Ventolin zitten 60 pufjes). Ik werd zelfs verwezen naar het ziekenhuis om een thorax röntgen te maken. Had hoge bloeddruk, contraindicatie voor Ventolin, ad Spiriva: kan rijvaardigheid beïnvloeden. In totaal heb ik in 2019-2020 tot 21 juni '20, **11 maanden, dus <u>300 nachten</u> Ventolin** moeten gebruiken!) Na relocatie op 21-6-'20 geen Ventolin en/of Spiriva meer nodig gehad! *Zo snel werkt dat!!
- Ook had ik: oorsuizen. Trommelvliezen klepperen. Waterhoofd gevoel. Slapeloosheid. Concentratie- en levenslust verlies. Stoelgang verstoring. Snelle vetting van het haar. Als ik 1 of 2 dagdelen de hort op was geweest hoestte ik 's nachts niet. *Zo snel werkt dat!! Men kan niet zijn thuis continu ontvluchten. Steeds misselijker worden. Kon niet meer in de moestuin werken, of zelfs maar buiten de was ophangen. Geestelijk hoopte ik de overlast wel te kunnen pareren. Was door het hoesten, de misselijkheid, het slaaptekort verworden. Tot een oververmoeide concentratie-loze vaatdoek. Ter compensatie maakt het lichaam cortisol aan, en het lijf zei maar 1 ding, en dat élke dag: WEG HIER!! NU!! Daarbij: vanuit eet-, woon- en slaapkamer zagen wij continu 3 x 5 torenhoge wieken onafhankelijk, asynchroon, door de lucht maaien, in vol zicht & vanuit ooghoek: zeer afleidend, irritant. Met 's nachts dan nog die rode carnavalsknipperverlichting. Je huis is je thuis niet meer. Je bent ziek geworden, slaapt niet meer, je levensperspectief is vertekend en verziekt (want na een half jaar krijg je al serieuze klachten/medicatie, en die turbines staan daar nog meer dan 10 jaar), je MOET wel vluchten/verkassen (wij zijn het 6^{e} gezin wat voor WindparkSpui uit Nieuw-Beijerland/Piershil weg moest vluchten). Je bent **zwaar in de rouw over het verlies van jouw thuis, tuin, leven, geluk, gezondheid.**
- **Geluid.** Let wel: bij een 0 meting was het geluid 29 decibel. Na operabel zijn van dit park werd dat 24/7 50 t/m >70 decibel. Een contraexpertise (in kader planschade) concludeerde dat er sprake was van een **verzestienvoudiging van het dagelijkse hoorbare geluid**, vooral 's nachts dus **niet te harden**; verkeer etc., bedrijvigheid, luwt dan. Turbines niet. En, dan hebben we het nog niet over het infrasone en lfg aspect gehad. De hekken rond de turbines trillen heel erg. Die trillingen planten zich voort door de grond. Mollen waren binnen een maand vertrokken in een straal van 1.5 km. Let wel: (dier)geneeskundigen geven **infra-/ultrasone doses** ivm weefsel beïnvloeding, dit vs long term & 24/7 blootstelling daaraan: totaal on-, = **over-gedoseerd**, bij turbinepineuten.
- **Na gedwongen verkassing**: **verdwenen alle klachten** als sneeuw voor de zon. Ik kon weer slapen, kreeg weer trek en hoefde totaal geen astma medicijnen te nemen. Stoelgang werd weer als vanouds. Mijn haar hoefde nu niet meer om de dag gewassen. Mijn hoofd voelt weer zonder waterklots, de trommelvliezen hoeven niet meer uitgedeukt zoals in een vliegtuig. Wij slapen nu als marmotten, alsof we een jaar slaapgebrek moeten bij-slapen. Immers: we gingen van 3-6u.

woelslapensuffen naar 8-10u. echt doorslapen. De officiële verhuisdatum was 3-7-'20. Dus ik moest nogal eens terug om zaken te verhuizen, en dan moest ik weer hoesten, en werd weer misselijk. Dat ging over als ik weer in 't nieuwe huis was. Wel dromen wij beiden nog steeds van Piershil, dan dromen we dat we in het huis of de práchtige grote tuin zijn (5600-sq mtr), en dan voelt dat als een nachtmerrie, rouw: huilen. Tsja.. wat een verdriet om het **oude paradijsje** wat wij moesten ontvluchten. **Subsidieloos!!**

Reactie van (echtgenoot van PhD, WindTurbineSyndrome): Over Lot Bunkerburger:
This is all so horrible. Tragic. Abusive. Everything you describe has happened to people around the world, since the early 2010s (i.e., 2004-2010) and ever since. Our Wind Turbine Syndrome website is loaded with identical stories. And videos. This is inhumane.
Scroll naar beneden op: https://www.windturbinesyndrome.com/wind-turbine-syndrome/current-news-articles/

Nodig is **het erkennen van een set van waarden**, waar men nooit in de buurt mag komen. Zie mijn schijf van 5. De uiteindelijk vast te stellen normen zullen ver weg moeten liggen van de hier gemeten waarden, welke immers een desastreuze situatie vertegenwoordigen.
Maak ook 'n inventarisatie van de ervaren overlast in elke woning door de ex-bewoners, inclusief maar niet beperkt tot medische aandoeningen, ten tijde van de periode waarin zij in de betreffende woning woonden en het windpark in bedrijf was, en welke overlast verdween na de verhuizing. Hiertoe hechtte ik al mijn verhaal, feitelijke realiteit, aan.
A-Over **belasting van milieu en volksgezondheid door schadelijke stoffen** tijdens het draaien van windturbines: die verliezen de stof Bisfenol A tijdens hun operatie. Er vindt ook lekkage van ZwavelHexaFluoride (SF6) plaats. Wellicht zijn er ook andere stoffen bekend, die vrijkomen tijdens het in bedrijf zijn van windturbines. Dit onderzoek meet de belasting hiervan op het milieu en de gezondheid van omwonenden.
Op basis van dit onderzoek kan een norm worden vastgesteld om milieu en gezondheid te beschermen tegen schadelijke stoffen tijdens de operatie van windturbines.
Dus: vaststellen welke stoffen vrij komen tijdens de operatie van windturbines, die potentieel belastend zijn voor het milieu.
Hierin ook mede te nemen: de hoeveelheid van de schadelijke stof in/op de bodem/in de lucht, hun probitrelatie, direct bij de windturbines en ook op verschillende afstanden tot de windturbines.
Dan ontstaan nieuwe contouren dan waar nu mee gewerkt wordt van reële kansen op medische schade voor omwonenden t.g.v. schadelijks stoffen.
B-Belasting milieu en volksgezondheid door schadelijke stoffen na ontmanteling windturbines.
Windturbines bestaan voor een groot deel uit moeilijk recyclebaar afval, waaronder de wieken, bestaand uit o.a. uit epoxy-harsen. Er zijn verschillende manieren van omgaan met dit afval. Zo worden vaak de wieken in de grond begraven. Ook kunnen de wieken worden vermalen/verpulverd, waardoor epoxyhars fijnstof overblijft. Ervan uitgaande dat wordt afgezien van asociale dumping van het afval buiten Nederland, moet er worden onderzocht wat de milieu en gezondheidsgevolgen zijn van het afvalprobleem in Nederland.
Op grond van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke normen er moeten zijn om de kwaliteit van milieu en gezondheid te borgen t.a.v. windturbineafval.
Welke stoffen komen vrij door erosie en/of komen terecht in de grond. Welke gevolgen heeft dit voor de kwaliteit van de grond. Welke stoffen komen terecht in het grondwater. Welke gevolgen kan dit hebben voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, en vandaar via irrigatie voor de

kwaliteit van tuinbouwgewassen, de gezondheid van grazend vee, de drinkwatervoorziening en uiteindelijk de volksgezondheid. Dezelfde vragen doen zich voor als bij vermaling/verpulvering het restproduct wordt gedumpt. Als het verpulverd materiaal wordt verwerkt in producten, moet worden onderzocht of dit onschadelijk is en er niet een soortgelijk medisch risico ontstaat als bij asbest. Kon nog weleens een graadje erger zijn dan stikstof..
Overigens: wieken van windturbines kunnen losschieten, breken, afscheuren, enz. Onderzocht moet worden welke baan over welke afstand de wieken kunnen volgen en welke gebeurtenissen daarvan het gevolg kunnen zijn. Te denken valt aan vallende wieken op wegen, snelwegen, spoorwegen, vaarwegen en uiteraard kwetsbare installaties als woningen of bedrijfsgebouwen, in weides vol vee, natura gebieden (want ook daar staan deze onterecht ''parken'' genoemde concentraties, kortom: HET MILIEU.
De huidige gehanteerde afstandsnorm van 500 meter dateert uit een tijdperk waarbij de windturbines stukken lager waren en de wieken stukken korter waren dan nu.
Op basis van dit onderzoek kan een minimale afstandsnorm worden vastgesteld voor de afstand tussen windturbines en wegen/snelwegen/spoorwegen/weides/akkers/bedrijven, etc. etc., en uiteraard ook kwetsbare installaties, bij welke de normen strenger zullen zijn. Ook A & B had allang onderzocht gemoeten.

ALS HET EUJ UNIERECHT NIET SERIEUS GENOMEN WORDT blijven mensen en milieu geslachtofferd worden. Als er geen all round scientific onderzoek gedaan wordt aan de hand waarvan er nieuwe gezondheids- en milieu borgende normen ontstaan blijven mensen en milieu geslachtofferd worden. Degradatie tot bunkerburger door door geluid en giftige emissies nooit meer met de tent open te kunnen is onmenselijk en onwenselijk en ongezond. Het geslachtofferd worden door ontneming van rechten: op wonen, op rust, op lichamelijke integriteit, is onmenselijk en onwenselijk en ongezond.

Rest mij **wijsheid, rentmeesterlijke vernieuwing, heilzaamheid** te wensen. Deze opmerkingen hadden ooit aan het begin moeten staan van het IWT experiment, dus ik begin en eindig ermee.

1- **A- Een maximum dag en nacht norm voor wat betreft geluid, te weten 35 dB op de gevel, en B- een minimale afstand tot bewoning van tenminste 10 x de tiphoogte, en C- een maximum norm vwb de ''brom'' tonen.**
2- **A- Hernormeringen en herstel van onrechtmatigheden, B- continue gezondheids- en milieueffecten monitoring.**
3- **Bij controle metingen op de gevel meten, reëel meten dwz niet extrapoleren bij >2Bft, en het ILFN spectrum meenemen.**
4- **Adhv het Nevele Arrest en de laatste 2 RvS (06/07-'21) oordelen een moratorium op vergunningen tot aanbouw, het stopzetten van vergunde aanbouw, het nietig verklaren van onherroepelijk vergunde IWT concentraties, en afbraak daarvan; herstel dus van onrechtmatige handelingen en daden.**
5- **Adhv 4: ruimhartige schadevergoedingen voor hen die lijden/leden/moesten verhuizen/ziek werden.**

Deze schijf van vijf dient als vast legitiem legaal handvest.

12-2-'22. SANTÉ! Op Het Beloofde Land.

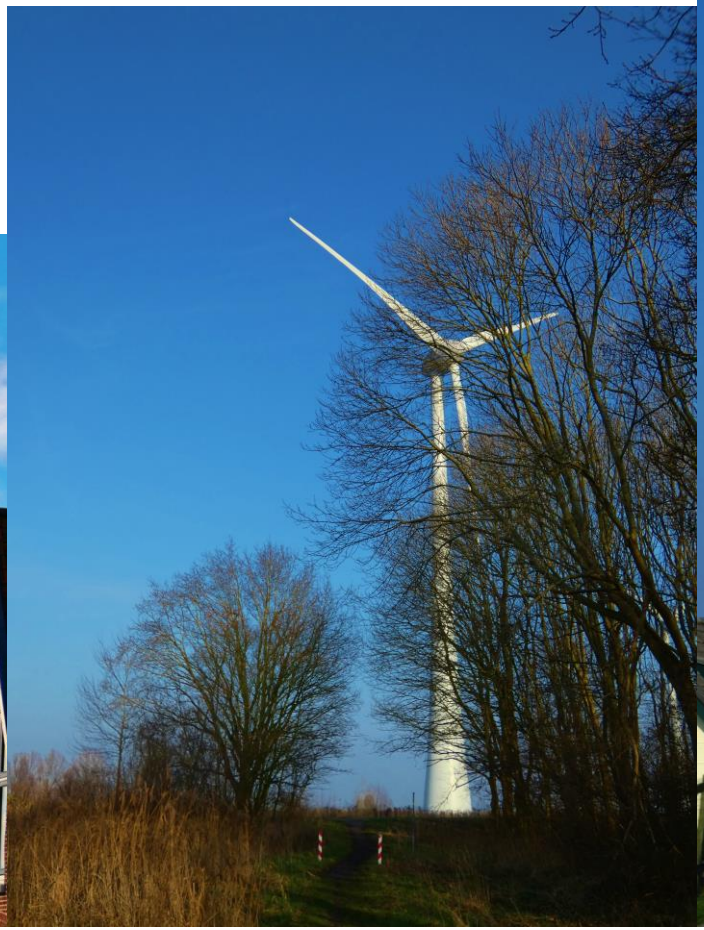
Aanvulling op m’n reactie op de NRD genaamd Het beloofde Land II.

Zojuist sprak ik hij vroeg en kreeg mijn huidige adres, te

Ik meldde dat het verwarrend kon zijn dat ik het over heb in Het beloofde Land, en meldde hem dat wij klimaatbeleidsvluchtelingen zijn van voornoemde turbowindturbineconcentratie; 5 turbines van >200 mtr hoog op resp. 5/6/700 mtr van onze oude woning aan Piershil.

Erop vertrouwend dat mijn adresgegevens bij publikatie beschermd blijven.

Dank aan voor hun hulp.



Ons oude huis aan de Oudendijk, Piershil.

Betreft : Zienswijze op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving

Indieningswijze : Postbus.Windturbinebepalingen@minienw.nl

Datum : 16/02/2022

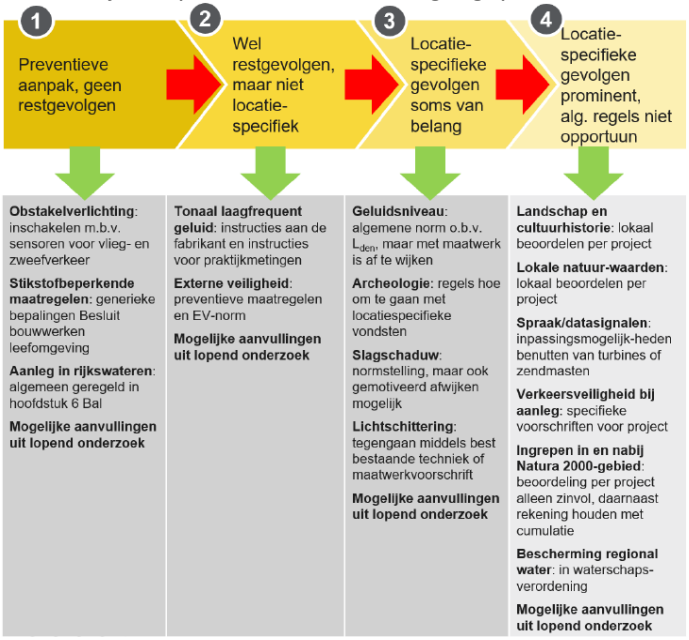
Ingediend door :, [redacted] Nederlandse nationaliteit, woonachtig in Opwijk België

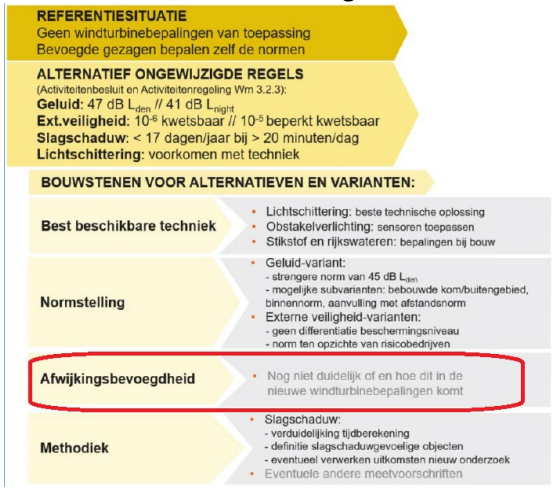
Inhoudsopgave:

1. Ontbrekende aandachtspunten en deel-onderzoeken,…
2. Onjuistheden in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau
3. Aandachtspunten voor het verdere proces

1. Ontbrekende aandachtspunten en deel-onderzoeken,…

Nr	Titel	Omschrijving
1	Keuze referentiebasis onjuist	Het is principieel onjuist dat in de NRD als referentiebasis (“als baseline”) de milieu- en leefomgeving anno 2030 (met “doorkijkje” naar 2050) gekozen wordt. Als referentie dient de oude regelgeving (van vóór 2011) genomen te worden. De effecten daarvan op het milieu en leefomgeving (in de periode 2011 tem 2021) zouden vergeleken moeten worden (delta bepalen tussen): - de gegroeide situatie in 2021 (ontstaan in de periode 2011 - 2021 waarin de geldende regels door de RvS achteraf als onwettig zijn bestempeld) met - een inschatting (per alternatief in de planMER te bepalen!) van de situatie in 2021, stel de betreffende nieuwe regelgeving in het betreffende alternatief zou tussen 2011 - 2011 van kracht zijn geweest. Deze vergelijking zou met name inzicht moeten geven op de vraag of een eventuele strengere norm zou hebben geleid tot aantoonbaar minder investeringen in energieopwekking, of dat door creativiteit van de Windsector zelf door “marktwerking”, aangevuld met subsidieregelingen, er wellicht enkel wat accentverschuivingen zouden zijn geweest (alternatieve locatiekeuzes, verschuiving naar extra investeringen in zonneparken, enzovoort). Bovendien is een voordeel van deze benadering dat de oefening objectiever kan worden uitgevoerd omdat de focus van het (deel-) onderzoek voornamelijk retro-acties is: - “Welke/ hoeveel projecten zouden in een nieuw alternatief en/of varianten van WT-bepalingen niet gerealiseerd zijn geweest voor Wind Op Land” (omgerekend naar MW)”. - Zou er in dit geval door “marktwerking” een verschuiving zichtbaar zijn geweest naar extra off- en nearshore, zonneparken op land en/of daken, extra impuls voor energieproject op rijksgrond , enzovoort. - In welke mate zouden de toegekende SDE-subsidies voor Wind Op Land de “meerkost van deze verschuiving” hebben afgedekt - …. Met andere woorden de NRD zou duidelijk moeten maken dat het objectief van de planMER niet in eerste instantie vizier op de energietransitie-doelstellingen dient te richten (omdat dit eerder thuis hoort in een planMER voor een Nationale RES) en zich juist dient toe te spitsen op de kern van de zaak: kom tot alternatieven met oog op nieuwe regelgeving die afgestemd is op de Unierecht en kadert binnen de SMB-randvoorwaarden, rekening houdend met natuur, milieu en instandhouding van een leefbaar en gezond milieu voor mens. De tekst in de NRD die handelt over de situatie in 2030, en de vooruitblik 2050, kan daarmee geschrapt.
2	Geen sectorale maar integrale aanpak	In de NRD wordt voorgesteld als uitgangspunt het onderstaande schema te hanteren, waar impliciet al is ingebouwd dat alle aspecten (die natuur, milieu en leefomgeving raken) afzonderlijk (in de NRD wordt het “sectoraal” genoemd) worden geanalyseerd en in de mate van het mogelijk één voor één worden getackeld/ gemitigeerd. Echter uit de presentatie door het RIVM (Rondetafelgesprek op 3 maart) maak ik op dat “hinderbeleving” niet specifiek één aspect omvat maar het daarbij om het complex van hinderaspecten gaat dat “als geheel” via “stress” tot gezondheidsklachten leidt, waarbij per hinderaspect op zichzelf de bijdrage aan die “stress”, en bijgevolg gezondheidsklachten, niet eenduidig wetenschappelijk bewijsbaar is.

