



## **Ontwerptractébesluit**

### **Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide**

#### **III - Toelichting**

Datum 17 juli 2017  
Status Definitief  
Versie F

## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
Informatie	ZN-Vonderen-Kerensheide@rws.nl
Uitgevoerd door	ARCADIS Nederland B.V.
Datum	17 juli 2017
Status	Definitief
Versienummer	F

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>7</b>
1.1	Aanleiding en doel project .....	7
1.2	Historie van het project.....	8
1.3	Planuitwerkingsfase .....	9
1.4	Wettelijk kader .....	10
1.5	Relatie met andere projecten .....	11
1.6	Leeswijzer .....	12
<b>2</b>	<b>Verantwoording keuze .....</b>	<b>13</b>
2.1	Inleiding.....	13
2.2	Nut en noodzaak .....	13
2.2.1	<i>Rijksbelang en belang regio .....</i>	<i>13</i>
2.2.2	<i>Probleemanalyse .....</i>	<i>14</i>
2.2.3	<i>Projectdoelstelling .....</i>	<i>16</i>
2.3	Opgaven natuur en landschap.....	17
2.4	Milieueffectrapport.....	19
2.4.1	<i>Referentiesituatie .....</i>	<i>20</i>
2.4.2	<i>Plan- en studiegebied .....</i>	<i>20</i>
2.4.3	<i>Doelbereik structurele verbreding.....</i>	<i>20</i>
2.4.4	<i>Hoofddoelstelling.....</i>	<i>20</i>
2.4.5	<i>Nevendoelstellingen.....</i>	<i>21</i>
2.4.6	<i>Effecten structurele verbreding .....</i>	<i>22</i>
2.4.7	<i>Effecten tijdens de bouwfase .....</i>	<i>29</i>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten en beschrijving maatregelen .....</b>	<b>33</b>
3.1	Huidige situatie en karakteristiek gebied .....	33
3.2	Infrastructurale maatregelen .....	35
3.2.1	<i>Toelichting maatregelen .....</i>	<i>35</i>
3.2.2	<i>Basisdwarsprofiel .....</i>	<i>37</i>
3.2.3	<i>Maximumsnelheid.....</i>	<i>37</i>
3.3	Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling .....	38
3.4	Overige infrastructurale voorzieningen .....	38
3.4.1	<i>Vervallen en gewijzigde dwarsverbindingen .....</i>	<i>38</i>
3.4.2	<i>Aansluitingen onderliggend wegennet en verzorgingsplaatsen.....</i>	<i>42</i>
3.4.3	<i>Overige wijzigingen onderliggend wegennet.....</i>	<i>43</i>
3.4.4	<i>Beken .....</i>	<i>44</i>
3.4.5	<i>Kunstwerken .....</i>	<i>44</i>
3.5	Meekoppelprojecten.....	45
3.6	Landschappelijke inpassing met Parkway.....	47
3.7	Kabels en leidingen.....	47
3.8	Tijdelijke maatregelen en voorzieningen.....	49
3.8.1	<i>Fasering.....</i>	<i>49</i>
3.8.2	<i>Afsluitingen .....</i>	<i>49</i>
3.8.3	<i>Werkterreinen.....</i>	<i>49</i>
3.9	Duurzaam bouwen .....	50
<b>4</b>	<b>Verkeer en verkeersveiligheid .....</b>	<b>51</b>
4.1	Verkeer.....	51
4.1.1	<i>Verkeersprognoses .....</i>	<i>51</i>

4.1.2	<i>Bereikbaarheid</i> .....	52
4.1.3	<i>Betrouwbaarheid</i> .....	53
4.1.4	<i>Flankerende maatregelen tijdens realisatie</i> .....	54
4.2	<i>Verkeersveiligheid</i> .....	54
4.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i> .....	54
4.2.2	<i>Onderzoeksmethodiek</i> .....	55
4.2.3	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	56
4.2.4	<i>Voorziene maatregelen</i> .....	58
<b>5</b>	<b>Geluid, licht en Externe veiligheid</b> .....	<b>61</b>
5.1	<i>Geluid</i> .....	61
5.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i> .....	61
5.1.2	<i>Uitgangspunten akoestisch onderzoek</i> .....	64
5.1.3	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	65
5.1.4	<i>Maatregelen</i> .....	67
5.1.5	<i>Onderliggend wegennet</i> .....	71
5.2	<i>Luchtkwaliteit</i> .....	72
5.3	<i>Externe veiligheid</i> .....	73
5.3.1	<i>Beleid en regelgeving</i> .....	73
5.3.2	<i>Criteria</i> .....	74
5.3.3	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	77
5.3.4	<i>Effecten bouwfase – tijdelijke situatie</i> .....	79
<b>6</b>	<b>Ruimtegebruik en sociale aspecten</b> .....	<b>81</b>
6.1	<i>Effect op functies</i> .....	81
6.2	<i>Barrièrewerking</i> .....	83
6.3	<i>Sociale veiligheid en subjectieve verkeersonveiligheid</i> .....	86
6.4	<i>Visuele hinder</i> .....	88
6.5	<i>Lichthinder</i> .....	88
6.6	<i>Effecten tijdens de bouwfase</i> .....	89
6.7	<i>Mitigatie en compensatie</i> .....	89
<b>7</b>	<b>Natuur</b> .....	<b>91</b>
7.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i> .....	91
7.2	<i>Toetsing gebieden</i> .....	96
7.2.1	<i>Natura 2000-Gebieden</i> .....	96
7.2.2	<i>NNN-zone en landschapszone</i> .....	99
7.3	<i>Toetsing Soorten</i> .....	101
7.3.1	<i>Effecten</i> .....	101
7.3.2	<i>Conclusie</i> .....	103
7.4	<i>Bossen en beplantingen</i> .....	103
7.5	<i>Effecten tijdens de bouwfase</i> .....	104
7.6	<i>Mitigerende en compenserende maatregelen</i> .....	104
7.6.1	<i>Toegespitste herinrichting Bronsgroene landschapszone</i> .....	104
7.6.2	<i>Mitigerende maatregelen</i> .....	105
7.6.3	<i>Compenserende maatregelen</i> .....	107
<b>8</b>	<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b> .....	<b>111</b>
8.1	<i>Wettelijk kader en beleid landschap en cultuurhistorie</i> .....	111
8.2	<i>Resultaten onderzoek Landschap en ruimtelijke kwaliteit</i> .....	113
8.2.1	<i>Landschapsplan</i> .....	113
8.2.2	<i>Effecten</i> .....	115
8.3	<i>Resultaten onderzoek cultuurhistorie</i> .....	116
8.3.1	<i>Effecten</i> .....	116
8.3.2	<i>Mitigerende maatregelen cultuurhistorie</i> .....	117

