



A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken

Deelrapport Duurzaamheid

Versie	E
Datum	11 mei 2020
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
Informatie	
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	Antea Group Nederland B.V.
Opmaak	
Datum	11 mei 2020
Status	Definitief
Versienummer	E

Inhoud

1	Inleiding—6
1.1	Aanleiding—6
1.2	Doelstellingen project—7
1.3	Doel deelrapport—7
1.4	Leeswijzer—7
2	Beschrijving situatie—8
2.1	Omschrijving plangebied en omgeving—8
2.2	Ontwikkelingen in en rondom het plangebied—9
2.3	Plansituatie—11
3	Wettelijk en beleidskader—12
3.1	Duurzaamheidsverslag 2017—12
3.2	Handreiking verduurzaming MIRT-projecten—14
4	Uitgangspunten onderzoek—15
4.1	Inventariseren duurzaamheidskansen—15
4.2	Rubriceren duurzaamheidskansen—16
5	Onderzoeksresultaten en maatregelen—17
5.1	Selecteren duurzaamheidskansen—17
5.2	Overzicht duurzaamheidskansen—17
6	Conclusies en aanbevelingen—23

1 Inleiding

Voor u ligt het deelrapport Duurzaamheid ten behoeve van het Ontwerp-Tracébesluit van A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken.

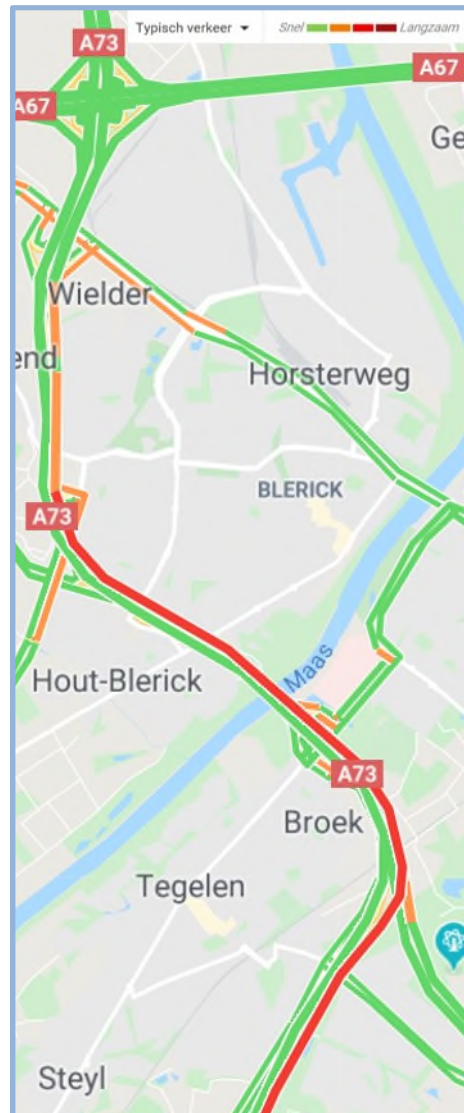
1.1 Aanleiding

Sinds de openstelling van de A74 is de filevorming in en rond knooppunt Zaarderheiken toegenomen. In de ochtendspits staat er vooral file op de oostelijke parallelbaan van de A73 in noordelijke rijrichting ten zuiden van knooppunt Zaarderheiken. Deze file slaat terug richting de Zuiderbrug. De filevorming is weergegeven in de figuur hiernaast.

De voornaamste oorzaak van de congestie is dat de oostelijke parallelbaan van de A73 slechts één doorgaande rijstrook bevat. Aangezien rijrichtingen met veel verkeer (Duisburg, Eindhoven, aansluitingen Venlo-West en Grubbenvorst) gebruik maken van deze parallelbaan is de intensiteit in de spits te hoog voor deze ene rijstrook. Hierdoor kan de parallelbaan het verkeer niet verwerken en ontstaat congestie.

Op 23 juni 2014 is er tussen de minister van Infrastructuur & Milieu en de provincie Limburg een bestuursovereenkomst (Staatscourant d.d. 1 juli 2014, nr. 18072) gesloten waarin is overeengekomen om maatregelen te treffen bij het knooppunt Zaarderheiken. De maatregelen moeten zorgen voor een betere doorstroming op en rond het knooppunt, op een veiligere en robuuste manier.

In de Startbeslissing is op 24 januari 2017 (Staatscourant 1 februari 2017, nr. 4898) vastgelegd dat de voorkeursoplossing bestaat uit de uitbreiding van de parallelbaan van de A73 in noordelijke richting met een extra rijstrook.



Figuur 1: Congestievorming oostelijke parallelbaan A73

1.2 Doelstellingen project

De projectdoelstelling is het realiseren van een robuuster knooppunt (km 43.30 – km 45.72) waarbij het verkeer in de directe omgeving van het knooppunt beter doorstroomt (een lagere I/C-verhouding) in primair de ochtendspits maar ook in de avondspits, waardoor reistijdverliezen kleiner worden en het verkeer ter plekke bovendien veiliger kan passeren. In de Startbeslissing is op 24 januari 2017 vastgelegd dat de voorkeursoplossing bestaat uit de uitbreiding van de parallelbaan van de A73 in noordelijke richting met één extra rijstrook.

De geluidproductieplafonds (GPP's) langs de A73 zijn vastgesteld op basis van de fysieke situatie uit 2012 en verkeersintensiteiten uit 2008. De openstelling van de A74 (2012) heeft geleid tot een sterke verkeerstoename op de A73. Als gevolg daarvan is een nalevingsknelpunt ontstaan op de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en de Tracébesluit grens van de A74. De overschrijding ten noorden van de Eindhovenseweg is per 26 april 2017 opgeheven door een wijziging van de GPP's aan de hand van een wijzigingsbesluit. Dit wijzigingsbesluit voorzag niet in het treffen van doelmatige maatregelen. Het resterende nalevingsknelpunt ten zuiden van de Eindhovenseweg (km 45.4) tot iets voorbij de bocht van de A73 in Blerick (km 42.5) wordt door middel van dit (Ontwerp)Tracébesluit opgelost. Het in het kader van het project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken op te stellen Tracébesluit heeft immers mede als doel om de overschrijding van de GPP's tussen de Eindhovenseweg en km 42.5 op te heffen.

1.3 Doel deelrapport

De voorkeursoplossing, de aanleg van een extra rijstrook op de oostelijke parallelbaan, is nader uitgewerkt tot het Ontwerp-Tracébesluit. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde maatregelen in de omgeving beschreven.