		De NRD aanpak zelf, die aan de grondslag van deze NRD ligt, stel ik daarmee ter discussie. In de planMER dient daarom naast dit ene alternatief (met varianten) zeker het alternatief van (wat ik voor het gemak maar even noem) de “integrale hinderbeleving” een volwaardige plaats te krijgen. De beperking in de NRD om slechts één alternatief (met varianten) uit te werken is betekent voor mij niet het juiste pad, hiermee wordt de reikwijdte op voorhand overmatig ingeperkt.  Verder springt de tekst in bovenstaande schema “**mogelijke aanvullingen uit lopend onderzoek**” in het oog: (1) “Mogelijk” duidt erop dat als de resultaten van lopend onderzoek niet tijdig beschikbaar zijn het voorbehoud wordt gemaakt dat er geen rekening mee zal worden gehouden. (2) “Lopend” sluit uit dat er aanvullende nieuwe deelonderzoeken zouden worden uitgevoerd in de planMER hetgeen niet logisch is. De planMER heeft in mijn ogen als doel alle hiaten die er bestaan via nieuw en aanvullend onderzoek boven tafel te krijgen. In deze zienswijze tracht ik een heel aantal in mijn ogen onontbeerlijke (deel)onderzoeken op te sommen die vaak te maken hebben met het feit dat er nog weinig onderzoek gedaan is naar toepasselijkheid van “oude regels” op de laatste generaties innovatie WT (3) “Aanvullingen”, m.a.w. dit geeft aan dat de komende jaren stap voor stap bijsturing van de WT-bepalingen nodig zou zijn. Dit betekent dat dit schema zal leiden tot rechtsonzekerheid hetgeen niet in het belang is van de bevoegde gezagen, niet in het belang van de Windindustrie en zeker ook niet in het belang van de energietransitie Deze punten geven in mijn ogen aan de voorgestelde aanpak intrinsiek op gespannen voet staat met de principes zoals vastgelegd in het Unierecht (van hetgeen in de SMB-richtlijnen wordt beoogd) alsmede voorbij gaand aan het principe van de voorzorg plicht.
3	Afbakening van “milieueffect” is vaag	In Par 2.1 Probleemstelling van de NRD punt “Mogelijke herziening nodig van windturbinebepalingen” ontbreekt een uitputtende opsomming van milieueffecten die in de planMER aan de orde dienen te komen. Ik doel daarmee op de formulering "gezondheids- en andere effecten", hetgeen niet alle milieueffecten afdekt.

4	Afbakening - afwijkingen	In de NRD (par 5.2) wordt gesteld dat nog niet duidelijk is of “afwijkingsbevoegdheden” in nieuwe WT-bepalingen opgenomen zullen worden. Ik meen dat juist de planMER de plaats om dit punt op te helderen: wat is de “speelruimte” op de verschillende bestuurlijke niveaus om af te wijken van geldende regels. Stel in een gemeentelijk besluit of provinciale verordening is opgenomen dat een WT een maximale tiphoogte van 150 meter mag hebben (strenger dan in landelijke WT-bepalingen) en stel EZK en Infrastructuur zouden hiervan wensen af te wijken in kader van een RCR-procedure. Is een dergelijke afwijking dan toegelaten: met andere woorden wat met verschillende visies en belangen in de verschillende bestuurlijke lagen.  Ook al zou blijken dat dergelijke “afwijkingsbevoegdheden” niet in WT-bepalingen thuishoren, maar bijvoorbeeld eerder in kader “integraal gebiedsgericht beleid” in bijvoorbeeld de Bestuurs- of Omgevingswet, meen ik dat dit in de planMER onderzocht dient te worden, omdat in mijn ogen “in de geest” van de Europese SMB-richtlijn is. Anders verwoord: voor de nieuwe regelgeving eist het Unierecht een planMER, en dat geldt evenzeer voor de mogelijkheid van het “openzetten van achterpoortjes” (en dit geldt in mijn ogen overigens evenzeer voor de uitspraak van de RvS “bestuurlijke lus” 30 juni 2022 die om vergelijkbare reden op gespannen voet staat met het Unierecht.) Als “afwijkingen” zouden leiden tot minder sterkere normering dan dient de totstandkoming van de afwijking niet enkel in samenspraak tussen initiatiefnemers en bevoegde gezagen tot stand te komen maar dient hieromtrent een strikte inspraakprocedure te gelden in lijn met de regels in het Verdrag Van Aarhus. Ik meen dat de planMER deze procedure met een informatie- en inspraakplicht zal opnemen, die niet gezien mag geïncorporeerd te zijn in bestaande procedures, zoals de RCR. Overigens is mijn mening dat “afwijkingen” (bijvoorbeeld een maatwerkvoorschrift door een gemeente) nooit tot extra aantasting van milieu en leefomgeving zouden mogen leiden.
5	Proportionaliteit aantonen bij activiteit die hinder veroorzaakt en milieu en leefomgeving aantast	De NRD gaat ternauwernood (eigenlijk niet) in op het intrinsieke spanningsveld dat tussen planologie en industriepolitiek waarvoor ruimte nodig is voor bedrijvigheid en infrastructuur enerzijds, en de verplichting van EU-lidstaten afdoende bescherming te bieden en geen onnodige aantasting van milieu en leefomgeving te veroorzaken, anderzijds.

		In de context van Wind Op Land dient dan ook de proportionaliteit van hinder aangetoond te worden. Voor de ontwikkeling van Wind Op Land zijn er vele alternatieven (zon, kernenergie, offshore, nearshore, verduurzaming woningen en industrie,..) voorhanden met potentieel minder hinder en schade aan milieu en leefomgeving. De NRD dient dan ook te bepalen dat deze proportionaliteit in de planMER wordt onderzocht en daaruit randvoorwaarden te stellen aan nieuwe WT-bepalingen, zonder daarbij een RES of nieuwe SWOL oefening te doen. Dit dient in het kader van de hervorming van de bestaande regelgeving (RARIM/ BARIM) te gebeuren. Dit dient in een brede context te gebeuren. Bestaande belangen van de Windindustrie of een argument dat Wind Op Land nu eenmaal het goedkoopste alternatief is en in een “vrije markt” bedrijven daarom zelf de keuze moeten kunnen maken tussen Zon, Wind of Op Water is zeker onvoldoende. Als de planMER de proportionaliteit onvoldoende aantoont zal ook nieuwe regelgeving geen maatschappelijke rust brengen en kunnen nieuwe beroepsprocedures verwacht worden, opnieuw prejudiciële vragen aan het Europees Hof gesteld worden omtrent interpretatie van het Unierecht en andere Verdragen,… hetgeen een averechts effect kan hebben op de Windindustrie naar de toekomst toe en de energietransitie kan hypothekeren naar de toekomst toe. Bij het bepalen van de proportionaliteit dient vooral niet uit het oog verloren te worden dat Kyoto, Parijs,.. een C02-doelstelling opleggen, en dat op het moment dat de overheid via acquisitiebeleid buitenlandse investeerders als Amazon, Facebook of Microsoft aantrekt die de nabijheid van goedkope energie als interessante vestigingsplaatsfactor zien, dit niet strookt met het beginsel van proportionaliteit. Dit geldt evenzeer voor plannen naar de toekomst toe om van Nederland een energie-exporterend land te maken. Als dit mogelijk is door exploitatie van een offshore industrie zal dit proportioneel kunnen zijn (in acht nemende dat het belang van de visgronden niet te zeer wordt aangetast) maar als er bijgevolg extra Windparken Op Land nodig zijn om aan de interne Nederlandse energiebehoefte te voldoen komt de “proportionaliteit” in geding. In de NRD vindt ik dat duidelijk dient te worden opgenomen dat de planMER op deze aspecten nadrukkelijk in gaat, en dat de bevindingen helder worden meegenomen in de afweging die leidt tot het Voorkeursalternatief.
6	Kwaliteit gebruik rekenmodellen - transparantie en reproduceerbaarheid	In de planMER dient als eis gesteld worden voor nieuwe WT-bepalingen dat bij gebruik van modellen (voor akoestisch onderzoek, slagschaduwonderzoek en mede alle deelonderzoeken die in het kader van “externe veiligheid” (trilling-onderzoek tijdens aanleg, trilling-onderzoek tijdens exploitatie, enzovoort) alle gebruikte instellingen en parameters transparant in het onderzoeksrapport dienen te worden opgenomen. Hetzelfde geldt voor de invoer in de rekenmodellen, die verplicht volledig in Bijlagen publiek beschikbaar dient te zijn. De transparantie die daarmee wordt bereikt laat toe dat bevoegde gezagen en omwonenden beter toegerust zullen zijn het onderzoek te reproduceren. Na bestudering van een steekproef van ongeveer een 20-tal MER’s van WT-projecten is mijn bevinding duidelijk: in het algemeen zijn deze onderzoeken (met de nadruk op akoestisch onderzoeken) niet transparant niet reproduceerbaar.
7	WHO-richtsnoer 45dB(A) heeft uiterst wankele	In de NRD wordt in feite “kritiekloos” aangenomen dat de WHO-richtsnoer, de 45 dB(A) Lden, op vlak gezondheid een belangrijke vooruitgang zou betekenen. We wijzen er echter op dat de wetenschappelijk basis hiervoor erg wankel is, omdat er gerefereerd wordt aan slechts 4 onderzoeken die op zeer kleine schaal werden uitgevoerd.

	wetenschappelijke basis	Er is dan ook op geen enkele wijze “hard gemaakt” dat het continueren van de bestaande 41/47 dB(A) Lden naar 45 dB(A) tot een substantiële verbetering op vlak van de gezondheidsrisico’s zal leiden.
8	Keuze beoordelingscriteria - niet gericht op wijziging juridisch kader	De in de NRD aangegeven beoordelingscriteria zijn geënt op de criteria in de planMER voor de Structuurvisie Wind Op Land (SWOL). Dit lijkt een moeilijk verdedigbaar uitgangspunt, omdat het “object van onderzoek” volledig verschilt: - SWOL: “portfolio van initiatieven” gericht op de energietransitie (zou het om een planMER voor de Nationale RES gaan dan zou het logisch zijn de SWOL te nemen als inspiratiebron voor criteria) - NRD: handelt over nieuwe regelgeving en dat betekent met name een dominante rol voor juridische componenten waarvoor in planMER van de SWOL zeker weinig inspiratie opgedaan kan worden Zoals deze NRD wél terecht (ik zie het als “interne strijdigheid” in de NRD) stelt: het is niet de intentie in de NRD de SWOL opnieuw te doen. Daarom stel ik: het is onlogisch bij de keuze van beoordelingscriteria de criteria uit de SWOL als uitgangspunt te nemen, en ik zie dit als methodisch onjuist. Het beoordelen van nieuwe regelgeving vereist een andere set aan beoordelingscriteria: zonder hier diepgaand over nagedacht te hebben denk ik aan bijvoorbeeld: - tijdsbestendigheid van nieuw voorgestelde regelgeving - in welke mate bijdrage leverend aan maatschappelijk draagvlak -> m.n. toets mate voldoen aan Verdrag Aarhus - In hoeverre tegemoetkomend aan eisen in Internationale Verdragen -> niet enkel punt draagvlak : ook Unierecht, Verdrag Florence,… - geschatte impact op # ingediende beroepschriften (minder overbelasting RvS) - handhaafbaarheid van de norm - proportionaliteit met oog op hinder en aantasting natuur en milieu - mate waarin voorzorgsprincipe wordt gerespecteerd, … - positieve impact regionaal vs verdienmodel Nederland De beoordelingscriteria dienen op evenwichtige wijze elementen te omvatten (sociaal-demografisch, juridisch, financieel, milieu, economisch,…) te omvatten, rekening houdend met de multidisciplinariteit van de materie.
9	MER-plicht solitaire innovatieve WT, geen uitzondering voor WT-parken van 2 WT	De NRD dient voor te schrijven om in de planMER te laten onderzoeken hoe het Unierecht (SMB-richtlijn) geïnterpreteerd dient te worden voor solitaire grote WT en voor een “windpark” bestaande twee WT’s. Hierbij in aanmerking te nemen dat 15 jaar geleden een Windpark van +/- 10 MW bestond uit 10 of meer WT. Dat is vergelijkbaar met minder dan 2 innovatieve WT. Gezien de impact van één enkele WT op milieu en leefomgeving lijkt het voor de hand te liggen het criterium “tot 2 WT niet MER-plichtig” te vervangen door een norm gebaseerd op vermogen in MW en of mast- of tiphoogte, dan wel rotordiameter. Hierbij in het achterhoofd te houden dat de grens qua omvang van WT nog niet bereikt hoeft te zijn als er geen strikte regelgeving komt. Onder de “oude regelgeving” zou het volgens mij perfect mogelijk zijn dat een initiatiefnemer op termijn van enkele jaren het prototype va de nieuwe offshore Vestas V236 15 MW op land vergund te krijgen. Deze machine met diameter van 236 meter, en stel Vestas krijgt het IECRE-certificaat rond om deze in Europa onshore op de markt te brengen. Dit is de reden dat ik meen dat ook solitaire WT MER-plichtig dienen te worden, en dat bij grote WT het vooral landelijk van kracht zijnde regels dienen te gelden, en het materie zo min mogelijk in handen leggen van de colleges van B&W.
10	Vermijden van subjectiviteit bij keuze	Volgens de NRD zal in de afweging bij de keuze van het voorkeursalternatief (en/of -variant) in de planMER kwalitatief van aard zijn. Dit dient niet kwalitatief maar juist (hoofdzakelijk) kwantitatief te zijn.

<table>
<tr><td></td><td>VKA - geen kwalitatieve weging</td><td>De te onderzoeken materie is vooral van medische en technische aard en daarvoor geldt dat de materie zich uitstekend voor kwantificering leent (medisch: met name ook empirisch onderzoek).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Vermijden van subjectiviteit bij keuze VKA - reeds in NRD zwaarte weging criteria vastleggen</td><td>De NRD dient vast te leggen wat de zwaarte zal zijn die toegepast zal worden in de planMER bij de weging van verschillende scores op de verschillende beoordelingscriteria (zie voorgaande punt: kwantitatief, teneinde (“iedere schijn van”) subjectieve elementen maximaal uit te sluiten)

Uiteindelijk is het de 2de kamer die eventueel zou kunnen beslissen dat zij op basis van dit kwantitatieve resultaat vanuit “beleidsmatige optiek” al dan niet tot een afwijkend oordeel komen, hoewel ook in dat geval “beleid” minder sturend zou dienen te zijn dan juridische validiteit.

Kortom de planMER dient vooral te focussen op “feiten”, “kwantitatieve onderbouwing” en “transparantie” in de VKA-keuze.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Keuze beoordelingscriteria - visuele aspect niet overgenomen uit criteria SWOL</td><td>Volgens de NRD (blz. 26 in een voetnoot) zijn “thema’s en criteria zijn <u>geïnspireerd op</u> die van het planMER Structuurvisie Wind op land”. Een vergelijking tussen beide maakt duidelijk :
(1) Extra criterium in NRD t.o.v. de planMER SWIL: Laag frequentiegeluid
(2) Niet overgenomen uit planMER SWOL: de ruimtelijk-visuele aspecten

(1) Lfg
<table><tr><td>Gezondheid (zie ook paragraaf 6.3)</td><td>Geluidhinder: invloed op het aantal geluidgehinderden op basis van het aantal geluidgevoelige gevoelige objecten.</td></tr><tr><td></td><td>(Tonaal) laagfrequent geluid: dit nemen we niet voor alle varianten mee, maar passen we enkel toe op de technische subvarianten. Dit draagt bij om eventueel tot aanvullende (binnen)normen te komen</td></tr></table>
(2) Ruimtelijk-visueel : manifestatie in het landschap en impact op leefomgeving
<table><tr><td>Landschap, cultuurhistorie, archeologie</td><td>Ruimtelijk-visueel: manifestatie in het landschap</td></tr><tr><td></td><td>Ruimtelijk-visueel: impact op leefomgeving</td></tr><tr><td></td><td>Aantasting cultuurhistorische of natuurlijke/landschappelijke kwaliteiten</td></tr><tr><td></td><td>Archeologische waarden</td></tr></table>
De NRD is hiermee onevenwichtig in haar keuze:
- onder de maatschappelijke druk wordt wél Lfg binnen scope genomen, hetgeen uitstekend is, maar
- er wordt voorbij gegaan aan de enorme maatschappelijke onrust over de visuele impact, en deze wordt op voorhand geoordeeld niet van belang te zijn binnen de planMER

Mijn aanvoelen is dat Arcadis in de NRD bewust aan het visuele aspect als hinderaspect voorbij gaat, en ik vermoed omdat dit een cruciaal aspect is dat onmogelijk, met welke mitigerende maatregel dan ook, weg te nemen is. Dit vind ik principieel (en methodologisch) onjuist. Het visuele aspect dient integraal meegenomen te worden in de planMER.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Proportionaliteit als beoordelingscriterium</td><td>Er dient in de NRD als eis aan de planMER gesteld te worden “hard” aan te tonen dat de ontwikkeling van Wind Op Land, en de daarmee gepaard gaande aantasting van milieu en leefomgeving, proportioneel is t.o.v. van de (cumul van alle aspecten van) hinder.

Er dient aangetoond te worden dat alternatieven en overige maatregelen die minder negatieve milieueffecten kennen (zoals benutten nearshore-mogelijkheden in het IJsselmeer, offshore op grotere afstand op het continentaal plat, verplicht combineren WT-parken met zonneparken in een straal van bijvoorbeeld 200 meter, geen energieopwekking voor de export, geen energieopwekking voor ondersteuning acquisitiebeleid buitenlandse</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>bedrijven op zoek naar vestigingsplaats met veel en goedkope energiebeschikbaarheid,….) onmogelijk, met de nodige inspanning en creativiteit, een vergelijkbare C02-reductie kunnen bewerkstelligen.

Daarom dient “proportionaliteit” in de NRD expliciet opgelegd te worden als een van de zwaarst wegende beoordelingscriteria voor nieuwe regelgeving opgenomen te worden.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Externe veiligheid werpafstanden hoge turbines</td><td>In het Handboek risicozonering zijn de werpafstanden op genomen bij nominaal toerental en bij overtoeren. De laatste versie dateert van 2013 en daarin is géén rekening gehouden met de jongste generatie innovatieve WT.

De indicatieve werpafstanden in het Handboek dateert gaat tot een masthoogte van 120 meter en een vermogen van 5 MW, terwijl innovatieve WT inmiddels veel hoger zijn geworden en grotere diameters hebben. Bovendien zijn wieken aerodynamischer ontworpen zodat de werpafstanden naar alle waarschijnlijk effectief hoger zullen liggen dan in het verleden.

Verder zal door het gebruik van lichtere materialen (meer kunststof) bij de bouw van nieuwe WT mogelijkerwijze de kans dat door blikseminslag of zware storm er gondelval, mastbreuk, of loslating van een wiek ontstaat, toenemen.

De NRD dient voor te schrijven dat als onderdeel van de planMER het handboek voor externe veiligheid uit 2013 wordt geactualiseerd, en dat er eisen worden gesteld aan leveranciers in de gebruikte berekeningen waarin ongeval-risico’s en de kans daarop wordt geactualiseerd rekening houdend met de genoemde technologische evolutie.