8.4	Archeologie .....	118
8.4.1	<i>Wettelijk kader</i> .....	118
8.4.2	<i>Beleidskader</i> .....	119
8.4.3	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	120
<b>9</b>	<b>Bodem en water .....</b>	<b>123</b>
9.1	Bodem .....	123
9.1.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i> .....	123
9.1.2	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	125
9.2	Water .....	125
9.2.1	<i>Wettelijk kader en beleid</i> .....	125
9.2.2	<i>Resultaten onderzoek</i> .....	127
<b>10</b>	<b>Relevante zaken na het vaststellen van het tracébesluit .....</b>	<b>131</b>
10.1	Bestemmingsplan en vergunningverlening .....	131
10.2	Grondverwerving en onteigening .....	131
10.3	Schadevergoeding .....	132
10.4	Opleveringstoets .....	132
10.5	Evaluatie Milieueffectrapportage .....	133
<b>Bijlage A</b>	<b>Projectgeschiedenis .....</b>	<b>135</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>MER .....</b>	<b>139</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Landschapsplan .....</b>	<b>141</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Akoestisch onderzoek .....</b>	<b>143</b>
<b>Bijlage E</b>	<b>Watertoets .....</b>	<b>145</b>
<b>Bijlage F</b>	<b>Deelrapport verkeer .....</b>	<b>147</b>



## 1 Inleiding

Voor u ligt de toelichting op het ontwerptractébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide. Het ontwerptractébesluit<sup>1</sup> bestaat uit een besluittekst, tracékaarten en een toelichting. Dit ontwerptractébesluit omvat de juridische vastlegging van het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide.

Op het traject van de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide wordt de huidige 2x2 met spitsstroken opgewaardeerd naar 2x3 volwaardige rijstroken met vluchtstrook. Het project bestaat op hoofdlijnen uit:

- de structurele verbreding;
- het verhogen van de maximumsnelheid ter hoogte van de aansluiting Urmond;
- het behouden, vernieuwen en amoveren van diverse kunstwerken;
- het creëren van meerwaarde door de realisatie van faunapassages en herstel Geleenbeek;
- de landschappelijke inpassing in de vorm van een Parkway.

### 1.1 Aanleiding en doel project

De A2 loopt vanaf Amsterdam, via Maastricht naar de grens met België. Deze snelweg is de enige corridor die Limburg, het oostelijk deel van Noord-Brabant, Utrecht en de noordelijke Randstad met elkaar verbindt. Internationaal verbindt de A2 een aantal belangrijke economische kerngebieden. Dit maakt het wegvak Het Vonderen – Kerensheide van belang voor de bereikbaarheid en ontsluiting op internationaal, nationaal en regionaal niveau. Het hoofdwegennet in de regio werkt als een 'flessenhals' in noord-zuid richting, met de A2 als enige noord-zuid verbinding op autosnelwegniveau.



Figuur 1-1 Tracé Het Vonderen - Kerensheide als onderdeel van de A2

Het traject kent nu twee rijstroken en een spitsstrook per rijrichting. De realisatie van de spitsstroken in 2010/2011 behelsde een tussenoplossing voor het wegnemen van een capaciteitsgebrek dat een structureel congestieprobleem veroorzaakte op voornoemd traject. Spitsstroken zijn gevoelig voor verstoringen. De extra capaciteit is niet beschikbaar bij incidenten (ongeluk/pechgeval) en slechte weersomstandigheden omdat in die situaties de spitsstrook niet wordt opengesteld. Dit maakt het hoofdwegennetwerk, gezien de bijzondere positie van het wegvak Het Vonderen – Kerensheide, onvoldoende robuust.

## 1.2 Historie van het project

Op 10 september 2012 is er een bestuursovereenkomst<sup>2</sup> gesloten tussen de gedeputeerde Mobiliteit van de provincie Limburg en de minister van Infrastructuur en Milieu, waarin is afgesproken een tracéwetprocedure te starten om de gewenste structurele verbreding te realiseren. Op 10 juni 2013 is vervolgens de op 16 mei genomen Startbeslissing<sup>3</sup> in de Staatscourant<sup>4</sup> gepubliceerd. De voorkeursoplossing betreft het opwaarderen van de spitsstroken naar volwaardige rijstroken inclusief vluchtstrook.

Het project staat al een aantal jaren op de bestuurlijke agenda. Sinds de A73 in 2008 op de A2 is aangesloten, is de A2 drukker geworden en wordt er gesproken over de verbetering van de doorstroming. De betrokkenheid van overheden en het bedrijfsleven in de regio is groot, gezien het belang van de A2 voor de bereikbaarheid van de regio.

Hieronder volgt een beknopte samenvatting van het proces tot nu toe. Een uitgebreide uiteenzetting van de projectgeschiedenis is opgenomen in Bijlage A behorende bij deze toelichting.



Figuur 1-2 Proces tot nu toe op hoofdlijnen

In 2005 is een m.e.r.-procedure gestart om de verkeersproblemen op de A2 Maasbracht – Geleen voor de lange termijn (2016) op te lossen. In deze procedure zijn diverse alternatieven geanalyseerd, waaronder het opwaarderen van de weg naar vier rijstroken per rijrichting (eventueel in parallelstructuur) of via het opwaarderen van het regionale wegennet de A2 te ontlasten. De kosten van deze alternatieven waren hoog, terwijl vanuit capaciteitsoogpunt een verbreding naar 2x3 rijstroken tot afzienbare tijd een afdoende oplossing bleek te bieden. Een verbreding naar 2x2 rijstroken is toen beoordeeld als het meest kosteneffectief.

Om de doorstroming op korte termijn te verbeteren is de procedure niet afgerond, maar is gestart met de realisatie van spitsstroken en het uitbreiden van de capaciteit van knooppunt Kerensheide. In de bestuurlijke overleggen MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) spreken Rijk en regio in 2010 af om de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide te verbreden in 2016, als dat noodzakelijk is voor de verkeersafwikkeling. In 2011,

<sup>2</sup> Bestuurlijke overeenkomst A2 Het Vonderen – Kerensheide, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Provincie Limburg, 10 september 2012

<sup>3</sup> Startbeslissing MIRT verkenning A2 Het Vonderen – Kerensheide, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 16 mei 2013

<sup>4</sup> Kennisgeving 'Bestuurlijke overeenkomst A2 Het Vonderen – Kerensheide' en de startbeslissing ex artikel 2 van de Tracéwet van de verkenning A2 Het Vonderen – Kerensheide, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Staatscourant Nr. 14652, 10 juni 2013



achtte het Rijk -op grond van landelijke verkeersberekeningen<sup>5</sup>-, een structurele verbreding niet nodig vóór 2023. De regio (overheid en bedrijfsleven) bepleitte dat de afspraak uit 2010 met het Rijk zoals beoogd in 2016 om de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide te verbreden in stand blijft.

In 2011 heeft de Tweede kamer de volgende motie<sup>6</sup> aangenomen: “*Verzoekt de regering om samen met decentrale overheden en het bedrijfsleven zorg te dragen voor het nakomen van eerder gemaakte afspraken en de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide structureel te verbreden tot 2x3 rijstroken*”.

Dit heeft geleid tot de hierboven vermelde bestuursovereenkomst uit 2012, waarin ook afspraken zijn gemaakt over cofinanciering door de provincie Limburg, en vervolgens tot de Startbeslissing in 2013.

### **1.3 Planuitwerkingsfase**

De voorkeursoplossing uit de Startbeslissing is in de planuitwerkingsfase van het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide verder uitgewerkt en ruimtelijk vastgelegd in dit ontwerptractébesluit. De uitwerking vindt plaats binnen bepaalde kaders afkomstig uit bestuurlijke afspraken en de voorfase (verkenningfase).