Het Ontwerp-Tracébesluit bestaat uit een besluittekst (I Besluit) met bijlagen en kaarten (II Kaarten). Bij het Ontwerp-Tracébesluit hoort een toelichting (III Toelichting) met een aantal bijlagen.

De bijlagen bij de toelichting betreffen in hoofdzaak de onderzoeksrapporten bij het Ontwerp-Tracébesluit. Voorliggend deelrapport is één van deze bijlagen. Het deelrapport Duurzaamheid heeft als doel mogelijkheden en of beperkingen voor het thema duurzaamheid in beeld te brengen en aanbevelingen te doen voor de realisatiefase.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de huidige situatie, de autonome ontwikkelingen en de plansituatie beschreven. In hoofdstuk 3 zijn het wettelijk en beleidskader toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzoeksmethoden en de uitgangspunten voor het identificeren van verduurzamingskansen. Hoofdstuk 5 beschrijft de onderzoeksresultaten en te nemen maatregelen. Dit betreft de mogelijkheden en beperkingen rondom het opnemen van duurzaamheid in de realisatiefase. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en aanbevelingen ten aanzien van een duurzame invulling voor dit project.

2 Beschrijving situatie

In dit hoofdstuk worden het plangebied, de omgeving, relevante ontwikkelingen in en rondom het plangebied en de plansituatie in algemene zin beschreven.

2.1 Omschrijving plangebied en omgeving

Het plangebied omvat de oostelijke rijbaan van de A73 tussen aansluiting 14 (Maasbree/N273) en knooppunt Zaarderheiken.

Tussen de toerit van aansluiting 14 (Maasbree/N273) ter hoogte van km 43.40 en km 44.30 maakt een enkelstrooks weefvak onderdeel uit van de hoofdrijbaan. Tussen km 44.30 en km 45.20 ligt vervolgens een enkelstrooks parallelbaan naast de hoofdrijbaan. Aansluiting 13 (Venlo-West) sluit aan op deze parallelbaan. Vanaf km 45.20 tot de verbindingsboog richting A67 (Venlo-Duisburg) bij km 45.70 bestaat de parallelbaan uit twee rijstroken. Er geldt een maximumsnelheid van 100 km/uur.

Het plangebied is in zijn geheel gelegen in de gemeente Venlo (provincie Limburg). De gronden zijn eigendom van de Staat.

Aansluiting 14 (Maasbree/N273) verbindt de provinciale weg N273 met de A73. Ter hoogte van aansluiting 13 is de Eindhovenseweg/N556 met de A73 verbonden.

Ten oosten van de A73 bevindt zich in het zuidelijk deel van het plangebied de stedelijke bebouwing van het stadsdeel Blerick. De A73 en Blerick zijn van elkaar gescheiden door een geluidswal en geluidschermen. In het noordelijke deel van het plangebied ligt Venlo Trade-Poort ten oosten van de A73. Ten westen van de A73 bevindt zich het dorp Boekend. Met haar oude dorpskern en omliggend kleinschalig agrarisch cultuurlandschap.

Ter hoogte van de Mulkenshofweg (km 43.65) wordt de A73 ongelijkvloers gekruist door een erftoegangsweg die Boekend verbindt met Venlo-West (viaduct Mulkenshof). Ter hoogte van Boekend (km 44.28) ligt een ongelijkvloerse kruising met een fietspad/Heershofpad (viaduct Boekhorst). Iets ten noorden van aansluiting 13 Venlo-West (km 45.27), ligt de ongelijkvloerse kruising met de Eindhovenseweg, de spoorlijn Venlo-Eindhoven en de Newtonlaan (viaduct Koelbroek). Ten slotte kruist de A73 de Everlose Beek iets ten zuiden van knooppunt Zaarderheiken (km 45.66).



Figuur 2: Huidige situatie

Circa 3 km ten zuidoosten van het plangebied ligt knooppunt Tiglia. Daar splitst de A73 zich in de A73 richting Roermond en de A74 richting Duitsland.

2.2

Ontwikkelingen in en rondom het plangebied

Deze paragraaf beschrijft enkele relevante ontwikkelingen die tot 2040 in de omgeving van het plangebied zijn voorzien.

Convenant Bereikbaarheidsimpuls Limburg

Onderdeel van dit in 2010 tussen Rijk en Provincie Limburg gesloten convenant is de realisatie van extra mitigerende voorzieningen in het effect- en plangebied van de A74. De A74 was een ontbrekende schakel tussen het Nederlandse en het Duitse hoofdwegennet. Het betreft een pakket maatregelen van 10 - 15 miljoen euro waarvan het Rijk 50% bijdraagt en gemeente Venlo en Provincie Limburg beiden 25%. Anno 2019 is het grootste deel van de mitigerende maatregelen gerealiseerd. Voor wat betreft het plangebied is in 2018 de geluidwal ten oosten van de A73 tussen km 43.0 en km 43.6 door de gemeente Venlo opgehoogd met middelen uit dit budget. Om te bepalen of aanvullende maatregelen doelmatig zijn, is in het geluidsonderzoek voor project A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken rekening gehouden met deze maatregelen.

A67 Leenderheide-Zaarderheiken;

De A67 wordt verbreed op het gedeelte tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop. Dit is vastgelegd in de Ontwerp Structuurvisie A67 Leenderheide – Zaarderheiken van 19 februari 2019. Vanuit Eindhoven richting Geldrop wordt een derde rijstrook toegevoegd. Vanuit Geldrop richting Eindhoven wordt de capaciteit uitgebreid door middel van een weefvak. Het weefvak zorgt ervoor dat verkeer vanaf de toerit Geldrop dat bij Leenderheide de A67 weer verlaat, niet hoeft in te voegen tussen het overige verkeer. Op korte termijn wordt tevens geïnvesteerd in een pakket aan Smart Mobilitymaatregelen en kleine aanpassing van de infrastructuur.

Windpark Greenport Venlo

De provincie Limburg heeft op 28 september 2018 het inpassingsplan vastgesteld voor een windpark ten westen van knooppunt Zaarderheiken, parallel aan de spoorlijn Venlo-Eindhoven. Het beoogde windpark bestaat uit negen windturbines met een ashoogte van maximaal 140 meter. Het inpassingsplan is inmiddels onherroepelijk. Hoewel de Regeling geluid milieubeheer windturbines niet als geluidbron aanmerkt, zijn windturbines wel beschouwd in het cumulatieonderzoek voor wat betreft het aspect geluid. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het effect van deze windturbines op het gecumuleerde geluidsniveau verwaarloosbaar is.