Ref: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/09/Handboek%20Risicozonering%20Windturbines%20versie%20september%202014.pdf
De tabel maakt duidelijk dat de maximale werpafstanden bij overtoeren (bij defecte snelheidsbegrenzer) 716 meter bedraagt. Zoals hierboven uitgelegd ligt het voor de hand dat deze afstand aanmerkelijk groter zal zijn bij WT met hogere masthoogte, grotere diameter en naarmate de wieken relatief lichter en aerodynamischer zijn.
Tabel 2: Generieke waarden voor werpafstanden
IEC1
<table>
<tr><td>Turbine type</td><td colspan="2">WT1000</td><td colspan="2">WT2000</td><td colspan="2">WT3000</td><td colspan="2">WT4000</td><td colspan="2">WT5000</td></tr>
<tr><td>Vermogen [kW]</td><td colspan="2">1000</td><td colspan="2">2000</td><td colspan="2">3000</td><td colspan="2">4000</td><td colspan="2">5000</td></tr>
<tr><td>Ashoogte [m]</td><td>60</td><td>80</td><td>80</td><td>100</td><td>90</td><td>120</td><td>90</td><td>120</td><td>100</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Max Werpafstand [m]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bij nominaal toerental</td><td>131</td><td>143</td><td>158</td><td>170</td><td>176</td><td>193</td><td>186</td><td>204</td><td>202</td><td>214</td></tr>
<tr><td>Bij overtoeren</td><td>389</td><td>406</td><td>457</td><td>473</td><td>507</td><td>531</td><td>543</td><td>568</td><td>585</td><td>602</td></tr>
</table>
IEC2
<table>
<tr><td>Turbine type</td><td colspan="2">WT1000</td><td colspan="2">WT2000</td><td colspan="2">WT3000</td><td colspan="2">WT4000</td><td colspan="2">WT5000</td></tr>
<tr><td>Vermogen [kW]</td><td colspan="2">1000</td><td colspan="2">2000</td><td colspan="2">3000</td><td colspan="2">4000</td><td colspan="2">5000</td></tr>
<tr><td>Ashoogte [m]</td><td>60</td><td>80</td><td>80</td><td>100</td><td>90</td><td>120</td><td>90</td><td>120</td><td>100</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Max Werpafstand [m]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bij nominaal toerental</td><td>142</td><td>155</td><td>175</td><td>187</td><td>198</td><td>216</td><td>213</td><td>231</td><td>233</td><td>245</td></tr>
<tr><td>Bij overtoeren</td><td>430</td><td>447</td><td>519</td><td>536</td><td>588</td><td>613</td><td>641</td><td>667</td><td>699</td><td>716</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		Gezien de klimaatverandering is het naar de komende jaren toe een probleem dat de dijkverzwaringsprogramma's onder druk staan, dus dat dijken relatief kwetsbaarder zullen zijn dan tot voor 10 of 15 jaar geleden werd aangenomen, waardoor niet enkel de kans op een catastrofe maar ook de potentiële impact groter wordt. Het potentiële risico (door vaker onstuimige weersgesteldheid) en de impact van een catastrofe door inslag van een wiek op een dijk of dijktalud (deze impact kan groter zijn doordat door hoge waterstanden in rivieren de dijken vaker verzadigd dus kwetsbaarder zijn) dient in de planMER onderzocht te worden. Een eenvoudige extrapolatie van de werpafstanden in de tabel uit 2013 volstaat dan ook niet.
15	Externe veiligheid brokken van wieken of ijspegels, brandende deeltjes bij grote WT na bliksemminslag	De NRD dient verder voor te schrijven dat niet enkel de werpafstanden bij gebroken wieken maar ook alle ander veiligheidsafstanden geactualiseerd worden die in het Handboek externe veiligheid zijn opgenomen. De maximale afstand bij het afbreken van onderdelen bij een masthoogte van 120 meter is volgens de tabel uit 2013 296 meter. Dat betekent dat voor een turbine met een groter MW en een hogere masthoogte (bijvoorbeeld rond de 170 meter rotordiameter) de afstand ruim boven de 300 meter zal liggen. De NRD dient aan te geven of in de planMER dient te worden onderzocht of de straal waar een afgebroken bladdeel kan terecht komen, dan wel die binnen de werpafstand van een ijspegel ligt (bij defect ontdooiingssysteem),… überhaupt acceptabel is, ook bij een geringe kans. In geval in de nieuwe regelgeving er een "heldere afstandsnorm" komt kan dit onderzoek in de planMER wellicht achterwege blijven omdat er dan sowieso geen sprake kan zijn van bebouwing in het gebied waar stukken de wieken zouden kunnen terecht komen, waar ijspegels zouden kunnen landen. In het laatste geval zou er uitsluitend naar onderzocht dienen te worden of dergelijke risico's voor molenaarswoningen acceptabel zijn omdat deze in een aantal gevallen binnen de straal van 300 meter kunnen staan. **Tabel 3: Hoofdkenmerken van generieke turbines (IEC klasse 1)** 	Turbine type	WT1000	WT2000	WT3000	WT4000	WT5000
---	---	---	---	---	---
Vermogen [kW]	1000	2000	3000	4000	5000
Diameter [m]	63	89	110	126	141
Afstand zwaartepunt afgebroken bladdeel tot rotor centrum [m]	11,4	16,1	19,7	22,8	25,5
Nominaal toerental	24,0	18,2	15,6	14,1	13,0
Lengte afgebroken bladdeel [m]	30,8	43,5	53,3	61,6	68,8
Kritiek oppervlak afgebroken bladdeel [m2]	58	109	157	203	249 | **Tabel 4: Hoofdkenmerken van generieke turbines (IEC klasse 2)** | Turbine type	WT1000	WT2000	WT3000	WT4000	WT5000
---	---	---	---	---	---
Vermogen [kW]	1000	2000	3000	4000	5000
Diameter [m]	70	98	120	139	156
Afstand zwaartepunt afgebroken bladdeel tot rotor centrum [m]	12,5	17,7	21,7	25,0	28,0
Nominaal toerental	23,1	17,8	15,5	14,1	13,1
Lengte afgebroken bladdeel [m]	33,9	47,9	58,7	67,7	75,7
Kritiek oppervlak afgebroken bladdeel [m2]	69	129	186	242	296

16	Landschappen - Verdrag van Florence : niet enkel zeer waardevolle landschappen en landschappen met grote historische waarde maar ook doorsnee of aangetaste landschappen	De NRD is naar mijn oordeel in strijd met het door Nederland geratificeerde Europese landschapsverdrag (Verdrag van Florence 2002) De preambule spreekt van "Strevend naar een **duurzame ontwikkeling** die gebaseerd is op een **evenwichtige balans** tussen **sociale behoeften**, economische bedrijvigheid en het **milieu**" Artikel 2 van het Vedrag "Reikwijdte" geeft aan dat het begrip "landschap" niet in enge zin dient te worden uitgelegd: *"Het betreft landschappen die als zeer waardevol beschouwd kunnen worden, **maar ook doorsnee of aangetaste landschappen"*** De Commissie MER plaatste in februari 2012 al een kritische noot bij de uitspraak van de RvS in het arrest over het "Rijksinpassingsplan Windenergie Noordoostpolder" (Ref. https://www.commissiemer.nl/docs/mer/jurisprudentie/jm2012-53.pdf) *...Uitgaande van een ruim milieubegrip zoals in artikel 1.1, tweede lid, Wm opgenomen, waaronder landschap gewoon als aspect staat genoemd, vind ik dit moeilijk te begrijpen. De meeste gangbare definitie die er is van landschap zoals in het door Nederland geratificeerde Verdrag van Florence (de Europese Landschapsconventie) spreekt van "een gebied zoals dat door mensen wordt waargenomen en waarvan het karakter bepaald wordt door natuurlijke en/of menselijke factoren en de interactie daartussen...* De bedenking van de Commissie MER onderstreept in mijn ogen de gedachte dat een ruimere interpretatie van "beschermingswaardig landschap" op zijn plaats is dan waar de NRD zich op baseert, en dat er daarmee waarschijnlijk sprake is van een inbreuk op het Verdrag Van Florence. Deze NRD dient dan ook op dit punt aangepast te worden hetgeen kan inhouden (hetgeen ik opmaak uit de noot van de Commissie MER uit 2012) dat niet enkel hiermee in nieuwe WT-bepalingen aanpassingen maar mogelijkerwijze in de Milieuwet nodig zijn. Ik stel dan ook voor dat in het kader van de planMER een gespecialiseerd bureau in te schakelen, met specifieke expertise op vlak Internationale Verdragen, om dit punt aan het internationaal recht te toetsen. Mijn persoonlijke aanvoelen is dat een doorsnee landschap bescherming geniet in de zin van het Verdrag Van Florence omdat WT-parken een "voortdurende bewegende horizon" met zich meebrengt, een nieuwe laag die uit stevent boven hoge bomen en kerktorens betekent , zichtbaar is op 20 - 25 kilometer", en als zodanig een visuele aantasting van het landschap betekent. De vaak gehoorde stelling "je uitzicht kan niet beschermd worden" druist in mijn ogen dan ook, zeker in geval van WT-parken, in tegen het internationale recht.
17	NRD benadrukt "voordelen" Lden-methode overmatig, en wijst werkelijke alternatieven bij voorbaat van de hand	De NRD is onevenwichtig in "reikwijdte" omdat er gesteld wordt dat het niet nodig is om verschillende alternatieven uit te werken, maar dat het volstaat om voor het alternatief van de "Lden-geluidsmeting" een of meer "varianten" uit te werken. Daarmee worden vele denkbare werkelijke alternatieven op voorhand uitgesloten. Deze manier van werken doet denken aan "oude bestuurscultuur", in plaats van een open vizier, waarbij breed naar reële opties wordt gekeken. Het dient juist het objectief van de planMER zijn "luisterend" naar het maatschappelijk veld alle alternatieven als startpunt op tafel te krijgen. Argument teneinde Kyoto en Parijs te halen dient alles te wijken is te eenvoudig en ervaar ik als "te kort door de bocht".
18	Aspect gezondheid - verbod gewasteelt rond WT en combineren zon en wind projecten	In de constructie van WT-wieken wordt bij hoge WT meer gebruik gemaakt van kunststoffen dan in het verleden. Er wordt steeds meer bekend over de lijst van schadelijke (kankerverwekkende) stoffen die daarbij gebruikt worden. Bij WT met grotere diameter zijn de windsnelheden (op met name de uiteinden van de wieken) enorm, hetgeen een sterke verwering betekent De NRD dient voor te schrijven dat in het kader van de planMER een onderzoek gebeurt naar haalbaarbeid om, teneinde aan de voorzorgsplicht te voldoen op vlak milieu en leefomgeving, te onderzoeken bij welke diameter in welke straal van WT er een verbod op verbouw van voor voedsel bestemde gewassen dient te komen. Bijvoorbeeld: bloementeelt en suikerbieten kan acceptabel zijn, maar bladgewassen zoals spinazie niet.

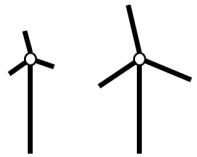
		Een mogelijk resultaat van dit onderzoek kan de aanbeveling zijn tot een verplichting om in een bepaalde straal rond WT-parken de grond uit te geven aan projectontwikkelaars van zonneparken. Kortom 2 vliegen in één klap: voorzorgsprincipe op vlak gezondheid en bijdrage aan energietransitie door ruimte rond bestaande WT door de overheid te onteigenen en uit te geven voor zonneparken (de Crisis en Herstelwet kan hiervoor het juridisch handvat zijn, ref Regeringsverklaring Rutte IV)
19	Schrappen van de regel dat piekgeluid in de Lden-norm geïncorporeerd zou zijn	In de Bijlage 4 van de Activiteitenregeling staat een korte verwijzing naar "tonaal geluid" *Bijlage 4 Reken- en meetvoorschrift windturbines uit de Activiteitenregeling* Het voorschrift is uitsluitend gericht op equivalent geluid; piekgeluiden zijn bij windturbines niet relevant. De regeling biedt verder geen mogelijkheden om een toeslag toe te kennen voor tonaal of impulsachtig geluid. Het karakteristieke geluid van windturbines is immers meegenomen bij de normstelling. Dit voorschrift zou in nieuwe WTG-bepalingen, mocht deze een Lden-based zijn, dienen te vervallen teneinde aan te sluiten bij de gangbare Lden-definitie waarin tonaal geluid niet zit vervat, en er dient in dag geval over een "straffactor tonaal geluid" nagedacht te worden. Verder dient in kader van de planMER een technisch onderzoek te gebeuren de stelling dat "piekgeluiden bij windturbines niet relevant" zijn zouden moeten worden getoetst. Voor een belangrijk hebben klachten van omwonenden immers te maken met het "modulerend karakter" van WT geluid. In een onderzoeksrapport (RIVM) wordt gesproken van een "stampend geluid": https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/Kennisbericht_Geluid_van_windturbines_versie_1punt0_20150611.pdf
20	NRD stelt dat er geen alternatieven voor de slagschaduwnorm nodig zijn, zelfs geen onderzoek,naar een of meerdere varianten teneinde de bestaande norm eventueel te verbeteren	Dezelfde redenering als voor geluid geldt voor de slagschaduwnormering. Het uitgangspunt in de NRD is dat geen alternatief (of zelfs geen varianten) in de planMER aan bod behoeven te komen, en dat enkel een goede uitleg over de toepassing van bestaande regels zou volstaan. Ook dit te kwalificeren als "te kort door de bocht".
21	Betere handhaving bestaande norm omtrent aantal per dag slagschaduw	In nieuwe WT-bepalingen, en in de communicatie daaromtrent, dient er strikter op toegezien te worden dat het hier een "dag-gebaseerde" norm en niet "jaar-gebaseerd" norm betreft. Doordat exploitanten deze, op zich heldere regel, in praktijk blijken te interpreteren als "jaar-norm" wordt de regel in praktijk vrijwel onmogelijk te handhaven. Concreter: de "oude norm" : *"maximaal, 17 minuten **per dag**, 20 dagen per jaar, geldend voor alle gevoelige objecten binnen een straal van 12 maal de diameter"*) terwijl exploitanten in praktijk stellen dat dit uitgelegd kan worden als 17 * 20 = 340 minuten **per jaar**, hetgeen iets heel anders is en evident veel minder streng. De NRD dient daarom als eis aan de planMER te stellen dat er een implementatieplan komt voor permanente communicatie voor alles aspecten rond naleving van de nieuwe regelgeving. Oogmerk: door verplichte permanente training zorgen dat "verwatering" in regels rond naleving in de loop maximaal wordt vermeden. Gedacht daarbij is beter voorkomen dan genezen: zorg dat door goede naleving het aantal handhavingsverzoeken richting bevoegde gezagen en/of Omgevingsdiensten in praktijk beperkt blijft. Dergelijke communicatie en opleiding dient geïnitieerd te zijn vanuit een onafhankelijke instelling buiten de Windsector en buiten EZK en I en W om. Evident dat we hier spreken over meer dan naleving slagschaduwnormen: dit dient alle handhavingsaspecten, inclusief geluid, en de overige hinderaspecten te omvatten.
22	Bijsturing normering van de norm voor slagschaduw - weersomstandigheden bij handhaving	Exploitanten blijken bij naleving van de slagschaduwnorm het argument te gebruiken dat bij "mist" er per definitie geen sprake kan zijn van een hinder: "dus" dat er bij mist geen stilstand nodig zou zijn.

		De norm dient aangescherpt te worden met oog op “handhaafbaarheid”. Omdat mist zeer lokaal kan optreden, en bovendien het moeilijk is een norm te baseren op “hoe dicht de mist is” pleit ik ik ervoor de norm “helder en duidelijk” te houden: ook onder omstandigheden van “mist” dienen WT stilgezet te worden bij slagschaduw (zoals berekend op basis van de zonnestand en andere parameters in het slagschaduwmodel).
23	Bijsturing normering van de norm voor slagschaduw – rekening houden met grote WT en donker/licht contrast	In de “oude regelgeving” rond slagschaduw wordt géén rekening gehouden met, als een gevoelig object zich dichter bij een WT bevindt, de “mate van verduistering” dit gepaard gaat met een relatief grotere “hinderbeleving”. Deze toename valt te verklaren door de enorme diameter van innovatie hoge WT en doordat daarmee wieken breder zijn geworden en bij iedere slag meer licht wegnemen bij kleinere WT. De bestaande rekenmodellen, op basis waarvan de slagschaduw berekend wordt, houden wél rekening met tiphoogte en zonnestand maar niet met de “intensiteit” die varieert met de afstand. Daarom dient de NRD voor te schrijven dat in de planMER een onderzoek wordt uitgevoerd naar de relatie tussen afstand en toegestane aantal uren per dag en aantal dagen per jaar waarin er sprake van slagschaduw mag zijn. Je zou aan het volgende kunnen denken (bijvoorbeeld) als norm: - tot 750 meter 10 minuten per dag 100 dagen per jaar - tot 1000 meter 15 minuten per dag 50 dagen per jaar - tot 12 * diameter de bestaande norm laten bestaan: 17 minuten, 20 dagen per jaar
24	Handhaving - register slagschaduw online	Teneinde tot een werkelijk effectieve handhaving van slagschaduwnormen te komen is het onontbeerlijk dat er volledige transparantie komt door exploitanten richting “het publiek”. Daarom dient in de nieuwe regelgeving (vergelijkbaar met geluidsaspecten) er een publiek toegankelijk register te komen op nationaal niveau voor WT-parken met WT vanaf een bepaalde (in planMER nader te onderzoeken) diameter. Exploitanten dienen verplicht te worden minimaal op weekbasis aan de beheerder van het online platform de feitelijke stilstand ten gevolge van slagschaduw per turbine te publiceren met daarbij concreet daarbij welke gevoelige objecten daar voordeel van ondervonden hebben. Het dient in één oogopslag per gevoelig object te tonen wat vanaf het begin van het jaar tot heden de dagen van stilstand om reden slagschaduw zijn geweest zijn. Nader te bekijken: hoe daarbij om te gaan met stilstand vanwege “buiten bedrijf” voor bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. Het register dient toegankelijk te zijn: (1) voor bevoegde gezagen, omgevingsdienst maar óók voor omwonenden, en (2) ook als het niet in kader van een “handhavingsverzoek” of “gerechtelijke procedure is” Eventueel kan in een nieuwe slagschaduwnorm een “bonus-systeem” worden ogenomen, dat de eigenaar van een woning met slagschaduw (bijvoorbeeld in een periode waarin hij op vakantie is) tegen een afgesproken vergoeding door de exploitant per uur van normoverschrijding. Dit komt ten goede van de C02-doelstellingen.
25	Hinderaspect lichtschittering dient in scope genomen te worden	In de NRD staat dat het hinderaspect “lichtschittering” dermate goed kan worden gemitigeerd via speciale coatings dat in de planMER hier verder geen aandacht aan hoeft te besteed, er impliciet op vertrouwende dat de techniek zo ver is dat dit hinderaspect zich in praktijk niet meer zal voordoen. Mijn mening is dat er een verplichting nodig is in nieuwe WT-bepalen om effectief af te dwingen, omdat wellicht nieuwe WT standaard van lichtschittering werende coating zullen worden voorzien, maar - dat dit wellicht niet geldt voor alle WT-leveranciers, teneinde op kosten te besparen