#### **Kaders voor de planuitwerkingsfase**

##### *Uitgangssituatie*

De in de verkenningfase gemaakte keuzes en genomen besluiten bepalen in belangrijke mate de uitgangssituatie van het vervolg van het project. Zo is de voorkeursoplossing reeds bepaald en is er geen sprake meer van alternatieven (zoals een 2x4 oplossing).

Daarnaast is op basis van het functioneel programma van eisen (onderdeel van de Bestuursovereenkomst en opgenomen in Bijlage C van het MER) een referentieontwerp opgesteld van de voorkeursoplossing. Dit referentieontwerp is in de planuitwerking nader geoptimaliseerd en gedetailleerd tot op het niveau van het ontwerptractébesluit. Dit proces is hieronder nader beschreven.

#### **Terugbrengen te vervallen dwarsverbindingen**

Opgemerkt wordt dat er zich een belangrijke wijziging heeft voorgedaan ten aanzien van het functioneel programma van eisen uit voornoemde Bestuursovereenkomst. De Bestuursovereenkomst gaat uit van het laten vervallen van vijf dwarsverbindingen door het niet terugbouwen van vijf kunstwerken. Het aantal te vervallen kunstwerken is bij hernieuwde bestuurlijke afspraken teruggebracht naar twee (zie paragraaf 3.4.1). Op 21 oktober 2016 is hiertoe bestuurlijk een principebesluit genomen.

##### *Sober en doelmatig*

Op basis van het functioneel programma van eisen is in de verkenningfase een referentieontwerp opgesteld. Dit betreft een sober en doelmatig ontwerp, waarbij wordt voldaan aan alle wettelijke vereisten.

##### *Landschappelijke inpassing*

Het referentieontwerp is een verkeerskundig functioneel ontwerp. Er zijn nog geen maatregelen voor de inpassing van de weg opgenomen. Wel is er reeds een inpassingsvisie opgesteld. Tijdens de planuitwerking is het referentieontwerp binnen

<sup>5</sup> Ministerie van IenM, NMCA - gebiedsuitwerking Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse Mobiliteit, 2011

<sup>6</sup> De Jong, Koopmans en Aptroot, Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 32 500 A, nr. 91

het kader van de inpassingsvisie uitgewerkt waarbij concrete inpassingsmaatregelen zijn opgenomen in het ontwerptractébesluit. Hiertoe is een Landschapsplan opgesteld. Bestuurlijk is afgesproken twee wezenlijke elementen uit de inpassingsvisie mee te nemen voor de verdere planuitwerking. Dit betreffen:

- De Parkway-zone (15 meter), zie paragraaf 3.5 en hoofdstuk 8;
- Vormgeving kunstwerken met schanskorven.

### **Ontwerptractébesluit Structurele verbreding Het Vonderen – Kerensheide**

In de besluittekst van dit ontwerptractébesluit worden de infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen beschreven (structurele verbreding van de A2), de inpassing daarvan en de ligging in het terrein. Daarnaast zijn mitigerende en compenserende voorzieningen en tijdelijke maatregelen en voorzieningen in de besluittekst opgenomen. Maatregelen en voorzieningen worden op de tracékaarten aangeduid. In deze toelichting worden de uitkomsten van het MER en de milieuonderzoeken weergegeven en worden andere aspecten van het ontwerptractébesluit toegelicht en onderbouwd.

## **1.4 Wettelijk kader**

### *Tracéwet*

Voor besluitvorming over aanpassingen van het Rijkshoofdwegennet is de Tracéwet van toepassing. Deze wet geeft de procedures aan die gevolgd moeten worden bij de besluitvorming over de aanleg of wijziging van de hoofdinfrastructuur.

De Tracéwet biedt de mogelijkheid voor twee typen procedures:

1. een reguliere procedure, met als stappen de startbeslissing, het Ontwerptractébesluit en het Tracébesluit.
2. een uitgebreide procedure: via een startbeslissing vaststellen van een structuurvisie waarvan de voorkeursbeslissing deel uitmaakt. Het (ontwerp) tracébesluit is dan een uitwerking van deze voorkeursbeslissing.

Voor dit project geldt de reguliere procedure. Hiervoor gelden de volgende argumenten.

### *Relatief beperkte infrastructuuruitbreiding*

De Tracéwet geeft aan dat een structuurvisie in ieder geval aan de orde is als aanleg van een nieuwe hoofdweg, landelijke spoorweg of hoofdvaarweg overwogen wordt. Dit geldt ook als een aanpassing van een hoofdweg of landelijke spoorweg met meer dan twee rijstroken of doorgaande sporen in overweging wordt genomen. Dit is bij dit project niet aan de orde.

### *Voorkeursoplossing is al bepaald*

De aanleiding voor de verkenning is de wens om de situatie met 2x2 rijstroken met spitsstroken conform de eerder uitgesproken wens van Rijk en provincie op te waarderen naar 2x3 rijstroken met vluchtstroken. Om deze reden is de reikwijdte van de verkenning relatief beperkt.

### *Geen gebiedsontwikkeling*

Uit de probleemanalyse blijkt dat er geen directe relatie met andere ruimtelijke gebiedsontwikkelingen (woningbouw, natuur, bedrijventerreinen) is. De verkenning richt zich daarmee uitsluitend op de oplossing van een verkeersprobleem (robuustheid, verkeersveiligheid, capaciteit, sluisverkeer). De reikwijdte van de verkenning is daarmee relatief beperkt.

De reguliere tracéwetprocedure ziet er als volgt uit:

1. Startbeslissing, dit is de start van de verkenning, genomen op 16 mei 2013.
2. Toezending startbeslissing aan de Tweede Kamer en de betrokken bestuursorganen en publicatie in de Staatscourant.
3. Vaststelling ontwerptractébesluit (OTB).
4. Ter inzage leggen van het OTB.
5. Vaststelling tractébesluit (TB).
6. Oplevertoets.

#### *Wet milieubeheer*

Op grond van de Wet milieubeheer (Wm) is het project m.e.r.-plichtig. Ter onderbouwing van het ontwerptractébesluit wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over plannen die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. In het voortraject van de m.e.r.-procedure is bepaald wat er in het kader van de planuitwerking onderzocht moet worden: de reikwijdte en het detailniveau van het MER. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau heeft in november 2015 ter visie gelegen. De ingediende zienswijzen zijn beantwoord en de gevolgen ervan zijn verwerkt in het MER (Bijlage B bij dit ontwerptractébesluit).

#### *Crisis- en herstelwet*

Op dit ontwerptractébesluit is de Crisis- en herstelwet (Chw) van toepassing. De Chw heeft onder meer tot doel om de bestuursrechtelijke procedures voor specifieke plannen en besluiten te stroomlijnen en te versnellen. De Chw heeft vooral consequenties voor de beroepsfase, die mogelijk volgt nadat het ontwerptractébesluit is vastgesteld. Zo dienen belanghebbenden in hun beroepschrift gericht tegen het Tracébesluit aan te geven welke bezwaren zij daartegen hebben. Tevens is het zo dat na afloop van de beroepstermijn de beroepsgronden niet meer kunnen worden aangevuld. De Chw brengt verder met zich mee dat decentrale overheden tegen het tractébesluit geen beroep kunnen instellen en dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State binnen zes maanden, na afloop van de beroepstermijn, uitspraak moet doen op eventueel tegen het tractébesluit ingediende beroepschriften.