A2 Het Vonderen-Kerensheide

Op het traject van de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide wordt de huidige weg 2x2 met spitsstroken opgewaarderd naar 2x3 volwaardige rijstroken met vluchtstrook. De verbreding van de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide maakt onderdeel uit van de autonome situatie in het verkeersmodel.

Parc Zaarderheiken

Eind 2018 is het ontwerp-bestemmingsplan van Parc Zaarderheiken vastgesteld. De doelstelling van het project "Parc Zaarderheiken" is het vormen van een natuurlijke verbindingzone tussen Trade Port Noord en de Brightlands campus Greenport Venlo. Het gebied biedt ruimte voor natuur en recreatie, middels de aanleg van

fiets-, wandel- en ruiterspaden en een golfbaan met bijbehorende voorzieningen. De verkeersafwikkeling van Parc Zaarderheiken vindt vooral plaats via de N295 (Greenportlane). De bestaande onderliggende wegenstructuur kan het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van Parc Zaarderheiken eenvoudig verwerken.

Onttrekking voormalige aansluiting Grubbenvorst

Eén van de gevolgen van de Greenportlane was dat er een nieuwe aansluiting op de A73 noodzakelijk was. Deze nieuwe aansluiting – ten noorden van de voormalige aansluiting 12 (Grubbenvorst) – is in februari 2012 opengesteld voor het verkeer. De voormalige aansluiting is hierdoor komen te vervallen en is volledig vervangen door de nieuwe aansluiting. De toe- en afrit van de voormalige aansluiting zijn reeds sinds oktober 2012 fysiek afgesloten voor het verkeer. Deze vervullen sindsdien geen verkeerskundige functie meer. Er zijn geen redenen om deze toe- en afrit opnieuw open te stellen. Op 17 november 2019 maakte de Minister van Infrastructuur en Waterstaat bekend dat bij koninklijk besluit is besloten de voormalige toe- en afrit 12 Grubbenvorst tussen Km 46.99 en km 75.59) van het verkeer te onttrekken.

Vrachtwagenheffing- en tolheffing

Mogelijk wordt de vrachtwagen- of tolheffing in Duitsland en België uitgebreid voor een groter deel van het wegennet of in de toekomst zelfs voor personenauto's. Tijdens andere planstudies is gebleken dat het effect van deze heffing op het Nederlandse wegennet verwaarloosbaar is. In Nederland wordt conform het vigerende Regeerakkoord in 2024 een vrachtwagenheffing geïntroduceerd.

Inbreidingslocaties

In de kern Boekend is sprake van een kleine inbreidingslocatie voor woningbouw, de Vaert fase 2 (ca. 10 woningen). Dit plan is nog helemaal gerealiseerd. Ook ligt er in Hout-Blerick een inbreidingslocatie aan de Helmusweg. Ook dit plan is nog niet volledig gerealiseerd. Deze ontwikkelingen zijn niet significant voor de verkeersberekeningen.

2.3 Plansituatie

Deze paragraaf bevat een beschrijving van de plansituatie op hoofdlijnen. Voor een specifiekere beschrijving wordt verwezen naar het Besluit (I) en de Kaarten (II) van het Ontwerp-Tracébesluit.

In de plansituatie wordt er een extra rijstrook aangebracht op de oostelijke rijbaan van de A73 tussen km 43.40 en km 45.72. Zie de groene lijn in figuur 3 hiernaast. De rijbaan richting Nijmegen wordt in de noordelijke rijrichting als volgt aangepast:

- Verbreding van de oostelijke rijbaan vanaf de toerit van aansluiting 14 (Maasbree: km 43.40) tot km 44.30 van drie naar vier rijstroken. De oostelijke rijbaan van km 43.40 tot km 44.30 bestaat na aanpassing uit 4 rijstroken en een vluchtstrook;
- Verbreding van de oostelijke parallelbaan tussen km 44.30 en km 45.20 van één rijstrook naar twee rijstroken. De oostelijke parallelbaan van km 44.30 tot km 45.20 bestaat na aanpassing uit twee rijstroken en een vluchtstrook;
- Verbreding van de oostelijke parallelbaan tussen km 45.20 en km 45.72 van twee rijstroken naar drie rijstroken. De oostelijke parallelbaan van km 45.20 tot km 45.72 bestaat na aanpassing uit drie rijstroken en een vluchtstrook;
- Aansluiting 14 Maasbree blijft functioneel gehandhaafd. Het alignment van de toerit wordt aangepast aan de hierboven genoemde wegaanpassingen;
- Aansluiting 13 Venlo-West blijft functioneel gehandhaafd. Het alignment van de toe- en afritten wordt aangepast aan de hierboven genoemde wegaanpassingen;
- De geldende maximumsnelheid blijft 100 km/uur.



Figuur 3: Plansituatie

Voor de extra rijstrook worden de kunstwerken ter hoogte van km 43.65 (Mulkenshofweg) en km 44.28 (Heershofpad) aangepast door het talud onder deze kunstwerken in te korten. Voor de bewegwijzering en signalering worden portalen aangebracht of aangepast. Het opgaand talud ter hoogte van de geluidwal ten oosten van de A73 wordt in stand gehouden. Hiervoor worden enkele grondkeringen aangebracht ter hoogte van de portalen. Het neergaand talud ter hoogte van aansluiting 13 Venlo-West wordt in oostelijke richting uitgebreid. Voor een overzicht van alle uit te voeren maatregelen verwijzen wij naar Besluit (I), Kaarten (II) en Toelichting (III).

3 Wettelijk en beleidskader

In dit hoofdstuk beschrijven we het beleidskader van Rijkswaterstaat rondom duurzaamheid. We gaan hierbij in op het Duurzaamheidsverslag 2017 en de Handreiking duurzaamheid in MIRT-projecten uit 2017.

3.1 Duurzaamheidsverslag 2017

Dit verslag beschrijft de duurzaamheidsdoelstelling en –resultaten van Rijkswaterstaat op de volgende onderdelen:

- Klimaat en Energie
- Circulaire economie
- Duurzame gebiedsontwikkeling
- Duurzame mobiliteit
- Duurzaam waterbeheer
- Duurzaam inkopen GWW
- Natuurlijk kapitaal en biodiversiteit
- Gezondheid

Klimaat en Energie

Rijkswaterstaat wil in 2030 energieneutraal te zijn. Dat betekent: net zoveel energie opwekken als verbruiken. Ook wil Rijkswaterstaat volledig klimaatneutraal zijn in 2030, oftewel netto geen CO₂-uitstoot en andere broeikasgassen, ook niet door onze opdrachtnemers en ketenpartners. Die doelstelling geldt voor het hele ministerie van IenW.