		- dat WT exploitanten wellicht, zonder verplichting in WT-bepalingen, zij er de voorkeur aan zullen geven af te zien van een speciale coating omdat dit een extra kost is Er dient dan ook in de planMER een deel-onderzoek te komen naar de houdbaarheid van aangebrachte coatings, en daarop afgestemd zal in de WT-bepalingen dienen te worden opgenomen na hoeveel jaar wieken van nieuwe coating dienen te worden voorzien (dat zou bijvoorbeeld op eens in de 7 jaar kunnen uitkomen). Er dient verder onderzocht te worden of de vervangtijd variabel dient te zijn: bij grotere diameter hogere wieksnelheden op de uiteinden van de vleugels, daardoor meer slijtage, dus vervangingsmoment na minder jaren dan bij kleinere diameter.
26	Hinderaspect lichtschittering - onderzoek impact schadelijke stoffen in coatings	In de planMER dient daarnaast onderzocht te worden wat zwaarder weegt: een zekere lichtschittering accepteren als hinderaspect, of schade door coatings aan het milieu. Deze afweging kan gemaakt worden nadat in kader van de planMER een onderzoek is uitgevoerd naar welke coatings geschikt zijn met oog op aanwezigheid van schadelijke (kankerverwekkende) stoffen.
27	Hinderaspect obstakelverlichting – risico bij mitigatie voor ongelijke behandeling omwonenden	In de NRD wordt aangegeven dat de hinder door obstakelverlichting effectief sterk verminderd kan worden door een systeem waarbij de obstakelverlichting geactiveerd wordt bij naderend vliegverkeer, zodat hier in de planMER verder geen aandacht hoeft te worden besteed. Ik meen echter dat in de planMER hiervoor een afzonderlijk onderzoek nodig is. - Het hinderaspect kan hiermee slechts ten dele en nooit volledig worden opgelost - De hinder die resteert zal in de uren dat de obstakelverlichting actief is substantieel meer hinder veroorzaken naarmate het windpark (of windparken) in de nabijheid groter is. Er dient daarbij in ogenschouw genomen te worden dat obstakelverlichting in de avond bij heldere hemel hinderlijk is binnen een straal van ongeveer 25 kilometer (dus ver buiten de straal van 10 maal de masthoogte) - In geval een windpark in een vliegroute ligt zal door een dergelijke mitigerende maatregel de hinder minder afnemen dan op een locatie waar er geen vliegroutes zijn - Aanbrengen van automatische signaleringsystemen dient in de nieuwe WT-bepaling een verplichting te worden: ook voor bestaande en in aanbouw zijnde windparken (na te gaan van de juridische haalbaarheid van een maatregel met retro-actieve werking) - Verder dient in de planMER onderzocht te worden op welke manier ongelijkheid kan worden gecompenseerd: in de situatie dat bebouwing in een vliegroute ligt zal de impact van deze mitigatiemaatregel minder zijn, en dient dit door extra andere maatregelen gecompenseerd te worden (bijvoorbeeld door een “opslag” in de afstandsnorm, waarin het aantal WT in de nabijheid in de norm verdisconteerd dient te worden)
28	Op kortere afstand gedraagt een grote WT zich niet als “punt bron” maar als “uitstralingsvlak” hetgeen meet-onzekerheid met zich meebrengt in emissiebepaling	Als onderdeel van de planMER dient er een technisch onderzoek uitgevoerd te worden door een onafhankelijk onderzoekinstelling (denk aan TU Delft, TNO,…) in afwachting van definitieve nieuwe WT-bepalingen waarin wordt onderzocht in welke mate de bestaande emissie-meetmethode geschikt is voor innovatie WT. Dit is nodig omdat de “meet-onzekerheid” bij de geluidsuitstoot van de huidige grote WT naar verwachting erg hoog is bij gebrek aan recent technisch onderzoek.

		oppervlakte bij diameter 81 meter 3,1414 81 81 20.611 2 hectare **voetbalveld** 105 68 7140 De oppervlakte die de wieken beslaan is bij een grote Windturbine meer dan 2 hectare (ongeveer 3 voetbalvelden). Het is evident dat op een afstand van bijvoorbeeld 100 meter dit een “uitstralingsvlak” en geen “bronpunt” is. In de huidige manier van werken wordt echter een WT altijd als “puntbron” behandeld (ref Activiteitenregeling – Bijlage 4, gebaseerde op NEN-EN-IEC 61400). De laatste versie van deze norm dateert van 2012 en de periode dat masthoogte en rotordiameter veel kleiner was. Het resultaat van dit onderzoek dient te bepalen op welke afstand van een WT het geluid beschouwd mag worden afkomstig te zijn als “uitstralingsvlak” en vanaf welke afstand als “puntbron” rekening houdend met de diameter van de WT. Voor een grote WT met diameter 150 meter zou het resultaat kunnen zijn: vanaf 700 meter mag het geluid als “afkomstig van een puntbron” beschouwd worden. Als een gevoelig object zich binnen de straal bevindt waarin het geluid als “zijnde afkomstig” uit een “uitstralingsvlak” afkomstig te zijn dienen de rekenregels te worden vastgesteld, en deze dienen in nieuwe WT-bepalingen te worden opgenomen. Dient gezegd dat als in nieuwe regelgeving geopteerd er een ruime afstandsnorm (> 1.500 meter) komt mijn inschatting is dat dit onderzoek aan relevantie inboet omdat hoogstwaarschijnlijk een aanname “als puntbron” in een redelijke inschatting zal resulteren.
29	Rekenvoorschriften onvoldoende geavanceerd – impact turbulentie in clusters en lijnopstellingen op zuivere emissiebepaling	Mocht de kwestie grensbepaling “puntbron” <-> “uitstralingsvlak” uitgeklaard zijn (zie voorafgaande punt) betekent dit zeker niet dat het probleem van meet-onzekerheid volledig opgelost zal zijn. Vanwege turbulentie in lijnopstellingen (meerdere turbines op een rij) en in clusters (windpark bestaat uit een reeks nabijgelegen lijnopstellingen) zal de meetonzekerheid bij bepalen van emissie nog altijd substantieel blijven. Als voorbeeld: de eerste turbine in een lijnopstelling zorgt voor horizontale en verticale windrichtingsbewegingen, die de volgende WT in de lijnopstelling impacteren. Het is ongekend of de volgende WT’s daardoor meer of minder emissie zullen geven omdat de wind op een andere manier langs de wieken stroomt. De (theoretische) emissieopgaven in akoestische rapporten van fabrikanten zullen daarom naar verwachting beter aansluiten daar waar het om een solitaire turbine gaat dan bij windparken (waar het om lijnopstellingen gaat) vanwege de interferentie van WT onderling. Kortom: de onzekerheid rond emissie neemt toe naar gelang het om grotere windparken gaat. Daarom zijn voor WT opgesteld in een dubbele lijnopstelling of cluster de bestaande rekenmodellen ontoereikend (mate van betrouwbaarheid kan niet vastgesteld worden vanwege onvoldoende onderzoek). Overigens zij emissiegegevens van fabrikanten over “gemiddelden” bepaald door metingen aan verschillende turbines van hetzelfde type. In het productieproces kunnen zaken mislopen waardoor nieuwe individuele WT meer of minder geluid maken dan verwacht, en wat betekent dat er een zekere veiligheidsmarge op door fabrikanten aangeleverde akoestische specificaties op zijn plaats zijn. Tenslotte is het zo dat “emissie geen constante is in de loop van de tijd”. Door veroudering, en verkeerd of nalatig onderhoud, kunnen akoestische kenmerken in de loop van de jaren wijzigen.

		De werkelijke immissie kan niet vanuit SCADA-data uit het monitoringsysteem van windparken worden afgeleid. Veldmetingen zijn de enige echte betrouwbare bron van informatie. Dat betekent dat in nieuwe WT-bepalingen zowel emissiemetingen alswel immissiemetingen dienen te worden geïncorporeerd. Dit strookt niet goed met een "jaargemiddelde Lden" benadering, omdat dit geen immisiemetingen toelaat (enkel emissiemetingen) Dient gezegd dat emissiemetingen aan windparken sowieso zeer complex zijn. Om deze (bijvoorbeeld) iedere 5 jaar in enige mate zuiver uit te voeren dient men alle WT uit te schakelen en onder de geschikte omstandigheden de WT één voor één te bemeten. clusters of lijnopstellingen tijdens deze metingen per WT gemeten dient te worden, en dat daarbij het volledige Windpark uitgeschakeld dient te worden teneinde de meting correct te kunnen uitvoeren.
30	Impact afstand op Lden (en Lden op afstand) in aansluiting op onderzoek n.a.v. motie Erkens/ Leijten verder uitdiepen	Vanuit het rondetafelgesprek op 3 maart (vanuit motie Erkens/ Leijten) werd gesteld dat Arcadis de impact van met name WHO aanbeveling uit 2018 (maximale geluidsemissie van Lden 45 dB(A)) in "afstand tot bebouwing" zal doorrekenen in vergelijking met de "oude regelgeving" (Lnight 41, Lden 47 dB(A)). In het rondetafelgesprek lichtte de vertegenwoordiger van de NWEA toe dat daarnaast ook de "inverse berekening" zal worden uitgevoerd: met andere woorden welke "geluidscontouren" krijg je bij resp. de 41/47 dB(A) norm en welke bij een 45 dB(A) Lden. Deze berekening heb ik zelf (bij benadering) uitgevoerd uitgaande van een Vestas V162 6.0 MW waarvan er in de periode 2022/2023 pakweg 100 gebouwd zullen worden (dan wel een variant op dit model met vergelijkbare akoestische kenmerken). Mijn eerste bevinding is dat dergelijke immense WT bij een "jaargemiddelde Lden" van 45 dB(A) nog altijd op een afstand van rond de 300 meter geplaatst kunnen worden. Dit is een voor mij verontrustende gedachte, en gezien de bezorgdheid bij omwonenden lijkt mij dit persoonlijk een maatschappelijk ongewenste situatie. In deze "quick & dirty" berekening ben ik ervan uitgegaan dat een exploitant voor de Vestas V162 via innovatieve technologie (zoals Serrated Trailing Edges en maximale sound optimization modi) de technisch gezien maximaal mogelijke geluidsreductie bereikt. De betreffende WT heeft volgens opgave van de fabrikant de volgende geschatte bronsterkten (definitieve testgegevens van de fabrikant zijn overigens in februari 2022 nog niet beschikbaar): - Uitvoering zonder STE: 107,1 dB(A) - Uitvoering met STE (standaarduitvoering) : 104,3 dB(A) - Via "Sound Optimization" kan deze 104,3 dB(A) teruggebracht worden tot maximaal (modus S06) tot **98 MW** emissie. Mijn berekening gaat daarom uit van een bronsterkte op 166 hoogte van 98 dB(A), met de daarbij behorende KNMI-dataset voor de windsnelheden op hoogte (op basis van de nieuwe dataset die sinds midden 2019 verplicht gehanteerd dient te worden). In de NRD dient te worden opgenomen de berekeningen die Arcadis zal maken in het kader van het "onderzoek motie Erkens/ Leijten" meer in detail uitgewerkt dienen te worden in een akoestisch (deel)onderzoek bij de planMER door te variëren met verschillende geografische en meteorologisch en andere omgevingsomstandigheden. Bijvoorbeeld: - Binnen Nederland locaties aan de kust versus meer landinwaarts (omdat windkracht op hoogte landinwaarts minder is) doorrekenen - Binnen Nederland in een stedelijke omgeving waar hoogbouw aanwezig is (hoe hoger het toetspunt hoe hoger de immissie) vergelijken met landelijk gebied, enzovoort De conclusie die wij aan onze berekening verbinden is dat een "jaargemiddelde Lden-based" norm (ook al is die naar beneden gebracht tot bijvoorbeeld 45 dB(A) de bestaande maatschappelijke onrust over in de nabijheid geplande WT-parken niet zal wegnemen.

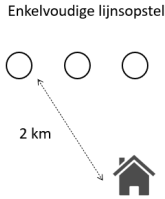
31	Nieuwe norm - niet “sectoraal” maar accent op “integrale hinderbeleving”	Een echte oplossing kan niet gevonden worden, zoals in de NRD voorgesteld, door ieder hinderaspect “als afzonderlijke sector” te behandelen/ mitigeren. Klachten van omwonenden gaan in het algemeen niet over de afzonderlijke hinderaspect op zichzelf maar over het hele gamma van hinderaspecten (de “totale hinderbelevenis”). Daarbij vormt geluid één van de aspecten, en het is ontegenzeggelijk dat de Windindustrie inspanningen levert om de geluidsemissie via nieuwe technieken (uilenveren, geluidsmodi,…) te reduceren. Daarom kan enkel een norm die integraal de diverse hindercomponenten omvat, gaande van visuele impact, slagschaduw, het gevoel van angst voor een afvliegende wiek, obstakelverlichting, enzovoort) een werkelijke oplossing bieden. Kortom een “slimme norm” die met de verschillende hindercomponenten gezamenlijk rekening houdt. Daarbij zijn sleutelwoorden “eenvoud”, “uitlegbaarheid” en “handhaafbaarheid”. **Hieronder kom ik tot een concreet voorstel waarin maximaal met de “integrale hinderbelevenis” rekening wordt gehouden:** - **een <u>afstandsnorm</u> primair op basis “rotordiameter” en het aantal WT binnen een korte straal** - **<u>aangevuld</u> met een “<u>Lden-achtige-norm”</u> waarvan de scherpe kantjes zijn bijgeschaafd in de zone daarbuiten** Het is overigens zeker niet mijn bedoeling te stellen dat dit het enig denkbare alternatief is voor de “oude regelgeving”. De NRD zou juist ook andere, meerdere potentieel interessante alternatieven, dienen op te nemen om meer in detail uit te werken in de planMER. In de NRD wordt in mijn ogen **te zeer “voorgesorteerd” op enkel de WHO-richtsnoer** van Lden 45 dB(A) tot nationale norm te verheffen.  WT gelijke bronsterkte WT gelijke masthoogte De figuur hierboven toont in één oogopslag: rotordiameter is geschikter als maatstaf dan bronvermogen, mast- en/of tiphoogte
32	Nieuwe norm - afstandsnorm o.b.v diameter en aantal WT binnen zekere straal	Bij het bepalen van de “overlast cumul” speelt bij geluid de natuurkundige wet van het “energetisch sommeren” (het idee is: één doedelzak maakt veel lawaai, de 2de en 3de voegen nog enig hoorbaar lawaai toe maar iedere doedelzak “daarbovenop” extra draagt niet veel meer bij in de cumul). Er is dus géén sprake van een “lineaire curve” terwijl er voor de andere hinderaspecten in belangrijke mate sprake is van een zeker lineairiteit naar gelang het aantal WT in de buurt: iedere extra WT betekent méér visuele impact, meer last van obstakelverlichting, meer slagschaduw, meer last van een voortdurend bewegende horizon, enzovoort. De figuur maakt duidelijk dat er bij een cumul van geluid géén sprake is van een lineaire curve: Energetische sommering: **WT 1** / **WT 1 en 2** / **WT 1 tem 3** / **WT 1 tem 4** / **WT 1 tem 5** / **WT 1 tem 6** 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 53,01 / 50,00 / 50,00 / 50,00 / 50,00 54,77 / 50,00 / 50,00 / 50,00 3,01 / 56,02 / 50,00 / 50,00 1,76 / 56,99 / 50,00 1,25 / 57,78 0,97 0,79 Het verschil tussen 5 of 6 WT voor je huis bedraagt slechts 0,79 dB(A) in dit rekenvoorbeeld.

Daarom meen ik dat de voorgestelde “sectorale aanpak” die het uitgangspunt is in de NRD die nu op tafel ligt een principieel verkeerde insteek betekent. De “ver-enging” tot hinderaspect “geluid” gaat ten onrechte voorbij aan het belang van alle overige hinderaspecten. Daarom dat ik pleit voor een normering die integraal rekening houdt met alle hinderaspecten, en ze niet zoals de “filosofie” achter de NRD deze één voor één maximaal probeert te tackelen. Om aan de kritiek op de “sectorale aanpak” in de NRD tegemoet te komen heb ik als basis de SWOL uit 2013 (HasKoning) genomen omdat ik daarin zie het aanleunt tegen wat ik een als “integrale hinderbeleving” zie.

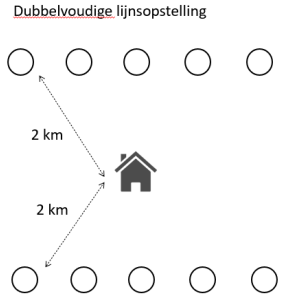
Ik stel voor bij een solitair opgestelde WT als afstandsnorm **6 maal de rotordiameter** als norm te nemen.

Voor iedere extra WT (i.h.a. het geval bij lijnopstellingen) daar **per extra WT binnen straal van 2,5 km 50 meter bijtellen**

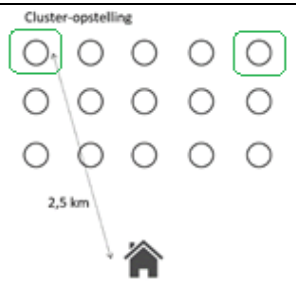
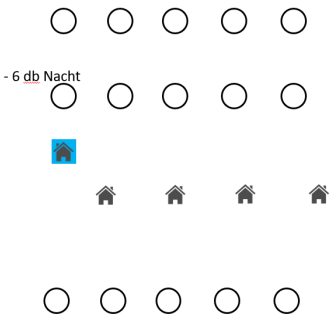
In onderstaande voorbeeld (enkelvoudige lijnopstelling): bij diameter van 100 meter : 600 meter + 5 * 50 = 850 meter



In het volgende voorbeeld (dubbelvoudige lijnopstelling) : bij diameter van 100 meter : 600 meter + 10 * 50 = 1.100 meter



En tenslotte in bij een clusteropstelling exact dezelfde bepaling van de minimale afstand : 600 + 13* 50 = 1.250 meter
(ervan uitgaand dat beide groen gemarkeerde WT niet meegeteld behoeven te worden omdat iets verder dan 2,5 kilometer verwijderd liggen)

		 Met deze norm wordt het probleem van **ongelijke behandeling** omwonenden, die **inherent is aan een Lden-norm**, voorkomen. Onderstaande figuur maakt duidelijk waar die “ongelijkheid” bij een Lden-norm in schuilt. In de vergunningsverlening kan ervoor gezorgd worden dat de woning die hieronder in blauw is gemarkeerd “op papier” binnen de Lden-norm kan blijven door in de nacht één van de 15 WT in een mitigatiemode van - 6 dB(A) te laten draaien (hetgeen voor de WT-exploitant enig opbrengst verlies met zich meebrengt).  Het is “boerenverstand” om waar te nemen dat de bewoner van de blauw gemarkeerde woning “ongelijke behandeling” zal ervaren vanuit de optiek “integrale hinderbeleving”.
33	Nieuwe norm - afstandsnorm kleine solitaire WT	In de planMER zou duidelijkheid geschept moeten worden over hoe om te gaan met zeer kleine WT op een boerenerf. In het algemeen zijn deze beperkt tot een hoogte van ongeveer 30 meter. Men kan eraan denken deze buiten de landelijke normering te laten vallen, en deze volledig gemeentelijke regels te laten vallen. Dergelijke zeer kleine WT hebben een dermate kleine rotordiameter dat een criterium op basis diameter me niet direct aangewezen lijkt. Als ervoor geopteerd wordt ook deze machines onder landelijke regels te laten vallen lijkt me wellicht een afstandsnorm van 6 maal de masthoogte aangewezen met uitzondering van de woning van de eigenaar die de WT plaatst.
34	Nieuwe norm - afstandsnorm in combinatie met een geluidsnorm buiten de afstandslimiet	De voorgestelde afstandsnorm op basis van diameter en rekening houdend met het totaal aantal WT in de nabijheid (bijvoorbeeld van 2,5 kilometer) dient aangevuld te worden met een norm “on top” om bescherming te geven aan gevoelige objecten gelegen buiten de aldus verkregen “minimale afstandsnorm”.