Voorts staat het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide in bijlage II van de Chw. Dat wil zeggen dat het voor het project niet nodig is om in de project-m.e.r. alternatieven te onderzoeken en dat er geen advies aan de commissie voor de m.e.r. gevraagd hoeft te worden.

## **1.5 Relatie met andere projecten**

In de directe omgeving spelen tot 2030 diverse ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen<sup>7</sup>.

### **Ruimtelijke ontwikkelingen**

- Holtum-Noord: doorontwikkeling bedrijventerrein in het segment multimodale logistiek.
- Bedrijventerrein Midden-Limburg: doorontwikkeling bedrijventerrein in het segment logistiek, transport, distributie en modern gemengd.
- Aldenhof – Marcus Aurelius (Born): 9 nieuwe woningen.
- Urmond/Bramert-Noord: 400 nieuwe woningen.
- Louisegroeveweg (Urmond): 6 nieuwe woningen.

<sup>7</sup> Naast de vermelde ruimtelijke ontwikkelingen wordt rekening gehouden met de groei van arbeidsplaatsen bij VDL Nedcar, DSM/Chemelot/Sabic en Aviation Valley (Maastricht Aachen Airport).

### **Infrastructurele ontwikkelingen**

- N294/afrif Urmond: de afrif van westelijke rijbaan van de A2 op de N294 bij Urmond wordt gewijzigd. Het toevoegen van een extra rijstrook (linksaf) is naar verwachting in 2017 gereed.
- N280-West: oplossen van knelpunten op het huidige tracé van de N280 deel Weert-Roermond.
- Buitenring Parkstad Limburg: ringweg rondom de stadsregio Parkstad Limburg. De autoweg bestaat uit 2x2 rijstroken, grotendeels 100 km/u. Samen met de aanleg van de Buitenring worden ook de provinciale wegen N298, N299 en N300 aangepakt. De Buitenring wordt naar verwachting vanaf 2018 in gebruik genomen.
- B56n: de B56n is het Duitse deel van de N297. De weg verbindt de Duitse Autobahn A46 met de A2 bij Born. Het tracé vanaf de A2 tot Vinteln (Duitsland) is gereed. De aanleg van het laatste deel van het tracé (circa 8 kilometer) in Duitsland tot aan de A46 is recent afgerond waarna de weg in mei 2017 in gebruik is genomen.
- De N276 verbindt Brunssum met Sittard. Drie knelpunten op deze weg worden aangepakt, waaronder de kruising met de Dr. Nolenslaan. Deze kruising is recent omgebouwd naar een ongelijkvloerse kruising.

## **1.6**

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op nut en noodzaak en doelstelling van het project. Tevens wordt hier samengevat hoe de effecten van de structurele verbreding in het milieueffectrapport zijn beoordeeld. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de maatregelen waartoe in het ontwerptractébesluit is besloten. In de hoofdstukken 4 tot en met 9 worden de omgevingsaspecten van het ontwerptractébesluit behandeld en in het afsluitende hoofdstuk 10 wordt toegelicht welke (juridische) stappen er na het vaststellen van het tractébesluit moeten worden gezet. In dit hoofdstuk is tevens een paragraaf over de mogelijkheid van schadevergoeding opgenomen.

## 2 Verantwoording keuze

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op nut en noodzaak van deze ingreep, op de opgaven ten aanzien van meerwaardecreatie en landschappelijke inpassing van het project en op de integrale effectbeoordeling in het milieueffectrapport.

### 2.2 Nut en noodzaak

#### 2.2.1 *Rijksbelang en belang regio*

Zowel op Rijks- als op regionaal niveau wordt groot belang gehecht aan de A2 als noord-zuidverbinding. Het ruimtelijk beleid van het Rijk heeft tot doel Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden. Algemene uitgangspunten zijn 'prioriteit voor het belang van de gebruiker' en 'het verbinden van infrastructuur, voorzieningen en ruimtelijke ontwikkelingen'. Regionale partijen werken deze uitgangspunten verder uit en kiezen eigen prioriteiten gebaseerd op de karakteristieken van de regio (regionaal maatwerk).

#### **Beleidsuitgangspunten Rijk**

Het nationaal beleid is beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Het belang van de achterlandverbindingen voor de mainports en de verbindingen met buitenlandse mainports (Ruhrgebied, Antwerpen) wordt hierin benadrukt.

In dit kader wordt de A2 specifiek genoemd als belangrijke achterlandverbinding. Ook wordt het belang van de A2 expliciet benoemd voor het vestigingsklimaat van de Greenport Venlo en de Brainport Zuidoost-Nederland. Het verbeteren van de bereikbaarheid van deze gebieden wordt als een opgave van nationaal belang beschouwd.

De A2 ligt op de internationale transportas tussen Brainport Eindhoven en de Randstad enerzijds en Midden- en Zuid-Europese bestemmingen anderzijds. Ook is de A2 van belang voor de ontsluiting van Maastricht- Aachen Airport en de verdere ontwikkeling van de regio tot logistieke hotspot en vormt de A2 de centrale corridor in de ELAt (Eindhoven-Leuven-Aken triangle<sup>8</sup>).

De opwaardering van de A2 Het Vonderen – Kerensheide heeft naar verwachting positieve effecten voor de ontwikkeling van een aantal topsectoren zoals Brainport Eindhoven, Greenport Venlo, Maastricht Health Campus en Chemelot Campus. Meer in het algemeen heeft Zuid-Limburg een sterke economische positie in de topsectoren Chemie, Life Sciences, Energie en Logistiek.

Het belang dat het rijk hecht aan de opwaardering is bevestigd in de op 30 juni 2011 door de Tweede Kamer aangenomen motie (zie paragraaf 1.2).

<sup>8</sup> Een internationaal Technologische Topregio

### **Beleidsuitgangspunten Regio**

In de visie Brainport 2020<sup>9</sup> is de doelstelling opgenomen de 'Brainport Zuidoost-Nederland' één van de koplopers in de internationale kenniseconomie te maken. Het gaat daarbij om de combinatie brainports Eindhoven, Chemelot en de Universiteit Maastricht. Voorwaarde daarvoor is onder andere dat sprake is van hoogwaardige infrastructuur.

De Gebiedsagenda<sup>10</sup> Limburg benadrukt het belang van sectoren als automotive, zorg en onderwijs. Om onder meer deze sectoren een goed vestigingsklimaat te bieden, maar ook om een goed werk- en leefklimaat te behouden, is de (inter-) nationale bereikbaarheid van belang. De opwaardering van de spitsstroken tussen Het Vonderen en Kerensheide wordt hierbij als essentieel beschouwd. Ook de Regiovisie Westelijke Mijnstreek<sup>11</sup> erkent het belang van de A2 als internationale transportas voor het regionale bedrijfsleven.