- Rijkswaterstaat werkt op 4 manieren aan klimaat- en energieneutraliteit:
- Inkoop van duurzame energie, zoals groene stroom of biodiesel;
 - Verschuiven van gebruik van fossiele naar duurzame energie, vooral door elektrificatie;
 - Besparen van energie;
 - Duurzame energie opwekken op eigen grondgebied.

De inkoop van duurzame energie draagt alleen bij aan klimaatneutraliteit en niet aan energieneutraliteit, omdat Rijkswaterstaat hier geen energie mee bespaart. De CO₂-Prestatieladder helpt bij het structureel verlagen van de CO₂-emissie.

Rijkswaterstaat werkt behalve aan klimaatneutraliteit ook aan klimaatbestendigheid, in lijn met de doelen uit het Deltaprogramma en de Nationale Adaptatiestrategie. Rijkswaterstaat wil dat onze (vaar)wegen en bouwwerken nu en in de toekomst bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals droogte, hitte, wateroverlast en overstromingen. Klimaatbestendig betekent bijvoorbeeld dat wegen en tunnels bij extreme regenval begaanbaar blijven of dat evacuateroutes bruikbaar blijven. En dat we bij extreme droogte blijven beschikken over voldoende drinkwater. We werken hiervoor samen met gemeenten, provincies, havenbedrijven en (vaar)weggebruikers.

Circulaire economie

Om bij te dragen aan een duurzame leefomgeving, wil Rijkswaterstaat in 2030 50% minder grondstoffen gebruiken en circulair werken. Circulair werken houdt in: grondstoffen hoogwaardig hergebruiken en zo min mogelijk afval produceren. Hoogwaardig betekent bijvoorbeeld dat oud beton, nieuw beton wordt en zijn waarde be-

houdt. Het hergebruik van een betonnen element als component is daarmee hoogwaardiger dan dit te benutten als betongranulaat. Dit behouden van de waarde geldt ook voor na eindelevensduur van het te realiseren object, door de bruikbaarheid na sloop (of demontage) ook te borgen. De kern van circulair werken is het minimaliseren van de impact van materialen. Dus ook duurzaam geproduceerde materialen en componenten dragen bij aan een circulaire economie.

Duurzame gebiedsontwikkeling

Duurzame gebiedsontwikkeling betekent dat RWS voor de (her)inrichting van een gebied eerst praat met partners als gemeenten, bedrijven en bewoners, om ontwikkelingen optimaal op elkaar af te stemmen. Daarnaast combineert Rijkswaterstaat gebruiksfuncties en geeft het ruimte aan duurzame initiatieven (zoals snelfietsroutes of energie uit water).

Duurzame mobiliteit

Duurzame mobiliteit gaat over het oplossen van mobiliteitsvraagstukken op een milieuvriendelijke, toekomstbestendige manier. Bijvoorbeeld hoe steden bereikbaar worden gehouden en files verminderen. Het doel is om de CO₂-uitstoot terug te dringen en tegelijk de bereikbaarheid te verbeteren. Dit gaat hand in hand met een betere, gezondere leefomgeving. Meer elektrisch vervoer betekent bijvoorbeeld een schonere lucht.

Duurzaam waterbeheer

Bij het werken aan water heeft Rijkswaterstaat oog voor chemische en ecologische kwaliteit van water. Want een goede waterkwaliteit is niet alleen van belang voor ons drinkwater, maar ook voor de leefbaarheid van onze wateren voor planten en dieren. Zwerfvuil, bestrijdingsmiddelen en medicijnresten in het water is onwenselijk. Dit doel bereikt Rijkswaterstaat samen met alle partijen die betrokken zijn bij het water- en natuurbeheer en het gebruik van de grote wateren. Denk aan overheden, bedrijven, industrie en burgers.

Duurzaam inkopen GWW

Rijkswaterstaat kan veel milieuwinst boeken als grote opdrachtgever in de grond-, weg- en waterbouwsector (GWW). Duurzaam inkopen GWW betekent dat u, naast op de prijs van de producten, diensten of werken ook let op de effecten van de inkoop op milieu en sociale aspecten. Duurzaam inkopen wordt ook wel maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI) genoemd. Door duurzaamheid een standaardonderdeel te maken van het inkoopproces van GWW-werken en door samenwerking met marktpartijen, kunnen we een belangrijke bijdrage leveren aan de CO₂-reductie. De ondertekening van de Green Deal Duurzaam GWW is hierin een belangrijke mijlpaal geweest. In 2020 zal duurzaamheid in alle contracten met marktpartijen een plek hebben, door het toepassen van de Aanpak Duurzaam GWW. Zie paragraaf 3.2 voor een nadere toelichting op de bijbehorende handreiking.

Natuurlijk kapitaal en biodiversiteit

Rijkswaterstaat streeft er samen met gebiedspartners naar om het natuurlijk kapitaal te behouden, versterken en waar mogelijk duurzaam te benutten. Rijkswaterstaat werkt bijvoorbeeld samen met bedrijven die het snoei- en maaiafval uit de bermen kunnen gebruiken voor karton. Rijkswaterstaat probeert natuurlijk kapitaal al vroegtijdig in projecten mee te nemen in het ontwerp en functies te combineren. Rijkswaterstaat zoekt steeds vaker andere partijen op om de waarde van het natuurlijk kapitaal samen zichtbaar en meetbaar te maken. Rijkswaterstaat wil haar gronden benutten om de biodiversiteit te beschermen.

Gezondheid

De leefomgeving zó inrichten, dat deze bijdraagt aan de gezondheid van mensen en bijvoorbeeld uitnodigt tot bewegen. Ook daar werkt Rijkswaterstaat aan. Rijkswaterstaat bouwt dagelijks aan de inrichting van Nederland en kan een grote bijdrage leveren aan een gezonde leefomgeving. Naast de klassieke gezondheidsthema's, zoals schone lucht en geluidbeperking, zoekt Rijkswaterstaat tegenwoordig ook naar manieren om preventief bij te dragen aan de gezondheid van omwonenden en gebruikers van een gebied.

3.2 Handreiking verduurzaming MIRT-projecten

Rijkswaterstaat deze Handreiking in 2017 opgesteld. De basis voor de handreiking is de Green Deal Duurzaam GWW 2.0.