		Immers er dient over gewaakt te worden dat initiatiefnemers niet juist op de grens vergunning voor WT kunnen verwerven en daar extreem luidruchtige WT (van goedkope makelij) zouden plaatsen. De NRD zou moeten bepalen dat hiertoe in de planMER diverse varianten worden onderzocht. Mijn voorkeur zou uitgaan voor buiten de zonde van de “minimale afstandsnorm” aanvullend een “aangepaste Lden” te gebruiken, ontdaan van de belangrijkste “pijnpunten” in de Lden zoals gehanteerd in de “oude regelgeving”: - Van “jaargemiddelde” naar “daggemiddelde” - In de oude regelgeving worden de uren stilstand vanwege “uit bedrijf” uit de “noemer” gehouden, dit uit te breiden naar het uit de noemer houden van alle stilstanduren (in concreto bij grote WT de uren dat het tot 2 of 3 m/s waait op hoogte)
35	Aantal molenaarswoningen per windpark	Uit jurisprudentie van de RvS van de laatste jaren blijkt dat er gaandeweg steeds kritischer op wordt toegezien dat oneigenlijk gebruik van het instrument “molenaarswoning”. Door bestemmingswijziging van een woning met “woonfunctie” naar “bedrijfsfunctie” kan een mogelijkheid bieden in een aantal gevallen een WT-project vergund te krijgen. Uitspraken door de RvS laten zien dat het aantal van dergelijke “molenaarswoningen” niet disproportioneel hoog liggen in verhouding tot de omvang van een WT-park. In de “oude regelgeving” (RARIM/ BARIM) lijkt hieromtrent niets specifiek geregeld te zijn, en omdat dit een veel gebruikte beroepsgrond is, lijkt me dit een ongewenste situatie. Er zou onderzocht moeten worden of in de nieuwe WT-bepalingen dit niet beter eenduidig geregeld kan worden. Daarom dat ik voorstel dat in het kader van de planMER een onderzoek te laten uitvoeren naar norm voor molenaarswoningen, waarbij (bijvoorbeeld) gedacht kan worden aan een combinatie van 2 regels: - maximaal één molenaarswoning molen per 5 WT, in combinatie met de regel - tussen meerdere molenaarswoningen dient de onderling afstand minimaal 1,5 kilometer te bedragen
36	Bepalen welke taken een molenaar uitvoert	Teneinde het risico van een “schijnconstructie” rond molenaarswoningen te beperken stel ik voor dat in het kader van de planMER een onderzoek plaats vindt om tot een uitputtende lijst van taken die een molenaar rond het beheer van WT mag uitvoeren, rekening houdend met het feit bij de jongste WT-parken het merendeel van de beheerstaken vanuit een centrale grotendeels via geautomatiseerde systemen wordt uitgevoerd. Dit onderzoek zou mede helderheid dienen te verschaffen over de vraag over de feitelijke bestemming van molenaarswoningen: de vraag of na de een bestemmingswijziging de woning bewoond mag blijven worden (door een gezin) en onder welke voorwaarden. Dit dient in relatie met de aspecten van externe veiligheid bezien te worden.
37	Naast emissie accent naar immissie in handhaving	In de NRD wordt een onderzoek in de planMER voorgesteld naar Laag Frequent Geluid voorgesteld. Er wordt hier over “binnenshuis” metingen gesproken, dat betekent dat het hier om immissiemetingen gaat. Het is opmerkelijk dat voor “hoorbaar geluid” in de NRD sterk vastgehouden wordt aan de Lden-norm, waarvan één van de nadelen is dat immissiemetingen juist niet mogelijk zijn. Dit heeft met name te maken dat de Lden in de “oude regelgeving” een “jaargemiddelde is”. Zo wordt een “duale situatie” in het leven geroepen: immissiemetingen voor laagfrequent gelijk in het leven roepen, maar géén immissiemetingen voor hoorbaar geluid. In een recent presentatie van de firma M&P, medeopsteller van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai stelt dat een belangrijk nadeel van de Lden-norm als basis van WT-bepalingen betekent dat immissiemetingen onmogelijk zijn. Ref: https://mp.nl/sites/default/files/publications/Meten%20en%20rekenen%20windturbines.5-2-2013.pdf Blz. 3 Inleiding

		Toezicht en Handhaving • *Registreren van de jaargemiddelde emissiterm* • *Controleren van het geluidsvermogen van de windturbine* • ***Handhaven met immissiemetingen niet mogelijk*** Op de eerste 2 aandachtspunten komen we terug in andere punten binnen deze zienswijze
38	Online register emissiecijfers voor omwonenden, bevoegde gezagen en omgevingsdiensten	Met oog op transparantie van de geluidsproductie dienen exploitanten verplicht te worden (vergelijkbaar met register voor slagschaduw dagen en uren per gevoelig object dat in een eerder punt in deze zienswijze al werd aangehaald) geluidscijfers over het lawaai dat WT per etmaal (dag, avond en nacht) online beschikbaar te (laten) stellen. Het gaat om een publiek toegankelijk register op nationaal niveau voor Wind Op Land voor windparken met Windturbines vanaf een bepaalde (in planMER nader te onderzoeken) diameter. De exploitanten dienen verplicht te worden minimaal op weekbasis aan de beheerder van het online platform de cijfers door te geven. Het gaat hier om wat technisch gezien de “emissieterm” wordt genoemd: dit is in feite de gemiddelde lawaaiproductie rekening houdend met de windsnelheid op hoogte. De emissieterm wordt in het algemeen per jaar bepaald maar kan op dezelfde manier per dag of dag-deel bepaald worden. De cijfers kunnen door exploitanten op automatische wijze verkregen worden door de sofware die voor het beheer van de windparken wordt gebouwd (SCADA-software) Dit is met name van belang omdat er windarme en windrijke periodes zijn, en dat de omgeving hiermee een instrument in handen krijgt om na te gaan of exploitanten toegezegde mitigerende maatregelen in praktijk wel degelijk toepassen. Dit kan bijdragen aan de acceptatiegraad en wederzijds vertrouwen tussen WT-exploitanten en omwonenden. Het ingenieursbureau M&P duidt hier op in een recente presentatie (Ref: https://mp.nl/sites/default/files/publications/Meten%20en%20rekenen%20windturbines.5-2-2013.pdf Blz. 22) Het register dient toegankelijk te zijn: (1) voor bevoegde gezagen, omgevingsdienst maar óók voor omwonenden, en (2) ook als het niet in kader van een “handhavingsverzoek” of “gerechtelijke procedure is”
39	Overwinst afromen door ROI-plafond	Ik ben van mening dat de planMER de mogelijkheid dient te onderzoeken om het SDE-instrument te “hervormen”. Ik denk aan een verplichting bij Financial Close van een WT-project ROI-onderzoek te verplicht te maken. De planMER dient te onderzoeken welk ROI-percentage maatschappelijk aanvaardbaar is daarbij: te denken valt aan maximaal 17,5 %. Mocht blijken dat de Rendementsverwachting daarboven uitkomt dient er het beleidsinstrument SDE toe te laten de overwinst (retro-actief) af te romen (juridische haalbaarheid dient onderzocht te worden, immers een SDE-toekenning is een beschikking die een rechtszekerheid geeft, ook bij eventuele verkoop van een Windpark). Het op deze manier afgeroomde bedrag zou aangewend kunnen worden alternatieve vormen van energieopwekking voor Wind op Land te subsidiëren.

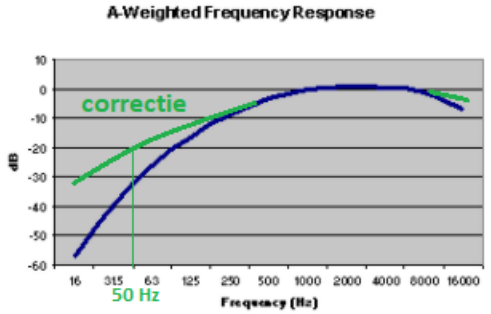
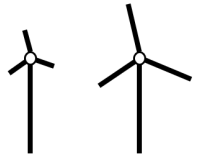
40	Gelijk speelveld	Een belangrijk pijnpunt in de actuele situatie is dat er bij toewijzing van exploitatierechten er geen “level playing field”. Er dient in de planMER een onderzoek te worden ingesteld naar de in welke mate Europese anti-kartel en mededingregels werden overtreden, en op welke manier de marktwerking (eerlijke concurrentie) die erop gericht is op middellange termijn de elektriciteitsprijs voor de consumenten naar beneden te laten evolueren.
41	Nearshore opportuniteiten	Er dient in de planMER onderzocht te worden in welke mate de “oude regelgeving en subsidieregelingen” geleid hebben tot “onjuiste prikkels” die de werking van markt in een verkeerde richting sturen, en hoe dit naar de komende jaren toe verbeterd kan worden. Hierbij denk ik met name aan een klaarblijkelijk onvoldoende “marktprikkel” richting “nearshore” in het IJsselmeer omdat het potentieel daarvoor dat hiervoor in de SWOL uit 2013 werd aangeduid in belangrijke mate onbenut is gebleven. Ik vraag me overigens af of een dergelijk onderzoek “naar zijn aard” niet beter zou passen in op te stellen planMER voor de Nationale RES?
42	A-weging van gemiddeld naar worst-case	In de planMER zou een onderzoek dienen te omvatten naar de manier waarop de conversie van fysieke geluidsdruk naar “hoorbaar geluid” plaatsvindt. De(IEC 61672 norm dateert van 2003 en vanwege de jongste inzichten (vooral omtrent de indicaties dat geluid in het lagere frequentiebereik voor veel mensen weliswaar “onhoorbaar” zou zijn maar wel degelijk via het evenwichtsorgaan in het oor “voelbaar”) lijkt een herijking op zijn plaats. Mijn voorstel dat redenerend vanuit het “voorzorgsprincipe” een afvlakking van onderstaande curve (zie hieronder de groene lijn) opportuun is waardoor er minder “aftrek” in dB zal zijn voor geluidsdruk in het lagere frequentiebereik.  Omdat het oor van de mens gevoeliger minder gevoelig is voor lagere frequentie, en ook minder gevoelig is voor hoge frequenties, ligt in deze norm vast per frequentieklasse hoeveel d(B) in mindering dient te gebracht op de reële fysieke geluidsdruk. Bijvoorbeeld voor het laagste interval (vanaf 50 Hz) ligt dat op iets meer dan -39,4 dB, hetgeen voorzichtigheidshalve naar naar bijvoorbeeld -20 dB bijgesteld zou kunnen worden. Motivering: - Er dient rekening mee te worden gehouden dat de bestaande A-weging uitgaat van een “gemiddeld” gehoor van een gemiddelde mens. Door toepassing van de correctie wordt er meer rekening gehouden met de groep mensen die afwijken van dit gemiddelde, en wordt de weging meer worst-case. - De gevoeligheid voor lagere frequenties ligt bij veel vogels en vleermuizen veel lager en dat deze correctie is dan ook mede een natuurbelang. De impact op iedere in de planMER voorgesteld alternatief en/of variant dient te worden doorgerekend voor courante WT.

		Table E.1 — Calculation of attenuation | f Hz	$L_{p,15}$ dB	Δ dB	α_1 dB/km	$\alpha_1 s$ dB	$L_{p,500}$ dB	A weightings dB	$L_{pA,500}$ dB
---	---	---	---	---	---	---	---
31,5	75	30,5	≈0	≈0	44,5	−39,4	5,1
63	80	30,5	≈0,1	≈0	49,5	−26,2	23,3
125	83	30,5	≈0,5	0,2	52,3	−16,1	36,2
250	84	30,5	≈1,3	0,6	52,9	−8,6	44,3
500	83	30,5	≈2,2	1,1	51,4	−3,2	48,2
1 000	79	30,5	≈4,2	2,0	46,5	0	46,5
2 000	74	30,5	10,1	4,9	38,6	+1,2	39,8
4 000	70	30,5	36,2	17,6	—	+1,0	—
8 000	62	30,5	129,0	62,6	—	−1,1	—	 NOTE — The attenuation coefficients are given as approximate values, and the standard A-frequency weightings are from IEC 651.
43	Achtergrondruis als mitigerende maatregel	In de planMER dient nader onderzoek gebeuren naar de impact van achtergrond geluid op de geluidshinderbeleving. Daar waar de bevolkingsdichtheid hoger is ligt het achtergrondgeluid van nature hoger dan in landelijk gebied. Dit zou ervoor pleiten geluidsnormen in landelijk gebied minder streng te maken dan in stedelijk gebied. De reden dat voorstel dit nader te onderzoeken is dat het me zorgen baart dat de vertegenwoordiger van de Windindustrie in het Rondetafelgesprek op 3 maart juist leek te pleiten voor het omgekeerde: minder zware normering op het platteland. In de Deense normering zien we dat met achtergrond geluid rekening wordt gehouden: als het meer dan 8 m/s waait (aan de grond) mag een turbine + 2 dB extra geluid uitstoten. Het probleem met deze norm is dat deze bij hoge WT zeer moeilijk handhaafbaar is omdat lokaal en in de tijd windsnelheden in kort tijdsbestek zeer wisselend kunnen zijn, en een exploitant bij mitigatie geen KNMI gegevens kan gebruiken, en werkt derhalve potentieel risico op disputen met omwonenden in de hand (naleving moeilijk controleer- en handhaafbaar.) Van de suggestie die de vertegenwoordiger van de Windindustrie op 3 maart deed om eventueel bos tussen WT en bewoning aan te planten stel ik voor dit te toetsen als (deel)onderzoek (verder gaand dan “kwalitatief” onderzoek) binnen de planMER, waarbij ik denk aan de volgende punten: - Het ruimtebeslag van het bos zal méér ruimtegebruik betekenen dan de ruimte nodig voor de infrastructuur van de WT zelf - Projecten zullen derhalve wellicht moeizamer, met vertraging tot stand komen, omdat grondeigenaren minder geneigd zullen zijn medewerking te verlenen - Nood aan een analyse van de gemiddelde windsnelheid op lokaal niveau om een inschatting van de effectieve impact te kunnen maken - Daarbij te betrekken : soort snelgroeiende boom, boom die alle seizoenen groen blijft, tot op welke afstand van bebouwing teneinde voldoende achtergrondruis te genereren - Onderzoeken of omwonenden visueel een voordeel zullen ervaren (minder last van obstakelverlichting, lichtschittering, bewegende horizon,..) maar wellicht redeneren omwonenden dat zij het weidse uitzicht niet wensen te verliezen. - Onderzoek of er alternatieve wijzen voorhanden zijn, anders dan aanplanting bos, voor het opwekken van achtergrond geluid
44	Certificatie akoestische onderzoeksbureaus	In de nieuwe regelgeving dient, aansluitend op de systemen buitenland zoals bijvoorbeeld in Vlaanderen, een certificatiesysteem voor ingenieursbureaus in te voeren voor het uitvoeren van akoestisch onderzoek in het kader van een MER. Als certificerende instantie geef ik daarbij er de voorkeur aan de instantie verantwoordelijk voor het afgeven van dergelijke certificaten ligt bij een onafhankelijk onderzoeksinstituut (niet Raad Van State of een Ministerie) De planMER zou, na onderzoek, minimaal een plan met tijdsas dienen te bevatten voor wanneer een dergelijke certificeringsprocedure in werking zal treden.
45	SCADA-software certificatie	In de nieuwe regelgeving dient, om zekerheid omtrent de betrouwbaarheid van SCADA-software te verschaffen, een technisch instituut periodiek (denk bijvoorbeeld jaar 3-jaarlijks een onderzoek door TNO) de gebruikte een SCADA-software-certificaat te laten certificeren, waarbij de leverancier van de software een transparant overzicht over de aanpassingen aan die software dient te overleggen.

		Als er bij dergelijke onderzoeken blijkt dat er sprake is van een probleem dient het onafhankelijk instituut op te volgen dat de problemen op duidelijk te bepalen termijn worden hersteld.
46	Geluidsoverdracht berekening - verfijnen bodemfactor voor “gemengde” bodems	De NRD dient te bepalen dat in de planMER een (deel)onderzoek dient plaats te vinden omdat de bestaande ISO9613 richtlijn niet voor de Nederlandse situatie volstaat. De laatste versie van deze norm dateert van 1996. Ik meen dat de graad absorptie/ reflectie van de ondergrond naar de Nederlandse context toe dient te worden verfijnd. **ISO 9613-2:1996(E)** a) **Hard ground,** which includes paving, water, ice, concrete and all other ground surfaces having a low porosity. Tamped ground, for example, as often occurs around industrial sites, can be considered hard. For hard ground $G = 0$. b) **Porous ground,** which includes ground covered by grass, trees or other vegetation, and all other ground surfaces suitable for the growth of vegetation, such as farming land. For porous ground $G = 1$. c) **Mixed ground:** if the surface consists of both hard and porous ground, then G takes on values ranging from 0 to 1, the value being the fraction of the region that is porous. Uit de tekst in de ISO-norm (en hiernaar wordt verwezen in RARIM) blijkt dat de indeling uitermate grof is: - een waarde van 0 voor volledig reflecterende ondergrond - een waarde van 1 voor 100% absorberende ondergrond - voor ondergrond van “gemengd” karakter is niet specifiek iets vastgelegd, dit betekent dat ingenieursbureaus de parameter dienen af te stemmen op de lokale omstandigheden (en daarbij in mijn optiek steeds een “worst case” aanname zouden moeten doen omdat hier er geen wetenschappelijk onderzoek rond de bodemfactor gekend is) De impact van deze parameter op de geluidsoverdracht (dus immissie) is relatief groot: denk aan rond de 0,5 - 1 dB(A). In Vlaanderen (Vlarem II) is er sprake (totdat de regeling middels het arrest van Nevele buiten werking is gesteld) van een zekere verfijning waarbij er bijvoorbeeld voor agrarisch gebied een verplichting bestond een bodemfactor van 0,8 te hanteren. In de Nederlandse praktijk zien we dat de meeste ingenieursbureaus in akoestische onderzoeken in de meeste gevallen een bodemfactor van 0,9 hanteren bij agrarische grond, en daarbij vervolgens opmerken dat zij “conservatief” te werk zijn gegaan, zonder daarvoor ook maar de geringste motivatie of onderbouwing te geven. Het lijkt de duidelijk dat deze situatie onwenselijk is, en remediëring zich opdringt in nieuwe WT-bepalingen. Dient gezegd dat er enkele ingenieursbureaus in agrarisch gebied vrij consequent werken met de bodemfactor 0,8 (en de standaardwaarde die ingesteld staat in bijvoorbeeld het software pakket Geomilieu wel degelijk aanpassen). Mijn idee is dat het risico van gebruik van modellen is dat er bij ingenieursbureaus iets van “gemakzucht” inslijpt en kritiekloos de standaard instellingen en de berekeningswijze door een softwareleverancier klakkeloos en kritiekloos “als waarheid” overnemen. In nieuwe WT-bepalingen dient dan ook in mijn ogen expliciet opgenomen te worden dat als een uitvoerder bij bepaalde onderzoeken (akoestisch of anderszins) de volledige verantwoordelijkheid heeft na te gaan dat de instellingen correct en realistisch worden ingesteld, alsmede dat mocht er door een softwarefout een verkeerd resultaat berekend worden het ingenieursbureau, en niet de softwareleverancier, hiervoor de volledige verantwoordelijkheid draagt.