Op 4 november 2011 hebben Provinciale Staten van Limburg dit herbevestigd in een motie waarin Gedeputeerde Staten worden opgeroepen alles in het werk te stellen om samen met gemeenten, het bedrijfsleven en andere partners zorg te dragen voor het nakomen van de toezegging van het kabinet om de spitsstroken op de A2 in Limburg om te bouwen naar permanente rijstroken.

### **Internationaal verkeerskundig belang**

Het tracé is onderdeel van het Europese TEN-T<sup>12</sup> netwerk. Ook maakt het deel uit van de achterlandverbindingen van de mainports Rotterdam en Schiphol met het midden en zuiden van Europa. Tevens is het een belangrijke verbinding tussen het Ruhrgebied en de haven van Antwerpen.

### **Nationaal verkeerskundig belang**

De A2 is de enige noord-zuid as die Midden- en Zuid-Limburg met de rest van Nederland verbindt. Het tracé Het Vonderen-Kerensheide is daarmee de 'poort' tussen steden als Maastricht, Heerlen en Sittard met Venlo, Eindhoven en verder noordelijk gelegen steden. In België en Duitsland liggen alternatieve verbindingen op snelwegniveau relatief ver weg.

### **Regionaal verkeerskundig belang**

Ook binnen Limburg is de A2 verreweg de belangrijkste verbindings-as in noord-zuid richting. Naast een verbindende functie is de weg daarmee van groot belang voor de regionale ontsluiting.

#### 2.2.2

#### *Probleemanalyse*

De A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide is onvoldoende robuust. De A2 met spitsstroken heeft, specifiek in dit deel van Nederland, een hoge kwetsbaarheid. In Midden-Limburg heeft de A2 een bijzondere positie aangezien het de enige noord-zuidverbinding op snelwegniveau is. Wanneer de verkeersafwikkeling hier stagneert, staat de lokale, regionale en (inter-)nationale bereikbaarheid sterk onder druk.

<sup>9</sup> Brainport 2020 Top Economy, Smart Society

<sup>10</sup> Een gebiedsagenda is een gezamenlijk product van Rijk en regio en staat voor een integrale benadering van het ruimtelijk fysieke domein. Het gaat over het economisch vestigingsklimaat, verstedelijking, bereikbaarheid, water, energie, natuur en landschap. Het is ook een 'voorraadkamer' voor de besluitvorming over programma's en projecten in het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT). Op basis van een gezamenlijke visie zijn opgaven gedefinieerd en vertaald in projecten en acties waar gedeelde belangen spelen.

<sup>11</sup> Regiovisie Westelijke Mijnstreek 'Ruimte voor nieuwe generaties', 2009

<sup>12</sup> Trans-European Network – Transport

Een spitsstrook is een vluchtstrook die tijdens drukke momenten ingezet wordt als tijdelijke extra rijstrook<sup>13</sup>. Buiten deze tijden vervult deze strook de normale functie van vluchtstrook. Spitsstroken zijn bedoeld om extra capaciteit te bieden tijdens de drukke (spits)perioden. De spitsstroken van de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide zijn echter vrijwel de gehele dag open en staan op nr. 8 in de top 10 van drukst bereden spitsstroken<sup>14</sup>. De langdurige openstelling van de spitsstroken is noodzakelijk gezien de continue vraag naar extra capaciteit op dit traject. Telcijfers (2015) laten zien dat de intensiteit op het traject rond de 100.000 voertuigen per dag bedraagt. Gezien deze intensiteiten is het nodig om drie rijstroken per rijrichting beschikbaar te hebben. Echter, als gevolg van de langdurige openstelling van de spitsstroken, wordt het hoofdwegennetwerk op dit deel van de A2 kwetsbaarder voor verstoringen. Spitsstroken worden namelijk bij slechte weersomstandigheden en incidenten gesloten of niet opengesteld. Er resteren dan twee rijstroken per rijrichting, hierdoor ontstaat filevorming. Door de optredende congestie verslechtert de verkeersveiligheid, waardoor de kans op kopstaart ongevallen toeneemt. Daarnaast zoekt het verkeer via het onderliggend wegennet een andere route, wat problemen met de leefbaarheid in en bereikbaarheid van kernen met zich meebrengt.

Relatief kleine verstoringen hebben dus een groot negatief effect op de betrouwbaarheid van het hoofdwegennet. Alternatieve verbindingen op hoofdwegniveau zijn er niet, ook niet in Duitsland of België. Een klein incident op dit deel van de A2 kan escaleren in grote bereikbaarheidsproblemen van/naar Zuid- en Midden-Limburg. Dat is niet overeenstemming met de bereikbaarheidsdoelen zoals die in nationaal en regionaal beleid zijn neergelegd en moeten resulteren in het maximaal beschikbaar zijn van het hoofdwegennet waardoor een betrouwbare verkeersafwikkeling mogelijk is. Een robuustere A2 is van belang voor het regionaal vestigingsklimaat voor bedrijven en in nationaal verband voor de ontwikkeling van Brainport en de functie van de A2 als belangrijke achterlandverbinding.

Bovenstaande leidt tot de volgende probleemstelling voor dit project:

- De A2 met spitsstroken tussen Het Vonderen en Kerensheide is onvoldoende robuust;
- Dit uit zich bij gesloten spitsstroken in filevorming, een grotere kans op ongevallen, sluipverkeer op het onderliggend wegennet en bereikbaarheidsproblemen voor economische kerngebieden.

### **Hinder tijdens de bouwfase**

Daarbij speelt mee dat de weg en kunstwerken vanuit beheer en onderhoud om vernieuwing vragen. De spitsstroken en het merendeel van de kunstwerken zijn aan vervanging toe. Bij ingrepen aan de weg is het uitgangspunt dat er zo min mogelijk sprake is van hinder tijdens de uitvoering. Dat is essentieel omdat dit traject de enige noord-zuidverbinding op snelwegniveau in Midden-Limburg is. Er zijn tijdens de aanleg geen alternatieve routes beschikbaar op autosnelwegniveau.

<sup>13</sup> Spitsstroken worden opengesteld als er per uur meer dan 1350 motorvoertuigen per rijstrook passeren

<sup>14</sup> Beantwoording Kamervragen inzake spitsstroken, RWS-2016/7511/155202

### 2.2.3 *Projectdoelstelling*

De hoofddoelstelling luidt als volgt:

#### **Verbeteren van de robuustheid van het netwerk**

Het doel van het project is om de robuustheid van het netwerk op dit deel van de A2 te verbeteren. De ambitie van het rijk is dat het hoofdwegennet van Nederland voldoende capaciteit en afwikkelingssnelheid heeft. Dit wordt bereikt door een robuuste en veilige netwerkopbouw met voldoende alternatieve verbindingen bij storingen en een herkenbaar en eenduidig wegontwerp dat aansluit bij Europese standaarden. Dit resulteert in het maximaal beschikbaar zijn van het hoofdwegennet waardoor een betrouwbare verkeersafwikkeling mogelijk is. Gezien de bijzondere positie van het wegvak Het Vonderen – Kerensheide, is er een nadrukkelijker opgave om dit wegvak voldoende robuust te maken zodat aan het ambitieniveau wordt voldaan. Het tracé is van belang voor de bereikbaarheid en ontsluiting op internationaal, nationaal en regionaal niveau.