Green Deal Duurzaam GWW 2.0

In de Green Deal Duurzaam GWW staat de Aanpak Duurzaam GWW centraal.

Deze bestaat uit zes stappen:

- Analyse van de vraag en de ambities
- Onderzoek naar kansen
- Vastleggen van ambities en kansen
- Vertaalslag naar specificaties en ontwerp
- Afweging en toetsen op duurzaamheid
- Verantwoording over duurzaamheid

De aanpak Duurzaam GWW 2.0 vormt de basis voor de Handreiking Verduurzaming MIRT-projecten, samen met de MIRT-Spelregels.

Bij de Aanpak Duurzaam GWW horen vier ondersteunende instrumenten: de Omgevingswijzer, het Ambitieweb, Dubocalc en de CO2-prestatieladder. Rijkswaterstaat, ProRail en de markt hebben ruime ervaring met de inzet van deze instrumenten. De inzet is niet verplicht, maar kan wel helpen om goed invulling te geven aan de stappen.

De handreiking bevat concrete tips hoe duurzaamheid in elke fase een plek krijgt.

Deel I van de handreiking bevat aanbevelingen om duurzaamheid per MIRT-fase een goede plaats in het proces te geven. Voor de planuitwerking geldt dat, als duurzaamheid in eerdere fasen onvoldoende aandacht heeft gekregen, men in de planuitwerking met stakeholders in gesprek gaat over duurzaamheidsambities. Hiervoor kunnen Omgevingswijzer en Ambitieweb worden gebruikt. Voorwaarde is dat projectspecifieke duurzaamheidsambities passen bij de omvang van het project en de ambities van het Rijk en de betrokken partners. Het omgevingsmanagement dient zo ingericht te zijn dat de omgeving zich uitgenodigd voelt duurzame meekoppelkansen aan te dragen. Duurzaamheid is een volwaardig onderdeel van de projectbeslissing aan het einde van de Planuitwerking. Soms is het nodig hiervoor meerdere besluiten te combineren. Een waterberging of veld met zonnepanelen dat als onderdeel is van een spoor- of wegproject tot stand komt, is niet altijd via het Tracébesluit te regelen.

Deel II gaat nader in op de essenties en ambities van 5 duurzaamheidsthema's

- CO2 en Energie
- Circulaire economie
- Duurzame mobiliteit
- Klimaatadaptatie
- Gezondheid

4 Uitgangspunten onderzoek

4.1 Inventariseren duurzaamheidskansen

Het kader Aanpak Duurzaam GWW 2.0 biedt de Omgevingswijzer als tool voor de inventarisatie van duurzaamheidskansen. Gezien de grootte van het project is vastgesteld dat de strikte benutting van dit instrument niet effectief is (vastgelegd in Uitgangspuntennotitie 4.0 d.d. 1 mei, vastgesteld door Rijkswaterstaat). In dit project is er daarom voor gekozen de inventarisatie van duurzaamheidskansen uit te voeren middels gesprekken met stakeholders. Dit betreft zowel interne als externe stakeholders voor het project.

Naast de invulling van Duurzaamheid – in de vorm van Klimaatadaptatie - binnen de effectstudie water, zijn in de gesprekken met stakeholders meekoppelkansen geïnventariseerd vanuit het (duurzaamheids-) beleid van deze stakeholders (zoals Provincie Limburg, gemeente Venlo) en de wegbeheerder (Rijkswaterstaat Zuid Nederland).

Door duurzaamheid expliciet te agenderen in het gesprek met stakeholders vervult dit proces de functie van de Omgevingswijzer als instrument. Dit gesprek heeft op 18 maart 2019 plaatsgevonden en is gevoerd met de volgende stakeholders:

- Provincie Limburg;
- TenneT;
- Gemeente Venlo.

Daarnaast heeft de beheerder (Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, district Midden) een aantal (duurzaamheids-)eisen aangeleverd op 1 december 2018.

Geïnventariseerde kansen zijn op d.d. 20 augustus met het projectteam van RWS ZN gescoord op doelmatigheid (haalbaar en wenselijk) en al dan niet meegenomen in de verdere planuitwerking. Hierbij worden duurzaamheidsaspecten volgens de onderwerpen van de omgevingswijzer gerangschikt.

4.2 Rubriceren duurzaamheidskansen

De kansen die tijdens dit proces worden geïnventariseerd worden gecategoriseerd op basis van de 12 thema's uit de omgevingswijzer.

Thema	Omschrijving
 1. Energie	Het beperken van CO ₂ -emissie. Opwekken van duurzame energie (zonnepalen, windenergie etc.). Beperken van gebruik fossiele brandstoffen.
 2. Water en Klimaatadaptatie	Waterkwaliteit, -kwantiteit en -veiligheid. Het treffen van maatregelen tegen wateroverlast en negatieve effecten van klimaatverandering (zoals hittestress). Ook bestendig maken tegen de negatieve impact van klimaatverandering.
 3. Bodem en ondergrond	Kwaliteit en kwantiteit van het bodemsysteem. Grondwaterstand en kwaliteit, het tegengaan van verzakking en bodemdaling.
 4. Ruimtelijke kwaliteit	Inpassing van het ontwerp. Gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde.
 5. Ecologie en biodiversiteit	Verbindingszones voor migratie. Hinder minimaliseren tijdens werkzaamheden en in de gebruiksfase voor dieren (geluid, trillingen, lichthinder etc.). Benutten natuurlijk kapitaal.
 6. Ruimtegebruik	Ruimtebeslag door het gebruik van de weg minimaliseren. Kansen voor multifunctioneel ruimtegebruik benutten en in gebruik zijnde gebieden nieuwe functies geven.
 7. Welzijn en gezondheid	Mensgerelateerde effecten van de weg op welzijn en leefomgeving: Luchtverontreiniging, geluidshinder, lichthinder, trillinghinder. Verbeteren van veiligheid (zowel sociaal als in verkeer). Stimuleren van bewegen en ontspannen.
 8. Sociale relevantie	Betrokkenheid van de omgeving bij het project. Maatschappelijk draagvlak. Social return.
 9. Bereikbaarheid	Robuust transportsysteem, doorstroming. Toekomstbestendige bereikbaarheid en efficiëntie. Duurzame(re) modaliteiten stimuleren.
 10. Investeringskosten	Investeringskosten. Levenscycluskosten (wat kost het project in de toekomst), beheer en onderhoud. Maatschappelijke kosten en baten.
 11. Vestigingsklimaat	Gebiedseconomie aantrekkelijker maken voor omgeving. Effecten op de werkgelegenheid en leefbaarheid voor de bevolking.
 12. CE & Materialen	Minimaliseren van materiaalgebruik en impact daarvan. Door (hoogwaardig) hergebruik, zowel aan de voorkant als na eindelevensduur (de circulaire kringloop sluiten). Nieuwe materialen van duurzame afkomst, met aandacht voor de volledige productieketen.