		Een onderzoek kan in mijn ogen eenvoudigweg onder laboratoriumomstandigheden worden uitgevoerd. Bepaal het verschil in absorptiegraad voor een bak met zand, klei, een kavelpad, geploegde grond, in weideland, in een veld met uien, in geploegde grond enzovoort.
47	Geluidsoverdracht berekening – diameter opnemen als parameter	De NRD dient op te leggen dat er in kader van de planMER, als er voor een geluidsnorm (bijvoorbeeld geënt op de Lden) wordt geopteerd, in de overdrachtsberekeningen rekening gehouden wordt gehouden met de rotordiameter. In de figuur waar eerder in deze zienswijze al aan werd gerefereerd leg ik hier nader uit waarom.  WT gelijke bronsterkte WT gelijke masthoogte Bij WT van pakweg 10 - 15 jaar geleden speelde dit feitelijk niet. In de loop van de jaren blijkt uit metingen van het KNMI dat het boven de 100 meter relatief veel vaker hogere windsnelheden optreden dan aan de grond (hoewel de exacte percentages op die hoogten moeilijk te bepalen zijn). Bij een kleinere WT werd voor de windsnelheidsverdeling die op masthoogte genomen, en bij turbines met grotere diameter op een zelfde masthoogte dient hiervoor een correctie naar een rotordiameter te worden toegepast (een parameter die bijvoorbeeld in het sofwarepakket Geomilieu niet bestaat). Het is niet correct te redeneren dat het “gemiddelde” van de snelheden op tiphoogte en het laagste punt dat de wiek bij de grond genomen mag worden: bij aanname van een gelijke bronsterkte zal de WT rechts in het plaatje meer geluidshinder veroorzaken dan de WT rechts om reden dat de wiek de kracht haalt uit de hogere windlagen waar het stelselmatig (dus percentueel vaker) extra hard waait. Bijkomend (los van de geluidsoverlast) is het evident dat door de grotere diameter alle andere “hinderaspecten” van de WT rechts voor groter zal zijn dat van de WT links in de figuur.
48	Geluidsoverdracht berekening “conservatiever” te bepalen i.v.m. inversie	Er dient onderzocht te worden als (deel)onderzoek in de planMER wat de impact van bepaalde meteorologische omstandigheden is op geluidsoverdracht. De bestaande meteo-correctie baseert zich op de impact van de heersende windrichting. Daarvan is bekend dat die impact verwaarloosbaar is binnen een straal van enkele kilometers, en daarom weinig relevant is in praktijk in overdrachtsberekeningen. Echter in bepaalde perioden doet zich het verschijnsel van temperatuurinversie voor (dat is wanneer een hogere luchtlaag niet “koeler” is maar juist “warmer” dan de luchtlaag aan de grond). Dat is een meteorologisch verschijnsel dat juist wél een flinke impact heeft op de effectieve geluidsoverdracht. Dit effect wordt noch binnen ISO9613, noch binnen de RARIM Bijlage 4 verdisconteerd. De reden voor deze impact onder omstandigheden inversie is: - Er is de directe impact door de lucht van emissie naar immissiepunt - Er is een indirecte impact via weerkaatsing via de bodem naar immissiepunt - Inversie zorgt voor een 3de : weerkaatsing op het raakvlak van de warmere en koudere lucht ter hoogte van de inversiehoogte. Het principe van “inversie” is in de literatuur beschreven maar onderzoek naar de impact op geluidsoverdracht ontbreekt.

<table>
<tr><td>49</td><td>Geluidsoverdracht berekening “conservatiever” te bepalen i.v.m. meet-onzekerheid bij geluidsbron op hoogte</td><td>De NRD dient op te leggen dat in rekenregels een veiligheidsmarge van + 3 dB(A) gehanteerd dient te worden, omdat dit bij geluidsbronnen op een hoogte tot 30 meter de meet-onzekerheid is.

Omdat in de ISO9613-norm (die de basis vormt voor de geluidsoverdracht berekening van de WT als emissiepunt naar een gevoelig object als immissiepunt) er geen voorschrift bestaat voor geluidsbronnen die zich op een hoger dan op 30 meter bevinden is de meet-onzekerheid bij WT meer dan 3 dB(A). De planMER dient te onderzoeken of het daarom aangewezen is dat in akoestische onderzoeken daarom verplicht dient te worden dit als “straffactor” in dB(A) cijfers te verdisconteren bij Lden-berekeningen.

Het alternatief : in het kader van de planMER wordt aan een technisch ondezoeksinstituut de opdracht gegeven te bepalen hoe de rekenvoorschriften dienen te worden aangepast voor geluidsbronnen hoger dan 30 meter.

Hieronder is aangeven : tot 1.000 meter bedraagt de meet-onzekerheid 3 dB(A). De veronderstelling dat de meet-onzekerheid zal toenemen op afstanden boven de 1.000 meter. In het kader het onderzoek dat ik aanbeveel zou ook deze vraag beantwoord moeten worden.
ISO 9613-2:1996(E) © ISO
Table 5 — Estimated accuracy for broadband noise of L_{AT}(DW) calculated using equations (1) to (10)
<table>
<tr><th>Height, h *)</th><th colspan="2">Distance, d *)</th></tr>
<tr><th></th><th>$0 < d < 100$ m</th><th>$100 \text{ m} < d < 1\,000$ m</th></tr>
<tr><td>$0 < h < 5$ m</td><td>± 3 dB</td><td>± 3 dB</td></tr>
<tr><td>$5 \text{ m} < h < 30$ m</td><td>± 1 dB</td><td>± 3 dB</td></tr>
<tr><td colspan="3">*) h is the mean height of the source and receiver.
d is the distance between the source and receiver.</td></tr>
<tr><td colspan="3">NOTE — These estimates have been made from situations where there are no effects due to reflection or attenuation due to screening.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>50</td><td>Geluidsoverdracht berekening “conservatiever” te bepalen rekening – windsnelheidsverdeling op hoogte is onzeker</td><td>In een “jaargemiddelde Lden” speelt de verwachte windnelheidsverdeling “op hoogte” een belangrijke rol. Tot pakweg 100 meter is de KNMI-dataset “technisch” gezien redelijk goed in staat deze verwachte snelheden (een gemiddelde over meerdere jaren in het verleden) te bepalen. Maar boven de 100 meter neemt de onzekerheid van de cijfers toe (daar waar geen echte meetgegevens beschikbaar zijn wordt met extrapolaties gewerkt). WT worden steeds hoger en de bouw van WT van 250 meter tiphoogte (en in de planning 270) meter tiphoogte zit al in de pijplijn. Bij dergelijke tiphoogten zijn er heden ten dage nog altijd geen werkelijk betrouwbare inschattingen te maken van de gemiddelde windsnelheden.

In de vergunningsfase bij een Lden-based systeem dient is daarom een bepaalde “veiligheidsmarge” aangewezen, op de door het KNMI aangereikte dataset. Echter in de “oude regelgeving” wordt eenvoudigweg voorgeschreven dat de laatste dataset van KNMI gehanteerd dient te worden. Ik beveel aan dat de NRD bepaalt dat er in de planMER een (deel)onderzoek doet naar een opslag bovenop de cijfers uit de KNMI-dataset die zou moeten oplopen met de hoogte (men kan denken aan een tabel die per combinatie van mast- en tiphoogte een “worst case” opslag vastlegt).</td></tr>
<tr><td>51</td><td>Definitie “lokale maaiveld hoogte” verduidelijken in de regelgeving</td><td>De planMER dient, als vastgehouden wordt aan een Lden-methodiek, de definitie van “lokale maaiveldhoogte” in de bestaande regelgeving te verduidelijken omdat dit element de modelberekeningen van geluidsoverdracht een relatief belangrijke rol speelt. Momenteel is niet duidelijk of onder "lokaal" een straal van 5, 10, 15 of misschien 50 meter van een gevoelige object dient te worden verstaan.

De impact in de overdrachtsberekening kan al snel 0,5 - 1 dB(A) extra geluid inhouden, hetgeen het belang aantoont van verduidelijking van de regel (hoe hoger het toetspunt hoe hoger de immissie in de overdrachtsberekening).</td></tr>
</table>

		Specifiek in polderlandschappen speelt dit: door inklinking veen in de ondergrond, komen dorpen en boerenerven na verloop van tijd op zeg maar "een terp" te liggen.
52	Kwaliteit gebruik van rekenmodellen - input zorgvuldigheid	Naast de meet-onzekerheid die inherent is door hiaten in de normen (ISO, HMRI, rekenregels zoals in RARIM Bijlage IV) dient de NRD op te leggen dat de kwaliteit die ingenieursbureaus leveren wordt verbeterd. De planMER dient daaromtrent met concrete voorstellen te komen. Dit kan bijvoorbeeld door strengere eisen te stellen aan de kwaliteit van invoer in de modellen. - Verplichting het reliëf (bodemmodel) volledig en nauwkeurig in te voeren. Dit is een relatief kleine inspanning omdat de hoogtekaar in software zoals Geomilieu automatisch kan worden ingeladen (hetgeen in praktijk vrijwel nooit gedaan wordt in provincies weinig hoogteverschil kennen). - De omgeving (bodemkenmerken die absorptie/ reflectie beïnvloeden zoals watervlaktes, straten, kavelpaden, rivieren enzovoort) gedetailleerd in kaart te brengen - Een verplichting de vorm van gevoelige objecten met complexe vormen correct vast te leggen - Verschillen minimaal "wegmiddelen" : het is immers "meest belaste" woning die uiteindelijk bepaalt "of een park er kan staan" - enzovoort Mijn voorstel is dat in de WT-bepalingen kan worden opgenomen worden als volgt : Het wordt verplicht in akoestisch onderzoek voor de 10 % van de gevoelige objecten die het dichtst de "normlimiet naderen" de doorrekeningen zeer gedetailleerd uit te voeren en voor de overige 90 % "de lat wat lager" teneinde de doorlooptijd van dergelijke onderzoeken niet "onnodig te frustreren". Enkele voorbeelden: - het is acceptabel voor de 90%-groep met een "globale bodemfactor" te werken: als het om een "boerenerf" gaat is een globale bodemfactor 0,5 in orde en neem standaard als gebouwhoogte van bijgebouwen bijvoorbeeld 10 meter. - Echter behoort een woning op een erf tot de 10%-groep breng dan verplicht in detail de terreinverharding op het boerenerf in kaart, en breng de exacte hoogte van de bijgebouwen in, en modelleer de schuine daken zodat schermwerking reflectie van bijgebouwen deze gevoelige objecten zuiver worden gemodelleerd.
53	Immisiemetingen hoorbaar geluid in nieuwe regeling verplichten tijdens exploitatie	Naast (ref. punt 38 van deze zienswijze "Online register emissiecijfers voor omwonenden, bevoegde gezagen en omgevingsdiensten") emissiemetingen dient er een (deel)onderzoek te komen naar op welke wijze **immissiemetingen** mogelijk gemaakt dienen te worden. Het belang van immissiemetingen ligt in het feit dat emissiemetingen enkel op het brongeluid gericht zijn. Bij een immissiemeting wordt tevens nagegaan of de theoretische modelberekeningen op vlak van de overdracht (van geluid van de geluidsbron tot aan het gevoelig object waar het geluid "toekomt") wordt gecontroleerd. Dit gaat evident de realiteit veel sterker benaderen dan wanneer je via de "emissieterm" (met als primaire bron van data SCADA-software) een "herberekening" doet met de in de vergunningsfase gebruikt modellen, omdat je daarbij alle "imperfecties" en "meet-onzekerheid" uit de ISO en IEC-normen "meesleept" naar de handhavingsfase. Ik stel voor dat in het kader van de planMER er een onderzoek plaatsvindt naar een systematiek rond immissiemeting, zonder omwonenden daarvoor een handhavingsverzoek bij het bevoegd gezag of de omgevingsdienst hoeven in te dienen. Daarbij zou een verplichting moeten bestaan dat initiatiefnemers een fonds onder beheer van een vereniging van omwonenden voor dit doel reserveren.

		Voor “immissiemetingen” dient in het kader van de planMER een speciaal (deel)onderzoek opgezet waarin de praktische modaliteiten uitgewerkt dienen te worden, teneinde de basis te kunnen vormen voor de op te stellen WT-bepalingen. Een kwestie die nader dient te worden bekeken: hoe om te gaan met immissiemetingen in de tijd als er in het projectgebied nieuwe activiteiten worden bestemde die betekenen dat (bijvoorbeeld door reflectie door een nieuwbouwflat) extra geluidsoverlast geeft dan op het moment van de vergunningverlening.
54	Overgangsregeling gedupeerden onder oude regelgeving	In de periode 2011 - 2021 zijn er mogelijkerwijze onherroepelijke vergunning afgegeven die in de “nieuwe regelgeving” de norm niet gehaald zouden hebben. Er dient een juridisch onderzoek te komen naar de manier waarop de omvang van de schade en de manier waarop de eventuele gedupeerden schadeloos gesteld zullen worden. Hiermee aansluiting zoekend bij de uitspraak van het Europees Hof in het Nevele-arrest (“impact van schade ongedaan maken”). Er dienen volgens mij hierbij minimaal 2 scenario’s (dan wel combinatie van beide) te worden uitgewerkt. Leent het instrument van Planschade zich hiervoor? Initiatiefnemers stellen in deze periode rechtsgeldige bouwtitels verworven te hebben en kunnen stellen dat er geen extra planschade, dan overeengekomen in overeenkomsten met de bevoegde gezagen, mogen worden verhaald op de initiatiefnemers. In geval van planschade krijgen gedupeerden een “tegemoetkoming” (geen volledige schadevergoeding) toegekend, en ter voorkoming van jarenlange procedures over de hoogte van deze vergoedingen stel ik voor dat aansluitend op de nieuwe regelgeving (rekening houdend met diameter en aantal WT binnen een bepaalde straal) landelijk een richtsnoer te geven voor vaststelling planschade rond WT op land. Deze regeling zou kunnen werken voor nieuwe en bestaande WT-parken. Voorkom jarenlange gerechtelijke procedures door omwonden, en zorg dat schade ruimhartig wordt vergoed. Ten tweede zou (voorkeursalternatief, aanvullend op het planschadealternatief) in de planMER de optie van een volledige schadevergoeding dienen te worden onderzocht. Stel onder de “nieuwe norm” kunnen bepaalde woningen er überhaupt niet staan, en verliezen in feite hun woonfunctie, en worden om die reden de-facto naar de toekomst onverkoopbaar. In dat geval lijkt het me dat een schadevergoeding van bijvoorbeeld 150% van de marktwaarde (te schatten op situatie zonder WT-park) alleszins redelijk.

2. Onjuistheden in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau

<geen opmerkingen>

3. Aandachtspunten voor het verdere proces

1	In procedure voorzien dat op zienswijze NRD een aanvulling kan worden ingediend nadat onderzoek n.a.v. motie Erkens/ Leijten publiek wordt	De NRD stuurt (naar mijn aanvoelen te) nadrukkelijk aan op continuering van een Lden-variant voor een aangepast geluidsnorm gealigneerd op de WHO-aanbeveling van 45 dB(A) uit 2018. Terwijl de opdracht is (ref. mede in Regeringsverklaring Rutte IV), en die in de NRD omschreven staat is: *Naar aanleiding van de motie Erkens/Leijten11 wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verschillende afstandsnormen op de gezondheid en leefkwaliteit. Het doel van het onderzoek is om de effecten – alsmede de voor- en nadelen met oog op milieubescherming – van verschillende normen voor een minimale afstand van windturbines tot omliggende woningen in beeld te brengen. Resultaten van dit onderzoek worden verwacht in februari 2022.* De deadline voor het indienen van de zienswijze valt erg ongelukkig (vermoedelijk enkele weken na de deadline voor de zienswijze zal het onderzoeksresultaat Erkens/ Leijten beschikbaar komen). De inhoudelijke samenhang tussen “onderzoek n.a.v. motie Erkens/ Leyten” en de NRD lijkt me zeer groot. Dit werd me bevestigt door de besprekingen op 2 februari “technische briefing” van de motie Erkens/ Leijten en op 3 februari 2022 (het “rondetafelgesprek” met politici) te volgen waarin “het debat” zich sterk leek toe te spitsen op de voor- en nadelen “lden vs heldere afstandsnorm”. Mijn mening is dat uit deze debatten is gebleken dat Arcadis “een voorschot op de uitkomst” te hebben genomen “pro continuering van een Lden-variant. Daarom stel ik voor de Nederlanders die een zienswijze indienden op uiterlijk 16 februari 2022 de mogelijkheid te geven, van zodra de resultaten van het onderzoek motie Erkens/ Leijten openbaar gemaakt worden, een aanvulling op de reeds ingediende zienswijze te kunnen indienen, waarbij als eis gesteld kan worden dat deze aanvulling zich maximaal beperkt tot het onderzoeksterrein van het “onderzoek motie Erkens/ Leijten”. Voor deze aanvulling dient minimaal 6 weken de tijd gegeven te worden zodat er tijd is de in het kader van dit onderzoek door Arcadis resultaten zoals “impact op minimale afstand” van een bepaalde voorgestelde geluidsnorm effectief te kunnen narekenen.
2	Vraag: inspraak WT-bepalingen	Is het procedureel een optie dat in de voorbereidingsfase van de AMvB, waarin de nieuwe WT-bepalingen worden vastgesteld op basis van de conclusies uit de planMER, er een inspraakmoment kan worden ingelast met als oogmerk de aansluiting tussen de planMER en de AMvB met WT-bepalingen te kunnen nagaan?

provincie limburg

3500EX20901

PostNL 3 – 350

Port Betaald
Port Payé
Pays-Bas

RY4CC #0000#00#XX0383#

[redacted]

22 FEB 2022

GESCAND

F00 - 1992530-06

1992530-06

Postbus 5700, 6202 MA Maastricht

provincie limburg

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
o.v.v. Windturbinebepalingen
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG

Cluster	WL	**Behandeld**	
Ons kenmerk	DOC-00227395	**Telefoon**	
Uw kenmerk	Kennisgeving website Platformparticipatie	**Maastricht**	15 februari 2022
Bijlage(n)	1	**Verzonden**	16 FEB. 2022

Onderwerp
Zienswijze NRD planMER windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte directie,

Wij hebben kennisgenomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving d.d. 22 december 2021, hierna "NRD".

Graag maken wij gebruik van de door u geboden gelegenheid om een zienswijze op het NRD in te dienen. Onze motivatie hiervoor lichten wij hieronder toe evenals de hoofdpunten van onze zienswijze. In de bijlage gaan we meer specifiek in op de NRD.

Windenergie
Over de windenergie bestaat een levendig maatschappelijk debat. Belangrijk daarin is de discussie over de compleetheid van het (voormalige) normenkader en een afdoende beschermingsniveau. De noodzaak voor het opstellen van een planMER als uitvloeisel van de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 kan ons inziens helpen om antwoorden te krijgen op de vragen die voortkomen uit dit debat. Wij roepen op dit moment te benutten om de effecten op een transparante en robuuste wijze in beeld te brengen en ruimhartig te zijn in het onderzoeken van alternatieven of varianten. Dit vraagt aan de voorkant een kritische en open houding ten aanzien van de nog te bepalen regels en een degelijke analyse van mogelijk optredende effecten daarvan. Wij leveren hieraan graag een bijdrage door het meelezen van de voorliggende NRD en het indienen van een zienswijze hierop.

Onze zienswijze is mede ingegeven door de zorg in onze Provinciale Staten over het beschermingsniveau van geluid door windturbines. Tevens komt onze zienswijze voort uit het bewustzijn dat nieuwe bepalingen impact zullen hebben op het windbeleid van de Provincie en de uitvoering van de Regionale Energie Strategieën (RES'en).

Hoofdopmerkingen
De NRD roept op dit moment bij ons nog veel vragen op, in het bijzonder is de methodiek van de effectbepaling voor ons niet helder. Deze is wat ons betreft niet goed navolgbaar en daardoor is ons niet duidelijk of het planMER voldoende inzicht gaat bieden in de effecten die het gevolg zijn van de keuzes in de normstelling. Ten aanzien van de effectbeoordeling wordt gewezen op eerder onderzoek door het RIVM. In het rapport "Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid - Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties" uit 2009, is een navolgbare methode beschreven. Ook geven wij in overweging te werken met representatieve casuïstiek om effecten meer tastbaar te maken in plaats van een werkwijze die is gebaseerd op uitsluitend een expert-judgement.

De aspecten die zich lenen voor algemene regels worden getrechterd in hoofdstuk 4. Daarbij wordt bepaald op welk niveau regels zich het beste laten vastleggen, op respectievelijk rijksniveau en lokaal niveau. Dit leidt tot de keuze voor vier aspecten: geluid, slagschaduw, externe veiligheid en lichtschittering. Gemist worden de aspecten: natuur, circulariteit/sloop en bodem waarvoor in onze ogen ook preventieve maatregelen op rijksniveau gesteld kunnen worden.