Door het opwaarderen van de spitsstroken naar volwaardige rijstroken met vluchtstrook, zijn ook andere problemen, gerelateerd aan de spitsstroken op te lossen. De nevendoelestellingen luiden als volgt:

#### **Verbeteren van de verkeersveiligheid op het traject Het Vonderen – Kerensheide**

Sinds de opening van de spitsstroken is dankzij de verbeterde doorstroming het aantal ongevallen gedaald. De spitsstroken zijn langer geopend vanwege de hoge intensiteiten. Er kleven nadelen aan de langere openstelling op dit specifieke wegvak omdat er op dat moment mitigerende maatregelen gelden ten behoeve van de verkeersveiligheid, zoals een verlaging van de maximumsnelheid, een inhaalverbod voor vrachtverkeer de aanleg van vluchthavens en camerabewaking vanuit de verkeerscentrale. De mitigerende maatregelen hebben elk hun eigen nadelige gevolgen voor dit specifieke wegvak in combinatie met de kwetsbaarheid van dit deel van het hoofdwegennet. Door de realisatie van vluchtstroken en een nieuw wegontwerp van dit deel van de A2 kan de verkeersveiligheid verder verbeterd worden.

#### **Verkeersvraag beter accommoderen**

De capaciteit van een spitsstrook is lager dan van een reguliere rijstrook. Het betreffende tracé met spitsstroken staat op nr. 8 in de top 10 van drukst bereden spitsstroken en de spitsstroken zijn vrijwel de gehele dag open. De huidige en toekomstige verkeersaantallen vragen om een structurele 2x3 configuratie met vluchtstrook.

#### **Sluipverkeer neemt af**

Als de robuustheid van de A2 toeneemt, zal er minder vaak sluipverkeer zijn op het onderliggend wegennet. Hierdoor verbetert de leefbaarheid in en bereikbaarheid van de kernen langs deze wegen.

#### **De economische ontwikkeling wordt gestimuleerd**

Als de doorstroming, betrouwbaarheid en robuustheid verbeteren, kan dit positieve effecten hebben op de economische ontwikkeling van Limburg. Een goede bereikbaarheid is een belangrijke voorwaarde, omdat:

- de regio een grote maakindustrie heeft met hoge logistieke eisen;
- de centrale ligging ten opzichte van Europese afzetmarkten belangrijk is;
- de kennisclusters alleen kunnen functioneren als de bereikbaarheid goed is;



- bereikbaarheid een randvoorwaarde is voor recreatie en toerisme, dat een belangrijk onderdeel van de regionale economie vormt.

#### **Minder hinder tijdens de bouwfase**

Naast de hoofddoelstelling en de nevendoelestellingen van het project, is er sprake van een belangrijk voordeel van de structurele verbreding ten aanzien van hinder. Diverse kunstwerken, de spitsstroken zelf en bijbehorende maatregelen moeten worden vervangen, hetgeen aanzienlijke hinder zal opleveren. Tijdens de werkzaamheden is het in de huidige situatie niet mogelijk om drie rijstroken per richting beschikbaar te houden. Net als bij een gesloten spitsstrook in de huidige situatie, zullen deze werkzaamheden dan ook tot lange files leiden met een verhoogde kans op ongevallen. Dit in tegenstelling tot hinder bij structurele verbreding. In dat geval is een fasering mogelijk waarbij tijdens de aanleg in beide rijrichtingen drie rijstroken beschikbaar blijven en er geen congestie optreedt.

### **2.3**

#### **Opgaven natuur en landschap**

Belangrijke opgaven voor het project betreffen meerwaardecreatie en landschappelijke inpassing. Deze opgaven leiden tot de toevoeging van inpassingsmaatregelen en bepalen mede de mitigerende maatregelen voor natuur die in het ontwerptractébesluit zijn opgenomen. Beide thema's worden hierna toegelicht.

#### **Meerwaardecreatie met meekoppelprojecten**

De structurele verbreding van de A2 maakt deel uit van het Programma Meerwaardecreatie NederlandBovenWater 2014-2015. De intentie achter meerwaardecreatie is het creëren van win-winsituaties door projecten aan elkaar te koppelen. Bij het verbreden van de A2 wordt meerwaarde gecreëerd door maatregelen uit de volgende meekoppelprojecten in het ontwerptractébesluit op te nemen:

- Corridor Geleenbeek in combinatie met MJPO<sup>15</sup> ontsnipperingsmaatregel ecologische verbinding LI-17 Echt-Susteren (hierna Corridor Geleenbeek (LI-17)). Dit omvat een samenhangend pakket aan maatregelen bij de kruising van de Geleenbeek met de A2 en het Julianakanaal, ten behoeve van ontsnippering van natuur en verbetering van de waterhuishouding.
- MJPO ontsnipperingsmaatregel ecologische verbinding LI-18 IJzerenbosch/Graetheide (hierna faunapassage Den Uil (LI-18)). Dit betreft een maatregel voor ontsnippering van natuur bij de kruising van deze ecologische verbinding met de A2.

Er is een duidelijk verband tussen deze twee meekoppelprojecten en de structurele verbreding van de A2:

- De meekoppelprojecten hangen technisch en functioneel samen met de verbreding van de A2. De meekoppelprojecten vinden in het hetzelfde gebied plaats als de verbreding van de A2. Zo dient vanwege de verbreding en asverschuiving van de A2 de Middelsgraaf (onderdeel van de Corridor Geleenbeek) verlegd te worden. Door de asverschuiving ontstaat tevens ruimte voor het realiseren van twee faunapassages nodig voor het functioneren van de ecologische verbinding LI-17 Echt-Susteren. Ook de kruising van de ecologische verbinding LI-18 IJzerenbosch/Graetheide met de A2 (ter hoogte van KW 18 Den Uil) moet vanwege de verbreding van de A2 al worden aangepast.

<sup>15</sup> MJPO: Meerjarenprogramma Ontsnippering

- De meekoppelprojecten dienen als intrinsieke maatregel om de negatieve ecologische effecten van de verbreding van de A2 te verminderen, in het bijzonder barrièrewerking.
- De ecologische verbindingen worden verder versterkt door het uitbreiden van de toeleidende beplanting naar de faunapassages. De nieuw aan te leggen beplanting komt voort uit de compensatieopgave Natuurnetwerk Nederland (NNN) vanwege de verbreding van de A2 Het Vonderen - Kerensheide. Hierin kan ook een groot deel van de boscompensatie worden gerealiseerd.
- De verbreding van de A2 biedt de unieke kans om barrières in de bestaande situatie op te heffen of te verminderen en daarmee het effect en meerwaarde van de grote faunapassages op het verminderen van de barrièrewerking te versterken.

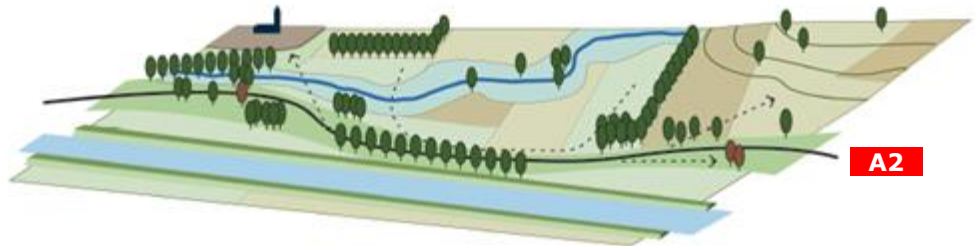
Concreet betekent dit dat de maatregelen uit de twee meekoppelprojecten zijn onderzocht in het MER en in de vorm van de realisatie van drie faunapassages en het herstel van de Geleenbeek zijn opgenomen in het (O)TB, aangevuld met ontsnipperingsmaatregelen over andere delen van het traject.