Tabel 1: Thema's omgevingswijzer

5 Onderzoeksresultaten en maatregelen

5.1 Selecteren duurzaamheidskansen

Voor de aangedragen duurzaamheidskansen wordt in dit rapport afgewogen of deze doelmatig zijn binnen het project of niet. Voor de afweging wordt een korte toelichting beschreven om de kans wel of niet mee te nemen. Daarbij wordt geduid hoe de kans geïmplementeerd kan worden in het geval deze wordt meegenomen. De volgende implementatiewijzen zijn hierbij mogelijk:

- *Opnemen in scope project*
De kans wordt meegenomen als een maatregel in het ontwerp of het verdere procesverloop.
- *Opnemen als EMVI-ambitie in realisatiecontract*
De kans wordt meegenomen in de EMVI-uitvraag aan de aannemer, opdat hier meerwaarde op kan worden geleverd. Hiermee kan kennis uit de markt worden benut.
- *Opnemen als functionele eis in realisatiecontract*
Dit betreft een kans die meegenomen dient te worden en waarop geen onderscheidend vermogen geboden kan worden in een EMVI. De eis zet een standaard voor duurzaamheid in het contract met de aannemer.
- *Nader onderzoek*
Dit geldt voor kansen waarvan het nog niet duidelijk is op wat voor manier deze kunnen bijdragen. In dit project kan dit zowel komen door onduidelijkheid over of dit binnen de scope of aanpassing valt of een onderzoek naar haalbaarheid en wenselijkheid van de maatregel zelf.
- *Niet meenemen*
Dit geldt voor kansen die niet voldoende meerwaarde bieden. Dit kan zijn omdat de kosten te hoog zijn, de maatregel teveel nadelen meebrengt of anderzijds niet inpasbaar is binnen dit project.

5.2 Overzicht duurzaamheidskansen

In onderstaand overzicht zijn alle geïnventariseerde kansen en duurzame maatregelen op een rij gezet. Het betreft zowel kansen uit:



- Het gesprek met stakeholders op d.d. 18 maart 2019;
- De standaarden van Rijkswaterstaat;
- Voorbeelden van best practices;
- Maatregelen die al in het Inpassend Ontwerp v8.0 d.d. 20-01-2020 zijn opgenomen en bijdragen aan een duurzamere realisatie van het project.

In onderstaande tabel is in kolom 'bron' weergegeven waar de kans vandaan komt met de volgende aanduidingen: *naam van de stakeholder*, Standaard, Best Practice of Ontwerp.

Voor elke kans is met een icoon weergegeven aan welk thema dit gerelateerd is. Daarbij laat de kleuring van het icoon in een oogopslag zien wat de conclusie van de afweging is geweest:

- **Groen** icoon betekent meegenomen;
- **Rood** icoon betekent wordt niet meegenomen in planuitwerking;
- **Blauw** icoon betekent nadere afweging nodig. Deze afweging geschiedt op basis van de volgende criteria: aantoonbaar werkende best practices, effectiviteit/doelmatigheid en passendheid t.a.v. de schaal van het project.

Kans met toelichting	Bron
<p>LED-verlichting</p> <p>Bij de aanpassing van het OVL kan de afweging van de toepassing van LED-verlichting meegenomen te worden. LED-verlichting langs snel- en vaarwegen levert een forse besparing op, want (vaar)wegverlichting is goed voor maar liefst 30% van het totale elektriciteitsverbruik van Rijkswaterstaat.</p> <p>Daarnaast staat dit ook benoemd onder de districtseisen van Rijkswaterstaat: Bij aanpassingen aan OV dient een verlichtingsplan opgesteld te worden die aan de vigerende richtlijnen voldoet. Hierin dient de afweging voor LED te worden meegenomen.</p> <p>Het principe om bij benodigde vervanging in het standaard onderhoud de oude bol altijd te vervangen door een bol op basis van LED kan worden gehandhaafd. Dit wordt als uitgangspunt voorgeschreven. Dit wordt niet opgenomen in het Tracébesluit, wat betekent dat het moment waarop de vervanging plaatsvindt niet is voorgeschreven. De aanbeveling om dit mee te nemen leidt er naar alle waarschijnlijkheid toe dat dit wordt aangepast op het moment dat het gehele verlichtingssysteem wordt vervangen.</p>	<p>Provincie Limburg</p> <p>+ RWS District</p>
<p>Duurzaamheidseisen stellen aan aannemer tijdens de uitvoering</p> <p>Een duurzame invulling dient te worden geborgd in het projectmanagementplan. Daarbij is het mogelijk hierop te toetsen vanuit de standaard contractbeheersing. Enkele manieren waarop duurzaamheid kan worden meegenomen in de uitvraag:</p> <p>CO₂-prestatieladder</p> <p>De CO₂-prestatieladder wordt toegekend aan aannemers die als doelstelling hebben de CO₂-emissie te reduceren bij de uitvoering van infrastructurele eisen.</p> <p>De CO₂-prestatieladder heeft 5 treden en betreft een gecertificeerde status. Daarnaast kan ook het handboek benut worden als richtlijn voor een emissie-reducerende uitvoering.</p> <p>Kan worden meegenomen als een eis in het contract of als EMVI in de uitvraag voor realisatie.</p> <p>DuboCalc</p> <p>DuboCalc is een tool van Rijkswaterstaat waarmee de Milieukosten Indicator (MKI) kan worden berekend. Deze MKI-waarde laat de schaduwkosten van het project zien: Dat wat geïnvesteerd moet worden om de door het project gerealiseerde schade aan het milieu te herstellen.</p> <p>Hierin worden niet alleen de gebruikte materialen van het project meegenomen, maar kunnen ook de aanleg zelf en transportbewegingen worden meegerekend.</p> <p>Door gebruik te maken van een referentieontwerp met referentiewaarde kan de inschrijver uitgedaagd worden in de uitvraag. De EMVI-waarde wordt gegeven voor het bieden van een verduurzaming ten opzichte van het referentieontwerp.</p>	<p>Provincie Limburg</p> <p>Best Practice</p> <p>Best Practice</p>