Geluid wordt terecht aangemerkt als een belangrijk aspect in de waardering van windturbines. De oude regels stelden aan windturbines uitsluitend een grenswaarde (Lden 47 dB). Bij dit geluidniveau kan sprake zijn van 8% ernstig hinder. Bij andere geluidbronnen zoals wegverkeer of industrielawaai wordt naast een grenswaarde ook met een streefwaarde of streefwaarde gewerkt. Bij deze streefwaarden is de kans op ernstige hinder beperkt tot 2-4%. Gepleit wordt om in het planMER een variant te onderzoeken waarbij wordt uitgegaan van een dergelijke streefwaarde voor windturbines die aanmerkelijk strenger is dan de voormalige grenswaarde. Het hanteren van een streefwaarde biedt ons inziens goede mogelijkheden voor aanvullend lokaal maatwerk. Op lokaal niveau kan een hogere waarde dan de streefwaarde worden overwogen tot maximaal de (oude) grenswaarde op basis van de specifieke lokale omstandigheden en mogelijkheden tot mitigatie. Het bieden van maatwerk sluit aan bij het gedachtengoed van de Omgevingswet en de introductie van een scherpere norm via de streefwaarde leidt tot minder geluidhinder door windturbines en beperkt ons inziens de ruimte voor normopvulling. Het planMER dient tegelijk goed inzichtelijk te maken wat het effect is van aanvullende normen voor de plaatsingsruimte voor windturbines.

Gedeputeerde Staten van Limburg

voorzitter

secretaris

Bijlage: Behoort bij de zienswijze Provincie Limburg op de NRD planMER Windturbinebepalingen
Leefomgeving
Detail opmerkingen

HOOFDSTUK 2 PROBLEEM- EN DOELSTELLING

Paragraaf 2.2 (Doelstelling)

Hierin is de doelstelling van de herziening van de windturbinebepalingen geformuleerd, welke in twee delen uit een valt:

1. Het procedurele gebrek opheffen. Dit omdat de Raad van State in de uitspraak van 30 juni 2021 heeft bepaald dat een planmer had moeten worden uitgevoerd voor de thans buiten werking gestelde algemene regels voor windturbines in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling.
2. Komen tot goed onderbouwde windturbine bepalingen die voldoen aan de laatste inzichten

Wij achten onderdeel 1. De formele voorwaarde om te komen tot rechtsgeldige windturbine bepalingen. Onderdeel 2 vinden wij daarentegen het meest relevant gelet op de maatschappelijke discussie over windenergie. Wij roepen op dit moment in de procedure te benutten om de effecten op een transparante en robuuste wijze in beeld te brengen en ruimhartig te zijn in het onderzoeken van alternatieven of varianten. Een grondig en veel omvattend onderzoek en een hoog tempo in de procedure kan ons inziens samengaan, omdat dergelijk onderzoek aan de voorkant veel vragen kan wegnemen. Een hoog tempo is eveneens gewenst dit omdat de huidige situatie voor omwonenden, bevoegd gezag en exploitanten van windturbines tot veel onduidelijkheid en onzekerheid leidt.

In het kader van het gebruik van de laatste wetenschappelijke inzichten over gezondheidseffecten wordt in de NRD onder andere verwezen naar de verkenning van het RIVM voor het doen van praktijkonderzoek naar deze gezondheidseffecten. Waar mogelijk en relevant wordt deze verkenning meegenomen in het planMER, aldus de NRD. De uitkomsten van het onderzoek zelf komen echter te laat beschikbaar voor toepassing in dit planMER, maar kunnen wel relevant zijn voor de inhoud van de nieuwe windturbinebepalingen. Wij bepleiten daarom dat, bijvoorbeeld in het planMER, tevens wordt toegelicht of en hoe, mogelijk op een later moment, de onderzoeksgegevens van het RIVM hun doorwerking (kunnen) krijgen in de windturbinebepalingen.

HOOFDSTUK 4 REFERENTIESITUATIE

4.2 Beschrijving huidige situatie leefomgeving

Geluid

In de NRD wordt voorgesteld uit te gaan van de beoordelingsmaten L_{den} en L_{night} voor het aspect geluid. Deze geeft het jaargemiddelde geluidniveau gedurende respectievelijk het hele etmaal en de nacht. In het NRD is niet onderbouwd dat deze beoordelingsmaten ook op basis van de meeste recente inzichten, kunnen worden beschouwd als de juiste voorspellers voor de hinderbeleving.
In dit verband wijzen wij erop dat windturbinegeluid afhankelijk is van de windsnelheid en windrichting waardoor de jaargemiddelde geluidbelasting (sterk) kan afwijken van de gemiddelde geluidbelasting gedurende een of meerdere dagen en of nachten. Deze fluctuerende effecten roepen de vraag op of de normstelling niet moet werken met een bandbreedte die enerzijds aan omwonenden zekerheid geeft over optredende maximale geluidniveaus (in aanvulling op het gemiddeld geluidniveau) en anderzijds de flexibiliteit biedt om op windrijke momenten de energieopbrengst ervan te benutten.

Bijlage: Behoort bij de zienswijze Provincie Limburg op de NRD planMER Windturbinebepalingen
Leefomgeving
Detail opmerkingen

Externe veiligheid
We wijzen erop dat een functiecombinatie van bedrijven en windturbines vaak logisch en positief worden beoordeeld. In de praktijk is dit echter niet altijd mogelijk door de eisen op het gebied van externe veiligheid. In het bijzonder bij grote logistieke hallen kunnen bestaande definities voor (beperkt) kwetsbare objecten beperkend zijn voor de plaatsing van windturbines. Deze hallen zijn te vergelijken met overdekte bedrijventerreinen met verschillende bedrijfsactiviteiten, die vaak slechts deels als kwetsbaar kunnen worden aangemerkt. Het is in de huidige definities niet mogelijk dit onderscheid te maken, waardoor de hal als geheel kwetsbaar is. We bepleiten om in de planMER te onderzoeken of middels compartimentering, bijvoorbeeld door te werken met een bezettingsgraad, er rekening kan worden gehouden met deze praktijk van grote logistieke hallen zodat een functiecombinatie van windturbines en logistieke bedrijvigheid alsnog mogelijk kan worden gemaakt.

Het falen van windturbines in de nabijheid van risicovolle bedrijven kan een domino-effect geven. Dit extra risico bestaat niet alleen bij de nu in kaart gebrachte BRZO-bedrijven. Wij pleiten er voor om in het planMER uit te gaan van een kaart met BEVI-inrichtingen.

Landschap en natuur
Er wordt voor deze thema's basisinformatie aangereikt, waarbij de focus zal liggen op de Nationale Landschappen en UNESCO/Werelderfgoed. Nog los van de vraag of met deze beperking de voor dit thema voor het planMER relevante informatie volledig is, is onduidelijk in hoeverre deze informatie van belang is voor de effectbeoordeling. Immers wordt verderop in de NRD geconcludeerd dat de effecten van windturbines op landschap en natuur locatiespecifiek zijn en niet met algemene regels kunnen worden gereguleerd.

4.3 Autonome ontwikkelingen tot 2030 en doorkijk naar 2050
In deze paragraaf wordt de RES1.0 alleen in de voetnoot vermeld. Wij pleiten er voor de RES'en nadrukkelijker in het planMER te betrekken, omdat deze voor de betrokken overheden het spoorboekje zijn voor de doorontwikkeling van hernieuwbare opwekking tot 2030.

4.4 Referentieturbine
Er wordt in de NRD voorgesteld om in het planMER uitsluitend grote turbines met hoge vermogens te beschouwen. Dit is gebaseerd op de technologische doorontwikkeling en de kostenreductie van dergelijke turbines. De keuze van een referentieturbine is van invloed op de leefomgeving, in het bijzonder het landschap en de beleving van ruimte. Juist in een MER zou hiervoor oog moeten zijn en zou de relatie tussen de turbinekeuze en de omgevingseffecten ervan moeten worden onderzocht. Wij bepleiten daarom om in het planMER een grotere bandbreedte te hanteren in de vorm van klassen voor de referentieturbine en het uitvoeren van varianten voor deze klassen.

Bijlage: Behoort bij de zienswijze Provincie Limburg op de NRD planMER Windturbinebepalingen
Leefomgeving
Detail opmerkingen

HOOFSTUK 5 VOORGESTELDE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

5.1 Over de windturbinebepalingen

In deze paragraaf wordt een opsomming gegeven van de mogelijke effecten van windturbines op de leefomgeving. Niet geheel duidelijk is wat de afbakening is van het begrip 'leefomgeving'. In de opsomming missen we een aantal aspecten zoals de invloed op vliegveiligheid en infrastructuur. Onduidelijk is of dit een bewuste keuze is.

In deze paragraaf wordt tevens stil gestaan bij de vraag op welk overheidsniveau regels aan windturbines het best kunnen worden gesteld. Wij onderschrijven de gemaakte analyse en de beschreven situaties op pagina 27. De ruimte voor een lokale afweging achten wij belangrijk, omdat hiermee maatwerk kan worden geleverd, geënt op de lokale omstandigheden. De ruimte voor maatwerk ontbrak in onze opvatting binnen oude regels.

Op pagina 26 wordt gesteld dat algemene rijksregels uitermate geschikt zijn om locatieonafhankelijke preventieve maatregelen en best beschikbare technieken vast te leggen. Wij onderschrijven dit, maar missen in het vervolg van de trechtering het opnemen van preventieve maatregelen op het gebied van natuur, circulariteit en bodembescherming.

- Voor het aspect natuur is in samenwerking met de rijksoverheid gewerkt aan een traject voor natuurinclusieve energieopwekking. Wij stellen de vraag of dit niet het juiste moment is ook om de juridische verankering daarvan ter hand te nemen.
- Circulariteit is met het toenemend aantal windturbines en het gebruik van schaarse en kritische grondstoffen van groot belang. Juist dergelijke turbines die bijdragen aan hernieuwbare opwek zouden van zichzelf ook maximaal hernieuwbaar moeten zijn. Preventieve regels over sloop en circulariteit achten wij daarom een passende toevoeging aan de rijksregelgeving
- In windturbines wordt onder andere gebruik gemaakt van oliën. Gelet op het voorkomen van bodemvervuiling zouden preventieve regels op dit terrein kunnen worden opgenomen.

5.2 Relevante alternatieven en varianten voor windturbinebepalingen

In de referentiesituatie wordt er van uitgegaan dat er geen algemene regels bestaan en dat de normstelling door het bevoegd gezag wordt bepaald. In het planMER worden de effecten bepaald in de referentiesituatie. Hoe wordt daarbij omgegaan met deze verschillen in normstelling?

5.4 Varianten geluid

Er wordt geconstateerd dat over geluid van windturbines veel maatschappelijk debat is. Tevens wordt in deze paragraaf opgemerkt dat stengere normen leiden tot minder plaatsingsruimte voor windturbines. Deze conclusie lijkt terecht, juist in ons land waar sprake is van een hoge bevolkingsdichtheid. Dit mag er echter niet toe leiden dat onderzoek naar bijv. strengere geluidnormen op voorhand wordt uitgesloten in het planMER. Juist in het planMER dienen wat ons betreft de gevolgen voor de plaatsingsruimte van verschillende en dus ook strengere normen in beeld gebracht te worden. Pas daarna kan er een belangenafweging plaatsvinden en (politieke) besluitvorming over de wenselijkheid van (strengere) normen in relatie tot de energietransitie.

Bijlage: Behoort bij de zienswijze Provincie Limburg op de NRD planMER Windturbinebepalingen
Leefomgeving
Detail opmerkingen

Het planMER gaat vooral in op het aspect hinder door geluid (zie ook pag. 41 onder Gezondheid in de NRD). Dan past het ons inziens om ook aandacht te geven aan optredende hinderpercentages en gezondheidseffecten bij lagere geluidniveaus dan nu voorgesteld. Een grenswaarde van 47 L_{den} kan bij 8% van de bevolking tot ernstige hinder leiden. Bij de streefwaarde van andere geluidbronnen blijft de kans op ernstige hinder beperkt tot 2-4 %. Dat is aanzienlijk lager en zal daarmee leiden tot minder klachten vanwege windturbines.

In dit kader pleiten wij ervoor om, net als in de wetgeving voor weg- en railverkeersgeluid, in het planMER een stelsel van streefwaarden en een maximale grenswaarde voor de geluidbelasting (in Lden) van woningen te onderzoeken. Onder de streefwaarde zijn er geen belemmeringen om nieuwe windturbines te plaatsen; boven de maximale grenswaarde kan het bevoegde gezag geen vergunning verlenen. Tussen deze waarden kunnen belangen in een bestuurlijke afweging worden betrokken.

Op dit punt geven wij in overweging aan te sluiten bij het RIVM onderzoek "Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid - Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties" uit 2009. Het RIVM heeft destijds de mogelijke consequenties bij verschillende grenswaarden onderzocht waarbij gekeken is naar de kans op geluidhinder, plaatsingsruimte voor nieuwe turbines in relatie tot energiedoelstellingen en risico's op extra hinder door laagfrequent geluid. Daarbij zijn ook streefwaarden en een maximale grenswaarde voor de geluidbelasting beschouwd waarbij bij geluidbelastingen onder de streefwaarden er voor aspect (nagenoeg) geen restgevolgen optreden en er geen belemmering zijn om nieuwe windturbines te plaatsen; boven de grenswaarde kan het bevoegde gezag geen vergunning verlenen.

Voldoende ontwikkelruimte zou kunnen worden gevonden door onderscheid te maken tussen aaneengesloten bebouwing en solitaire woningen. Mitigerende maatregelen zouden naast een stillere operationele modus van de windturbine kunnen liggen in het treffen van gevelmaatregelen (aan solitaire woningen).

5.5 Varianten Externe veiligheid
In variant 1 wordt onderzocht om de grenswaarde PR 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten te wijzigen in de richtwaarde/ standaardwaarde 10^{-6}. Wij achten het van belang om het effect hiervan op de plaatsingsruimte voor windturbines op bedrijventerreinen tot uitdrukking te brengen bij de effectbepaling in het planMER.

HOOFDSTUK 6 TE ONDERZOEKEN LEEFOMGEVINGSEFFECTEN
Het is ons na het lezen van dit hoofdstuk nog niet duidelijk hoe de kern van het planMER, te weten de effectbeoordeling, gaat plaatsvinden c.q. vorm krijgen. In het vorige hoofdstuk van de NRD is getrechterd voor de aspecten die voor het planMER relevant zijn: geluid, externe veiligheid en slagschaduw. Ons is onduidelijk welke effecten kunnen worden verwacht van b.v. geluid op landschap of natuur en hoe dit in het MER wordt geoperationaliseerd. Voldoende inzicht hierin vooraf is wezenlijk en het ontbreken daarvan in de NRD maakt een totale beoordeling van de NRD zeer moeilijk. We krijgen zodoende namelijk geen goed beeld wat het eindresultaat van het planMER kan opleveren.

Bijlage: Behoort bij de zienswijze Provincie Limburg op de NRD planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving
Detail opmerkingen

Ten aanzien van de thema's die worden onderzocht wijzen wij u graag op de NRD van de Vlaamse overheid (https://mer.lne.be/merdatabank/uploads/merkennis6371.pdf), waarbij in het hoofdstuk '5. Scoping' de relevantie van te onderzoeken thema's vooraf met een onderbouwing wordt ingeschat. Dat vinden wij een navolgbare aanpak, die ook bij het opstellen van deze NRD een nadere beschouwing verdient.

Het antwoord op voorgaande vragen is mede bepalend voor de basisinformatie die nodig is om de effectbepaling te kunnen uitvoeren en die in hoofdstuk 4 is gegeven. Daaruit zou kunnen blijken dat de in hoofdstuk 4 geduide basisinformatie aanvulling behoeft. In dat verband merken we volledigheidshalve alvast het volgende op:

- voor het aspect landschap zou een nadere differentiatie van landschapstypes kunnen plaatsvinden additioneel op de nu gehanteerde nationale landschappen;
- bij het aspect natuur is niet uitsluitend de gebiedsbescherming aan de orde, maar ook de soortenbescherming. Deze soortenbescherming beperkt zich bovendien niet alleen tot de NNN-gebieden, zoals blz. 19 van de NRD lijkt te suggereren, maar ook daarbuiten;
- ten aanzien van bebouwing zijn niet alleen aaneengesloten woongebieden relevant, maar ook individuele woningen.

Ten aanzien van de effectbeoordeling wordt gewezen op het eerder aangehaalde onderzoek door het RIVM. In het rapport "Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid - Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties" uit 2009. Hierin is een navolgbare methode voor het doen van een effectbeoordeling beschreven. Als alternatief wordt nog in overweging gegeven te werken met case-studies, om aan de hand daarvan de effecten van verschillende normstelling in beeld te brengen en dat vervolgens op te schalen naar geheel Nederland. Daarbij zou het dan moeten gaan om een aantal cases die van elkaar verschillen, en representatief zijn voor andere projecten. Dit maakt de effecten een stuk tastbaarder dan wanneer dat gebeurt op basis van uitsluitend een expert-judgement. Deze werkwijze wordt ook in de Vlaamse aanpak gevolgd (zie hiervoor).

BRANDWEER
Nederland

Brandweer Nederland

Arnhem

Arnhem
Telefoon (026) 355 24 00
info@brandweernederland.nl
www.brandweernederland.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Digitaal ingediend via platform participatie

Doorkiesnummer
2

Inlichtingen bij

Bijlage(n)
0

Datum 1 maart 2022
Onderwerp Zienswijze notitie reikwijdte en detailniveau windturbinebepalingen

Vanuit Brandweer Nederland willen we graag gebruik maken van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het planMER windturbinebepalingen Leefomgeving.

De NRD gaat uit van de huidige wet- en regelgeving terwijl de windturbinebepalingen pas definitief zijn op het moment van de beoogde inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2023. Ons inziens wordt er in de NDR te weinig rekening gehouden met deze inwerkingtreding. Daarnaast mist de NRD de nuances welke zijn genoemd in de eerdere consultatie “Circulaire windturbines nabij Risicovolle bedrijven”, met toegevoegd de inbreng van Brandweer Nederland.

Omgevingswet
Onder de Omgevingswet is het maatschappelijk doel ‘het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde leefomgeving’. Op nationaal niveau kan er voor de windturbinebepalingen een relatie gelegd worden met de Nationale Veiligheid Strategie van het ministerie J&V. In deze strategie worden naast de ‘vitale infrastructuur’ ook ‘fysieke veiligheid’ benoemd. Omdat de opwek van duurzame energie steeds belangrijker wordt, zien we de windenergie als onderdeel hiervan.

Vanuit Brandweer Nederland zijn we bij de diverse ontwikkelingen rond de nog in te voeren Omgevingswet betrokken en hebben ook zienswijzen ingediend over de concept wetsteksten. Er is daarbij telkens een relatie gelegd met de eigen wet- en regelgeving uit de Wet veiligheidsregio’s.
In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan de windturbine(parken) beschreven met een verwijzing naar het Besluit kwaliteit leefomgeving i.v.m. de omgevingsveiligheid.

Voor de NRD vragen wij om een betere aansluiting aan de Omgevingswet en Bal om zo een goede transitie mogelijk te maken wanneer de Omgevingswet van kracht gaat.

Nuances
Vanuit Brandweer Nederland kijken we breder en in lijn met de Omgevingswet naar de risico’s. Windturbines worden ook gerealiseerd in de buurt van vitale infrastructuur zoals buisleidingen, vaarwegen en (zee)havens. Specifiek voor plaatsing nabij risicovolle bedrijven was in 2021 de consultatie voor “Circulaire windturbines nabij Risicovolle bedrijven”. Er is gekozen om niet tot publicatie van de Circulaire over te gaan omdat er geen planMER was. Voor deze planMER is nu de consultatie voor de NRD.