#### *Landschappelijke inpassing met Parkway*

De verbrede A2 wordt ingericht als Parkway. In hoofdstuk 8 wordt uitgebreid ingegaan op deze wijze van landschappelijke inpassing. In deze paragraaf wordt kort aangegeven wat het principe inhoudt. De Parkway is het ruimtelijk concept voor de landschappelijke inpassing en is zichtbaar als een continue doorlopende groenzone aan weerszijden van de A2. De Parkway is een integraal onderdeel van het ontwerp en vormt de (wettelijk verplichte) landschappelijke inpassing van de rijksweg met voorzieningen (conform de Tracéwet). Verschillende functies, zoals mitigerende en compenserende maatregelen voor water, geluid en natuur worden gecombineerd. Zo is binnen de Parkway bijvoorbeeld de landschappelijke inpassing van de geluidschermen voorzien. Tevens zijn recreatieve voorzieningen in de vorm van wandelroutes opgenomen. Het verlies aan bossen en beplantingen als gevolg van de verbreding van de A2 wordt gecompenseerd door de aanplant van bomen in de Parkway.

#### Waarom een Parkway?

Met het realiseren van een herkenbare en structurerende Parkway wordt zowel recht gedaan aan de kwaliteit van de rijksweg als de kwaliteit van de omgeving. Het geeft het tracé A2 Het Vonderen - Kerensheide een doorgaande en herkenbare identiteit en versterkt tegelijkertijd de samenhang met de omgeving. De maatvoering sluit aan op het bovenregionale karakter van de rijksweg op het landschap in de omgeving.



De inrichting van een continue Parkway-zone aan weerszijden van de rijksweg draagt bij aan een herkenbaar en rustig wegbeeld. Door de beleving kan de weggebruiker zich op een prettiger manier voortbewegen over de weg. Toepassing van het trekvogelmotief maakt het voor de weggebruiker duidelijk dat deze zich op de A2-route bevindt.



Bestaande landschappelijke kwaliteiten worden versterkt en beleefbaar gemaakt. Verschillende elementen in de omgeving worden verbonden en versterkt in een samenhangende groenstructuur. De Parkway versterkt bestaande zichtrelaties tussen de rijksweg en de omgeving of biedt afscherming waar geen zicht gewenst is.

## **2.4 Milieueffectrapport**

In het MER en de deelonderzoeken die daaraan ten grondslag liggen wordt de huidige situatie vergeleken met de referentiesituatie. In paragraaf 2.4.1 wordt dat toegelicht. In paragraaf 2.4.2 is weergegeven hoe het plangebied en studiegebied voor de milieuonderzoeken is bepaald.

In het MER is getoetst of de structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide de verkeerssituatie verbetert en invulling geeft aan de doelstellingen die in paragraaf 2.2.3 zijn toegelicht. De conclusies worden in paragraaf 2.4.3 samengevat. Tevens zijn de effecten van de structurele verbreding onderzocht, zowel de situatie na realisatie (paragraaf 2.4.4) als tijdens de bouw (paragraaf 2.4.5) zijn daarbij in beeld gebracht.

De A2 in Midden-Limburg ligt dicht tegen de grens met enerzijds Duitsland en anderzijds België. Indien er sprake is van grensoverschrijdende effecten dienen de betreffende buurlanden geconsulteerd te worden in het kader van de m.e.r.-procedure. Uit de effectbeoordeling blijkt dat er geen sprake is van grensoverschrijdende effecten.

Uit het MER en de daaraan ten grondslag liggende deelrapporten blijkt dat er geen belemmeringen zijn voor de structurele verbreding van de A2 Het Vonderen - Kerensheide zoals in dit ontwerptractébesluit vastgelegd.

#### 2.4.1 *Referentiesituatie*

De (milieu)gevolgen van de structurele verbreding van het traject tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide op de A2 worden in het MER (Bijlage B bij dit OTB) vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 ontstaat als het voorgenomen project niet zou worden gerealiseerd. Het betreft de huidige situatie aangevuld met "autonome ontwikkelingen". Autonome ontwikkelingen zijn infrastructurele en ruimtelijke plannen waarover ten aanzien van de uitvoering op dit moment (peildatum 1-1-2017) al een besluit is genomen. In paragraaf 1.5 zijn de autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven.

#### 2.4.2 *Plan- en studiegebied*

##### **Plangebied**

Het plangebied is het gebied waar de activiteiten daadwerkelijk plaatsvinden. Het uiteindelijke plangebied is ruimer dan de infrastructurele maatregelen doordat de te treffen geluidmaatregelen verder reiken (toepassing van tweelaags ZOAB). Het plangebied omvat naast de A2 zelf ook de (landschappelijke) inpassing, te treffen maatregelen en gebieden waar het onderliggend wegennet en waterlopen worden aangepast ten gevolge van de structurele verbreding. Het plangebied voor de A2 loopt van kilometer 221.20 aan de noordzijde tot kilometer 239.23 aan de zuidzijde en voor de A73 van kilometer 4.90 aan de zuidzijde tot 5.60 aan de noordzijde.

##### **Studiegebied**

Naast het plangebied is ook sprake van een studiegebied. Dit is het invloedsgebied van de structurele verbreding en de meekoppelprojecten. Het studiegebied verschilt per (natuur- en milieu) thema. De begrenzing hangt af van de aard, omvang en uitstraling van de effecten. De effecten die in het plangebied optreden hebben voornamelijk betrekking op de directe omgeving of de ondergrond bij het tracé. Thema's zoals archeologie, bodem, water en ruimtegebruik ondervinden een direct effect als gevolg van de structurele verbreding. Daarnaast zijn er effecten te verwachten op grotere afstand van het plangebied. Bijvoorbeeld bij thema's zoals verkeer, stikstof en geluid. In de deelrapporten (bijlagen bij het MER en het OTB) wordt per thema het studiegebied aangegeven en verantwoord.

#### 2.4.3 *Doelbereik structurele verbreding*

Wanneer naar de hoofd- en nevendoelestellingen wordt gekeken, kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

#### 2.4.4 *Hoofddoelstelling*

##### **Verbeteren van de robuustheid van het netwerk**

De derde rijstrook biedt een robuuster netwerk. Vanwege de extra rijstrook en een volwaardige vluchtstrook is de kans op het uitvallen van een van de rijstroken minder groot dan bij een spitsstrook rechts. Bij het stilvallen van voertuigen (bijvoorbeeld met pech) kan de vluchtstrook gebruikt worden, waardoor de rijstroken vrij blijven en het overige verkeer niet gehinderd wordt. Wanneer dit gebeurt in de situatie zonder project (met spitsstrook), wordt de spitsstrook afgesloten, zodat er nog maar twee rijstroken beschikbaar blijven.