<p>Energie neutrale aanleg van het wegvak</p> <p>Een energieneutrale aanleg van de weg heeft betrekking op twee fases: de realisatie- en gebruiksfase.</p> <p>In de realisatiefase zou dit betekenen dat de aannemer wordt gevraagd zelf lokaal energie op te wekken, wat wordt benut voor alle werkzaamheden. Echter, veel materieel dat voor dit werk benodigd is, is nog niet elektrisch beschikbaar. Het is daarom niet doelmatig (of mogelijk) om de aannemer te vragen energieneutraal te werken.</p> <p>In de gebruiksfase ontstaat energieneutraliteit door evenveel energie langs de snelweg op te wekken als de verlichting en verkeerssystemen verbruiken. Bij de A6 naar Almere is dit toegepast, waarvoor een zonneveld van minstens 4.000 panelen wordt aangelegd. De omgeving rondom dit knooppunt is er echter geen ruimte om deze oplossing in te passen. Bovendien is vanuit het centrale beleid van RWS vastgesteld dat energie wordt betrokken van een groot windpark op Maasvlakte 2. Een windpark dat op gronden van het Rijk wordt gerealiseerd (Strategie IenW Energie- en Klimaatneutraal, juli 2018).</p> <p>De kans 'energie neutrale aanleg' wordt daarom niet meegenomen. Daarentegen kan er wel in de realisatie worden meegenomen dat het energieverbruik wordt geminimaliseerd met onder andere de toepassing van lage temperatuur asfalt en mogelijke andere energiebesparingen. Veel maatregelen die de CO₂-uitstoot minimaliseren zijn gangbaar in de markt en kunnen daarom van de aannemer worden gevraagd.</p> <p>Er kan nader onderzocht worden op welke manier dit van de aannemer wordt gevraagd, het kan zowel als eis als EMVI worden meegenomen.</p>	<p>Provincie Limburg</p>
<p>Afwatering natuurlijk laten verlopen</p> <p>In de nieuwe situatie is er minder ruimte dan in de huidige situatie voor infiltratie in het groen of de realisatie van wadi's. Dit komt doordat de groene oostelijke zijberm voor een groot deel benut wordt voor de wegverbreding. Desondanks worden aan de oostkant van de A73 worden enkele bermsloten verbreed en bergingsvijvers gerealiseerd. Hierdoor zal afwatering en infiltratie naar de ondergrond voor een groot deel via natuurlijk infiltratie verlopen.</p>	<p>Provincie Limburg</p>
<p> Geen maatregelen aangedragen voor het thema bodem en ondergrond.</p>	
<p> Esthetisch programma van eisen (EPvE)</p>	<p>Best Practice</p>

<p>De ruimtelijke visie voor het plangebied kan eventueel in een esthetisch programma van eisen worden uitgewerkt. Door gebruik te maken van een EPvE kan een eenduidige vormgeving en landschappelijke inpassing gerealiseerd worden omdat er extra aandacht is voor de vormgevingsaspecten van het project.</p> <p>Er worden nog nadere afspraken gemaakt met de gemeente Venlo over de vormgeving en materialisatie die zal worden toegepast rondom de geluidsscherm weg. Het resultaat hiervan zal in een EPvE kunnen landen.</p>	<p>Zorg voor Rode-lijst plantsoorten Tijdens de effectstudie natuur is gebleken dat in het plangebied planten aanwezig zijn die op de rode lijst staan. Het betreft:</p> <ul style="list-style-type: none">- de Kromhals;- het Rapunselklokje; · het Dwergviltkruid. <p>Hoewel deze soorten niet wettelijk beschermd zijn, zullen de groeiplaatsen gedurende uitvoering van het project worden veilig gesteld.</p>
<p>Landschappelijke inpassing Er wordt nader ingegaan op de landschappelijke inpassing in het deelrapport Landschap.</p> <p>Er is geen meerwaarde te bieden in de uitstraling en esthetiek van de weg, wel in het beperken van het ruimtebeslag, waar dan ook op wordt ingezet.</p> <p>Voor de ruimtelijke inpassing van de weg wordt de huidige geluidswal maximaal in stand gehouden. Ook wordt erop ingezet om het groen rondom de weg zoveel mogelijk te behouden: Er worden geen extra bouwwerken geplaatst. Alleen de ruimte voor de berm wordt verminderd.</p>	<p>Provincie Limburg</p>
<p> Geen maatregelen aangedragen voor het thema welzijn en gezondheid.</p>	
<p> Geen maatregelen aangedragen voor het thema sociale relevantie.</p>	
<p>I-VRI (verkeerslichten) & I-WKS (wegkantsysteem) Systemen voor de regeling en informering over de doorstroming van verkeer kunnen intelligent worden aangelegd. Doordat het systeem kan communiceren met het aankomende verkeer kan de verkeersdoorstroming worden bevordert, wat uitstoot vermindert.</p> <p>Deze kans is niet van toepassing in het project, aangezien er geen VRI-installatie zal worden aangepast tijdens de realisatie.</p>	<p>Best Practice</p>



Geen maatregelen voor aangedragen voor het thema investeringen.



Geen maatregelen aangedragen voor het thema vestigingsklimaat.

Duurzaam geluidsscherm



Er zal nader moeten worden onderzocht in hoeverre de huidige (te verplaatsen of op te hogen) geluidsschermen hergebruikt kunnen worden. Als dit het geval is, zullen deze schermen gedemonteerd moeten kunnen worden zonder deze te beschadigen. De uitstraling van en ruimtelijke beeldkwaliteit rondom de geluidsschermen dient hierbij behouden te blijven.

Wegendistrict RWS ZN

Biobased wegmeubilair

Rijkswaterstaat maakt veel gebruik van biobased oplossingen voor de invulling van haar wegmeubilair.

Best Practice

Binnen dit project zijn niet alle oplossingen even goed toepasbaar, aangezien de inrichting moet aansluiten op de huidige invulling. Het benutten van bijvoorbeeld een houten geleiderail zou bijvoorbeeld ten koste van de ruimtelijke kwaliteit van het projectgebied kunnen gaan. Dit zal bij toepassing van dit soort materialen nader beschouwd moeten worden.



Ook kan worden gekeken naar de toepassing van biobased verkeersborden van NPSP, een partner van Rijkswaterstaat. Voor deze verkeersborden wordt voor minstens 80% gebruik gemaakt van biobased materiaal en uit afvalstromen gewonnen materialen. De borden zijn in het kader van ruimtelijke kwaliteit gelijkwaardig aan standaard toepassingen. Hiervoor is echter de CE-markering pas over twee jaar mogelijk, wat een belemmering voor de toepassing kan vormen.