Ons inziens geven de verschillende varianten geen goede weerspiegeling van de veiligheidsnuances die naar voren kwamen in de Circulaire en de aandacht die de plaatsing van windturbines vragen voor plaatsing nabij risicovolle bedrijven of activiteiten als ook voor plaatsing op ander locaties.

Voor detailbegrip van onze zienswijze verwijzen wij naar de “Circulaire windturbines nabij Risicovolle bedrijven”, met de wijzigingen zoals ingediend door Brandweer Nederland in de consultatie. Beide zijn online zichtbaar op de website van de internetconsultatie van de Circulaire:

- (https://www.internetconsultatie.nl/circulaire_windturbines_bij_risicovolle_bedrijven). De indiening van BrandweerNL was onder Anoniem op 29-06-2021
- (https://www.internetconsultatie.nl/circulaire_windturbines_bij_risicovolle_bedrijven/reacties).

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn. Mocht deze reactie vragen bij u oproepen, dan kunt u contact opnemen met via l of

Vlaamse overheid
Beleidsdomein Omgeving
Departement Omgeving
Afdeling Strategie, Internationaal,
Digitaal en Organisatie

België
T +32 (0)2 553 80 11
www.omgevingvlaanderen.be

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Directie Participatie
NRD Windturbinebepalingen Leefomgeving
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
Nederland
Postbus.windturbinebepalingen@minienw.nl

uw bericht van	uw kenmerk	ons kenmerk	bijlagen
23 december 2021	uw kenmerk	ons kenmerk	
vragen naar/e-mail		telefoonnummer	datum
			10/02/2022

Betreft: advies ('zienswijze') van het departement Omgeving van het beleidsdomein Omgeving van de Vlaamse Overheid (Vlaams Gewest) over de NRD Windturbinebepalingen Leefomgeving

Geachte heer,
Geachte mevrouw,

Op 23 december 2021 ontving het departement Omgeving (onderdeel van het beleidsdomein Omgeving van de Vlaamse Overheid, Vlaams Gewest, België) via het Vlaamse Espoo focal point vanwege het Nederlandse Espoo Focal Point een notificatie onder artikel 10 van het Kiev Protocol inzake strategische milieubeoordeling bij het Verdrag van Espoo over de start van een strategische milieubeoordeling voor de Windturbinebepalingen Leefomgeving. De notificatie bevat de NRD van de Windturbinebepalingen Leefomgeving en nodigt het departement uit een zienswijze omtrent de NRD Windturbinebepalingen Leefomgeving in te dienen voor 16 februari 2022.

Vooreerst wenst het departement Omgeving het Nederlandse Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat te bedanken voor de notificatie en de uitnodiging een zienswijze omtrent de NRD Windturbinebepalingen Leefomgeving in te dienen.

Het Departement Omgeving van het Vlaams Gewest onderschrijft de doelstelling van het plan-MER, namelijk aandacht voor de gezondheidseffecten, afweging van de milieubelangen, toepasbaarheid en handhaafbaarheid en de impact op de energietransitie.

Ook kan het Departement Omgeving zich vinden in de bepaling van de aspecten van de windturbinebepalingen die aan bod zullen komen.

Onder punt 5.2 van het NRD worden mogelijke relevante alternatieven en varianten voorgesteld. Bij het aspect geluid zal een strengere norm van 45 dB Lden als variant onderzocht worden. De keuze van parameter dB Lden is ons onduidelijk vermits dit, volgens ons, tot onzekerheden op gebied van handhaafbaarheid kan leiden. Het voldoen aan een dB Lden norm biedt naar onze inzichten onvoldoende garantie dat er tijdens een bepaalde (windrijke) periode toch geen aanzienlijke (ogenblikkelijke) hinder kan optreden. Dit wordt namelijk uitgemiddeld met de windstille periodes. Graag wensen we duiding over de keuze van deze parameter en vragen we te onderzoeken/overwegen of een maximale norm op basis van een korte uitmiddelingsduur niet meer aangewezen is.

In hoofdstuk 6.1 wordt de aanpak en methodiek van de milieubeoordeling nader toegelicht. In tabel 1 (p.37) is een overzicht opgenomen met de beoordelingscriteria. De opgenomen beoordelingscriteria zijn o.i. eerder effectgroepen die besproken zullen worden, maar het is niet duidelijk hoe die elementen effectief als criteria dienst zullen doen bij de beoordeling.

Het Departement Omgeving vraagt om, zoals voorzien, de impact in de grensregio in Vlaanderen in beeld te brengen bij de afweging van de verschillende varianten en alternatieven.

Het Vlaams Gewest wenst betrokken te worden bij het vervolg van de procedure.

Zoals u wellicht weet, laat het Departement Omgeving momenteel ook een plan-MER opstellen over de sectorale voorwaarden voor windturbines. Indien u dit wenst, kunnen we tijdens een latere fase van de plan-MER procedure informatie en ervaringen uitwisselen.

Met vriendelijke groeten,

Secretaris-generaal

Van:
Aan: Postbus.Windturbinebepalingen
Cc:

Onderwerp: AW: Strategic Environmental Assessment for the National wind turbine provisions for the environment in the Netherlands
Datum: dinsdag 15 februari 2022 13:25:21

Dear
Thank you for the notification of the strategic environmental assessment for the national wind turbine provisions for the environment in the Netherlands. At this stage, we don't see the need to comment. However, we would like to reserve the right to comment at a later date and would appreciate further involvement and information.
Kind regards

Espoo Focal Point

Division G I 2- Environmental Law

Federal Ministry for the Environment, Nature
Conservation, Nuclear Safetyand Consumer Protection

, Germany

Internet www.bmuv.de/en

Von:
Gesendet: Donnerstag, 23. Dezember 2021 10:01
An: '

Cc:
Betreff: Strategic Environmental Assessment for the National wind turbine provisions for the environment in the Netherlands

Dear Sir/Madam,
Please see attached the notification for the start of the Strategic Environmental Assessment (SEA) for the National wind turbine provisions for the environment in the Netherlands. The purpose of the SEA is to Determining provisions for the environmental impact of wind turbines at the national scale.
The SEA is expected to be published in the summer of 2022 with the notification of the SEA procedure under the Dutch Environmental Management Act. More information on the SEA can be found in Attachment A: Notification to an Affected Party of a Proposed Plan or Programme under Article 10 of the Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context.
Attached you will also find:
B List of contacts
C the Notification of the start of the SEA in Dutch
D the Notification translated in French
F the Notification translated in German
Please send your response on the notification to: windturbinebepalingen@minienw.nl and point-notification.espoo@rws.nl.
Kind regards,
Team of the National wind turbine provisions for the environment in the Netherlands

Senior advisor/ focal point SEA
Espoo point of contact
Ministry of Infrastructure and Watermanagement
The Netherlands

Van: Omgeving Ravels
Aan: Postbus.Windturbinebepalingen
Cc:
Onderwerp: Verzoek college van burgemeester en schepenen Ravels
Datum: donderdag 17 februari 2022 09:49:48
Bijlagen: Besluit CBS_verzoek om betrokkenheid bij verder verloop procedure_getekend.pdf

---

Geachte mevrouw/heer.

Het college van burgemeester en schepenen van de gemeente Ravels (BE) heeft kennis genomen van de notitie Reikwijdte en Detailniveau over het MER-rapport nationale windturbinebepalingen leefomgeving van Nederland. Hoewel er in deze fase geen opmerkingen zijn bij de NRD, verzoekt het college van burgemeester en schepenen om betrokken te worden in het verdere verloop van de MER-procedure.

In bijlage vindt u het collegebesluit.
Met vriendelijke groeten

Omgevingsambtenaar Milieu

Lokaal Bestuur Ravels | Ravels

www.ravels.be

Please consider the environment before printing this email.

Opgelet! Er is een nieuw emailadres voor de diensten ruimtelijke ordening en leefmilieu: omgeving@ravels.be

"De informatie in deze e-mail is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de persoon of de dienst aan wie het bericht gericht is. Indien u niet de bedoelde bestemmeling bent, gelieve dit bericht dan terug te sturen en de inhoud te verwijderen uit uw computer. Deze e-mail geldt als informatie, maar bindt het gemeentebestuur en OCMW van Ravels niet. De inhoud geldt alleen als deze later wordt bevestigd met een brief, ondertekend door de burgemeester en de algemeen directeur. Het gemeentebestuur en OCMW van Ravels kunnen niet aansprakelijk gesteld worden op grond van de inhoud van deze e-mail of van de bijlage(n). Het gebruik en de reproductie van onze logo's zijn uitdrukkelijk verboden."

Den Haag
telefoon (070) 888 12 12
www.ipo.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901
2500 EX 's-GRAVENHAGE

Interprovinciaal Overleg

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
		E 11090/2022	25 februari 2022

onderwerp
Gezamenlijke zienswijze op NRD planMER windturbines namens provincies

Geachte mevrouw Heijnen,

Met belangstelling hebben wij kennisgenomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van de op te stellen milieueffectenrapportage (m.e.r.) dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat op 22 december 2021 via Platform Participatie heeft gepubliceerd. Vanuit het IPO maken wij graag van de gelegenheid gebruik om een gezamenlijke zienswijze op NRD planMER windturbines namens alle 12 provincies in te dienen. Daarnaast dienen de provincies Noord-Holland en Limburg zelf ook nog een zienswijze in.

Noodzaak NRD planMER windturbines
Provincies hebben een grote verantwoordelijkheid in het realiseren van 35TWh hernieuwbare opwek op land in 2030. Het is belangrijk om hinder te beperken voor omwonenden en de milieu effecten van windturbines inzichtelijk te maken. Zowel gevolgen van hinder op de gezondheid als effecten op de energietransitie en plaatsingsruimte moeten scherp in beeld worden gebracht. Het nog steeds mogelijk kunnen maken van de energietransitie en het aandeel windparken op land te realiseren zoals afgesproken in het klimaatakkoord is hierbij belangrijk. De NRD legt de basis voor het planMER en deze is op zijn beurt de basis voor de besluitvorming over de windturbinebepalingen. Het is daarom van het grootste belang hiervoor een goed fundament te leggen. Wij pleiten ervoor deze planMER maximaal te benutten om, waar mogelijk, vragen te beantwoorden die leven in het maatschappelijk debat en ruimhartig te zijn in de te onderzoeken varianten en effecten,-om op basis van de verkregen inzichten de juiste keuze te kunnen maken voor de normering van windturbines.

Inlichtingen bij :
Email : I
Bijlagen : U

Onze reactie op de NRD planMER bestaat uit 4 hoofdpunten:

1. **Zorg voor normen die aansluiten bij de gevoelens van omwonenden en heb aandacht voor handhaafbaarheid en sluit aan bij de definities van de Omgevingswet**

Veel mensen maken zich zorgen over mogelijke gezondheidsgevolgen door windturbines. Deze zorg zou aan de voorkant zoveel mogelijk moeten worden weggenomen, mede door het stellen van de juiste normen. De Omgevingswet vraag hier ook specifiek aandacht voor. Dit verdient in de NRD meer aandacht.
De NRD perkt gezondheidseffecten in tot hinder. Hinder door geluid van windturbines wordt veelal ervaren door omwonenden. Het is in dat geval van belang dat de norm een goede voorspeller is van de hinder en deze moet bovendien goed handhaafbaar zijn. De vraag is of de Lden hieraan in voldoende mate tegemoet komt. Lden is een gemiddeld geluidsniveau van een etmaal van een gemiddeld windjaar. Dat is niet alleen lastig te communiceren, maar ook lastig meetbaar. Wij vragen hiervoor nadrukkelijk aandacht en geven ter overweging aanvullende indicatoren te onderzoeken.
Wij pleiten voor het volwaardig meenemen van Lnight voor de borging van nachtelijke geluidniveaus. Omdat inwoners last hebben van het geluid in de nacht of daar bevreesd voor zijn. Daarnaast is ook een norm voor laagfrequent en infrasoongeluid te overwegen. Die verdienen een plek in het planMER, even als onderzoek naar de hinder die door trillingen veroorzaakt kan worden. Wij missen ook aandacht voor het fluctuerend karakter van windturbinegeluid en het optreden van amplitudemodulatie in de NRD. Veel inwoners geven aan dat ze juist daarom bezwaar hebben tegen windmolens. Het planMER dient de milieu informatie te bevatten om hiervoor adequate normen en regels uit af te leiden. Wij streven daarbij niet naar een strengere norm. Een extra indicator kan ons inziens zorgen voor het wegnemen van onrust. Een afzonderlijke norm kan tevens bijdragen aan helderheid en afrekenbaarheid in het proces van vergunningverlening en handhaving op deze aspecten.
Het meenemen van afstandsnormen in het planMER wordt door IPO van belang geacht. Door het in een planMER objectief in beeld brengen van de effecten van een afstandsnorm in vergelijking tot andere normstellingen zoals een maximale geluidsbelasting, zal de waarde van afstandsnormen en andere normstellingen kunnen worden vergeleken. Wij zijn tegen een vaste afstandsnorm voor windturbines. Om geluidshinder te voorkomen is een vaste afstandsnorm namelijk onvoldoende en leidt tot ongelijke bescherming van omwonenden tegen geluidhinder. Daarbij brengen wij u onder de aandacht dat veel andere factoren in de omgeving van invloed zijn op geluidshinder zoals ondergrond, bodemtype, geografische en meteorologische factoren. Wij adviseren u deze aspecten bij de beoordeling van afstandsnormen te betrekken.
We vragen ook aandacht voor een goede aansluiting van definities op de Omgevingswet. In het bijzonder voor het thema externe veiligheid. Voor externe veiligheid verandert onder de Omgevingswet veel. In deze NRD wordt overal nog de bestaande (straks 'oude') terminologie gebruikt. Voor de duidelijkheid raden wij aan die te wijzigen in de nieuwe terminologie en de effecten hiervan in het planMER in beeld te brengen. Dit laatste betreft in het bijzonder de consequenties van regels voor externe veiligheid op de functiecombinatie windturbines en warehouses.

2. **Onderzoek meer varianten voor toekomstige normstelling**

Het aantal varianten dat nu wordt onderzocht wordt gelet op discussie rond windturbines door ons te beperkt gevonden. Bij het onderzoeken van een norm dient dan ook uitgegaan te worden van

het beperken van hinder. Er is reden om voor geluid meerdere varianten te beschouwen en niet te beperken tot de 47 Lden en 45 Lden. We pleiten voor een gelijke behandeling van geluidshinder door windturbines als met andere geluidsbronnen, zoals wegverkeer, vliegtuigverkeer en industrie. Dit gaat om harmonisatie van geluidsnormen voor verschillende geluidsbronnen om hinder te voorkomen voor omwonenden.
Aangezien de Omgevingswet decentrale regels voorop stelt, zou het onderzoeken van een variant waarbij geen rijksregels worden gesteld de moeite waard zijn om te bekijken wat voor effect dat heeft op beleid en samenleving. We denken dan aan een variant waarbij in het geheel geen rijksnorm wordt gesteld, maar de normering wordt overgelaten aan het lokale bevoegd gezag, dan wel een variant met lokale afweging binnen een door het Rijk bepaalde bandbreedte, wordt aanbevolen. Zodat maatwerk kan plaatsvinden. Ook kan wat onder punt 1 is genoemd leiden tot extra varianten en wij pleiten nogmaals niet beperkend te zijn.

3. Breng relevante effecten in beeld en neem daarbij natuur en circulariteit mee

In de effectbepaling wordt gekeken naar het effect op de energietransitie. We missen daarin de gevolgen voor de RES. Deze gevolgen voor de RES moeten expliciet worden benoemd in de NRD voor zowel de autonome situatie en als ook voor de gevolgen bij te hanteren normstelling. Daarnaast is het van groot belang dat de plaatsingsruimte voor windturbines expliciet aandacht krijgt en hoe dit doorwerkt naar energieopbrengst.
Wij vragen aandacht voor circulariteit van windturbines. Het vraagstuk raakt onder andere aan de vraag hoe we windturbines kunnen produceren, repareren en saneren op een manier die zo min mogelijk impact heeft op het milieu. Met het oog op de nationale doelstelling om in 2050 circulair te zijn, moeten we nog grote stappen zetten. Het opnemen van algemene landelijke normen voor circulariteit kan helpen grote stappen te zetten. Graag vragen we ruimte om aan dit onderzoek naar milieunormen ook onderzoek te doen naar de ruimte om normen voor circulaire windenergie op te nemen.
Wij vragen aandacht voor het aspect natuur, meer in het bijzonder de soortenbescherming. Natura 2000 (gebiedenbescherming) wordt genoemd in het kader van wettelijke natuurbescherming maar soortenbescherming ontbreekt als wettelijk beschermingsregime waarmee ook rekening moet worden gehouden. Migratieroutes van soorten worden wel genoemd, maar niet de bescherming van bijvoorbeeld broedvogels of vleermuizen en hun leefgebied. Ook ten aanzien van soortenbescherming zijn preventieve maatregelen aan de orde, zoals de maatregelen die afgesproken zijn in het traject 'Natuurinclusieve energietransitie voor Wind en Hoogspanning op Land'[1]. Wij pleiten voor een verbinding tussen de energie- en biodiversiteitsopgave en adviseren daarom te onderzoeken of in de te ontwikkelen algemene regels aangesloten kan worden bij de afspraken die in het kader van NIEWHOL gemaakt zijn zodat de energietransitie vanuit een helder kader en een gelijk speelveld gerealiseerd kan worden.
De effecten van windturbines worden bepaald door de specificatie van de turbines. In de NRD wordt uitgegaan van een referentieturbine van 5–8 MW. Wij adviseren een differentiatie aan te brengen in klassen, waarbij zowel een grotere als kleinere turbines in beschouwing wordt genomen. Hierdoor kan de invloed van het windturbinetype op leefomgeving inzichtelijk worden gemaakt.
We missen bij de effectbeoordeling het betrekken van bijzonder provinciale landschappen als ook de stiltegebieden. Ook mag de effectbeoordeling niet beperkt blijven tot woongebieden, maar moeten ook individuele woningen worden beschouwd.

4. Eerder voorleggen planMER aan het adviesorgaan Raad van State

In de huidige planMER procedure wordt geen gebruik gemaakt van de Afdeling advisering van de Raad van State. Het is belangrijk om tijdig in het proces te weten of de inhoud van het planMER voldoende milieu-informatie bevat als basis voor de regelgeving van het Rijk. Daarom lijkt het ons verstandig om de Afdeling advisering van de Raad van State vroegtijdig hierbij te betrekken, zodat voorkomen wordt dat er weer door de Raad van State, of het Europese Hof van Justitie geoordeeld wordt dat de windturbinebepalingen niet rechtsgeldig zijn. Onze suggestie is om te bezien dat voordat de verwerking zienswijzen plaatsvindt het adviesorgaan van de Raad van State een adviserende rol ziet voor zichzelf op een vroeg moment in het proces. Wij denken hierbij aan een tijdlijn vóór het opstellen en vaststellen van het PlanMER en de definitieve regels windturbines.

Slotwoord

Wij zijn benieuwd naar uw reactie. Wij gaan graag met u het gesprek aan om onze reactie toe te lichten en er samen voor te zorgen dat met de NRD planMER hinder zo goed mogelijk voorkomen kan worden voor omwonenden met nieuwe onderbouwde normen en het geen onnodige belemmering vormt voor het realiseren van windparken.

Met vriendelijke groet,
INTERPROVINCIAAL OVERLEG

algemeen directeur

[1] Voor meer informatie zie: Natuurinclusieve Energietransitie: Windenergie en Hoogspanning op Land (bij12.nl) en Natuurinclusieve Energietransitie voor Wind en Hoogspanning op Land - Regionale Energiestrategie (regionale-energiestrategie.nl)