In het geval er nieuwe verkeersborden moeten worden toegevoegd kan aan de aannemer worden gevraagd dit verder te onderzoeken en dit, indien mogelijk en in overleg met de Opdrachtgever, toe te passen.

Handhaving, hergebruik en verplaatsing van objecten en componenten

Ontwerp



In het Inpassend Ontwerp v.8.0 d.d. 20-01-2020 is opgenomen dat verschillende elementen rondom de weg gehandhaafd, hergebruikt en/of herplaatst worden binnen het project.

Aanpassingen aan het wegdek betekenen dat niet alle objecten gehandhaafd kunnen worden op de huidige locatie terwijl ze nog in goede staat zijn. Dit betreft:

Bewegwijzeringsborden

De uitwerking van deze verplaatsing wordt overkoepelend geregeld in het bewegwijzeringsplan. Hieronder vallen ook de portalen en Berm-DRIP's.

Portalen en Berm-DRIP's

Er is voor meerdere portalen in het ontwerp geduid dat deze op de huidige locatie vervallen en op welke locatie het portaal in de nieuwe situatie geplaatst moet worden. De nieuwe locatie is in elk van de gevallen nabij en de portalen hebben nog geen einde levensduur bereikt. Dit biedt een goede mogelijkheid voor hergebruik, wat ook een besparing in kosten betekent. Hergebruik dient voor elk van deze portalen als uitgangspunt te worden opgenomen, dit is nog niet in alle gevallen al expliciet gemaakt in de ontwerptekening. Aangezien de conditie van de huidige portalen onbekend is, moet worden onderzocht of dit uitgangspunt daadwerkelijk kan worden meegenomen in de uitvoering.

De verplaatsing van de Berm-DRIP's hangt hiermee samen. Vanuit hetzelfde principe en uitgangspunt kunnen deze ook naar de gewenste locaties worden verplaatst en hergebruikt.

Geleiderail en RIMOB

Er komt (netto) geen herbruikbare geleiderail vrij bij de realisatie van A67/A73 Knooppunt Zaarderheiken. Mogelijk zijn voor de realisatie van de extra meter aan te brengen geleiderail lokale reststromen beschikbaar. Zo niet, dan kan het beste uitgegaan worden van de toepassing van secundair materiaal.

In het ontwerp is de verplaatsing van elk van deze objecten volledig inzichtelijk gemaakt. In het geval er geen gebruik kan worden gemaakt van lokaal vrijkomende materialen dient eerst gekeken te worden naar reststromen uit andere projecten en Cradle2Cradle alternatieven.

Duurzaamheidseis(en) district:

De geluidswallen dienen zodanig gedimensioneerd te worden dat een geleiderail niet nodig is.

Wegendistrict RWS
ZN



In het project wordt zoveel mogelijk uitgegaan van het handhaven van de huidige inrichting van de voorzieningen rondom de weg. In het geval aanpassingen wel nodig zijn wordt uitgegaan van het aansluiten op de bestaande situatie.

Het in deze gevallen anders dimensioneren van de geluidswal dan in de rest van het traject is onwenselijk aangezien dit ten koste gaat van de ruimtelijke beeldkwaliteit en bovendien onmogelijk vanuit het ruimtebeslag en de verhoogde kosten.

Bermmaaisel als grondstof

Standaard



Rijkswaterstaat werkt samen met bedrijven die het snoei- en maaiafval uit de bermen kunnen gebruiken voor karton. Op deze manier kunnen reststromen van beheer op een hoogwaardige manier worden benut. Deze toepassing wordt inmiddels als nieuwe standaard toepassing benut. Bijkomend voordeel is de vermindering van hinder voor het wegverkeer omdat het een extensiever beheer betreft.

6 Conclusies en aanbevelingen

Uit het overzicht van de duurzaamheidskansen, zowel de door stakeholders aangedragen meekoppelkansen als de voorbeelden en standaarden vanuit andere projecten van Rijkswaterstaat, blijkt dat er een aantal laagdrempelige kansen mee te nemen zijn. Ook komt naar voren dat een aantal uitgangspunten in het project al bijdragen aan een duurzaam project. De verduurzaming en te benutten kansen daartoe worden in dit hoofdstuk kort opgesomd.

Uitgangspunten

Een aantal uitgangspunten binnen dit project zetten al een duurzame standaard. Dit wordt verzorgd door het hergebruik van objecten rondom de weg, zoals de portalen en het geluidsscherm bij aansluiting Venlo-West. De aangepaste inrichting maakt deze objecten niet bruikbaar op de huidige locatie, maar hebben nog geen eindelevensduur bereikt. Ze worden derhalve verplaatst.

Er wordt verder zoveel mogelijk vastgehouden aan de huidige ruimtelijke inpassing. Ook dragen de doelstellingen van het project bij aan verduurzaming, door het faciliteren van een betere doorstroming en aandacht voor geluidsoverlast voor de omgeving.

Contracteisen en -stukken

In het contract kan van de aannemer een bepaalde standaard ten aanzien van duurzaamheid worden gevraagd (bijvoorbeeld vanuit een minimumtrede op CO₂-prestatieladder). Hoe hoger de trede, hoe meer de aannemer vanuit zijn eigen processen al naar verduurzamingskansen kijkt. Daarbovenop kan de aannemer extra uitgedaagd worden zo duurzaam mogelijk te werken middels een referentieontwerp, een DuboCalc-berekening en mogelijke energiereducerende maatregelen zoals in ieder geval de toepassing van lage temperatuurasfalt.

Verder mee te nemen

Een aantal kansen om mee te nemen in het ontwerp zijn uit de inventarisatie van (meekoppel-)kansen naar voren gekomen. Dit gaat om het benutten van bermmaaisel als grondstof in de gebruiksfase, bescherming van de groeiplaats van inheemse beplanting die op de rode lijst staat en het overgaan op LED-verlichting zodra de bol aan vervanging toe is, al valt dit niet onder het Tracébesluit en ligt hiermee het daadwerkelijke moment van vervanging nog niet vast. Deze uitgangspunten kunnen in het contract worden meegenomen.

Nader onderzoek

Twee kansen lijken doelmatig, maar hiervoor is aanvullende informatie nodig. Het betreft allereerst het benutten van biobased verkeersborden, aangezien de CE-markering hiervoor nog niet beschikbaar is. Daarnaast is de huidige staat van de portalen onduidelijk, wat nader onderzoek vraagt voor het mogelijke hergebruiken of verplaatsen van deze portalen tijdens realisatie.