Ook bij slecht weer kan een volwaardige derde rijstrook gewoon openblijven, terwijl een spitsstrook in zo'n situatie dicht moet omdat deze niet geschouwd kan worden. De intensiteiten op de A2 vragen wel om de derde rijstrook (de spitsstrook is immers grote delen van de dag opengesteld). De kans op verstoringen is met een volledige derde rijstrook inclusief vluchtstrook veel minder groot dan bij een spitsstrook rechts.

De kans dat de congestie een uitstraling heeft op de rest van het HWN en OWN is daarmee klein. De voorspelbaarheid van reistijden neemt hiermee sterk toe.

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide draagt bij aan de verbetering van de robuustheid van het netwerk.

#### 2.4.5 *Nevendoelestellingen*

##### **Verkeersveiligheid verbetert**

Met de aanpassingen, in het bijzonder het vervangen van de spitsstroken door een volwaardige rijstrook en vluchtstrook worden diverse afwijkende ontwerpelementen in de huidige situatie weggenomen. Voor het opwaarderen van de spitsstroken naar volwaardige rijstroken met vluchtstrook is de A2 opnieuw ontworpen. Het nieuwe ontwerp van de A2 voldoet aan de meest recente ontwerprichtlijnen. Zo vervallen de begin- en eindpunten van de spitsstroken waardoor de situatie nabij de knooppunten minder complex worden. De mitigerende maatregelen verbonden aan de openstelling van de spitsstroken, zoals de lagere maximumsnelheid en het inhaalverbod voor vrachtverkeer, zijn niet meer noodzakelijk en vervallen. Ook krijgt de A2 een breder, ruimer dwarsprofiel en worden enkele viaducten, die in de huidige situatie voor een visuele versmalling zorgen, vervangen door nieuwe, ruimere kunstwerken. Daarnaast komt het viaduct Maasbaan te vervallen. Als gevolg hiervan krijgt de A2 een rustiger en meer overzichtelijk wegbeeld wat het verkeersveiligheidsniveau ten goede komt. Daarmee draagt de realisatie van de structurele verbreding bij aan de doelstelling de verkeersveiligheid op de A2 te verbeteren.

##### **Verkeersvraag beter accommoderen**

De aanleg van de derde rijstrook op de A2 in plaats van een spitsstrook heeft een positief effect op de doorstroming. De gemiddelde rijnsnelheid neemt in beide rijrichtingen en in beide spitsen (ochtend- en avondspits) toe. Alle vier de NoMo-trajecten op de A2 Het Vonderen – Kerensheide voldoen, in een gemiddelde ochtendspits en avondspits aan de gestelde norm..

De reistijden zijn niet meer afhankelijk van het al dan niet openstellen van de spitsstroken (door bijvoorbeeld het weer). De reistijden zijn hiermee betrouwbaar en beter voorspelbaar.

Naast de verbetering van de reistijdfactor, is er sprake van een daling van de I/C-verhouding (de verhouding tussen de intensiteit op en de capaciteit van de weg). Vanwege het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide krijgen alle wegvakken gedurende de hele dag en bij alle weersituaties een I/C-verhouding lager dan 0,9. Dit betekent dat er, in tegenstelling met de referentiesituatie, op alle wegvakken in ieder geval een beperkte restcapaciteit aanwezig is. Op zes wegvakken na, waar de I/C-verhouding tussen de 0,8 en 0,9 ligt, hebben de overige wegvakken zelfs een I/C-verhouding lager dan 0,8.

Tot slot vermindert ook de kans dat in knooppunt Het Vonderen de verbindingsweg van de A73 naar de A2, waar in de referentiesituatie een rijstrook afvalt, een knelpunt vormt. Door de structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide komt de afstreping hier te vervallen.

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide biedt meer ruimte voor de verkeerstoename, doordat de capaciteit van de A2 minder kwetsbaar is voor externe invloeden.

De weersinvloeden zijn zo goed als geen beperkende factor meer bij het beschikbaar hebben van de volledige capaciteit van de weg. De verkeerstoename is daarmee altijd beter te faciliteren.

### **Sluipverkeer neemt af**

Het project zorgt voor een beperkte toename van verkeer op het hoofdwegennet, de intensiteiten op de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide nemen toe met circa 1500 motorvoertuigen per etmaal. Dit komt neer op een toename tussen de 1,0% en de 2,0%. Hierdoor stijgt de totale verkeersprestatie met circa een 0,4%. Deze extra voertuigkilometers worden op het HWN afgelegd (+0.8%). De voertuigkilometers op het onderliggend wegennet nemen licht af (-0.1%). Bovenstaande geldt voor een gemiddelde werkdagsituatie met een normaal verkeersbeeld en zonder externe invloeden. Met een vaste derde rijstrook zal ook in ongewone verstoorde situaties het sluipverkeer over het onderliggend wegennet afnemen. Dit in tegenstelling tot een autonome situatie waar verkeer bij een gesloten spitsstrook eerder geneigd is via het onderliggend wegennet de problemen op de A2 te omzeilen.

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide draagt beperkt bij aan het terugdringen van het sluipverkeer over het onderliggend wegennet.

### **De economische ontwikkeling wordt gestimuleerd**

De doorstroming op de A2 zelf verbetert en de aansluitingen op de A2 hebben voldoende capaciteit. Vanwege een verbeterde rijnsnelheid op de A2 en een afname van de kans op verstoringen neemt de bereikbaarheid van de langs de A2 gelegen economische gebieden toe. De reguliere reistijden nemen af, maar ook de mogelijke vertragingen ten gevolge van verstoringen worden minder. Voor de economische ontwikkeling in het algemeen, maar in het bijzonder voor bedrijven met hoge logistieke eisen (zoals de maakindustrie in Limburg) is de verlaging van de reistijden en een verbetering van de betrouwbaarheid en de stiptheid erg belangrijk.

De structurele verbreding van de A2 Het Vonderen – Kerensheide leidt tot een beter economisch klimaat.

Opgemerkt wordt dat als gevolg van de structurele verbreding meer ruimte ontstaat om de wegwerkzaamheden uit te voeren dan wanneer de spitsstroken en verschillende kunstwerken uitsluitend vervangen zouden worden. Dit leidt tot een betere doorstroming tijdens de werkzaamheden en een lagere kans op ongevallen als gevolg van filevorming. Daarmee draagt de structurele verbreding ook tijdens de benodigde wegwerkzaamheden bij aan de doelstellingen.

#### **2.4.6 *Effecten structurele verbreding***

In deze paragraaf zijn de effecten van de Structurele verbreding van de A2 Het Vonderen - Kerensheide op hoofdlijnen samengevat. Het betreft hier de eindsituatie na de realisatie van de structurele verbreding. Bij de effectscores is rekening is gehouden met de te treffen mitigerende en compenserende maatregelen als ook de maatregelen in het kader van de waterhuishouding en landschappelijke inpassing op basis van de Parkway. In tabel 2-1 is het totaaloverzicht aan effecten opgenomen. Onder de tabel worden de belangrijkste effecten beknopt toegelicht. Voor een volledige toelichting van effecten wordt verwezen het MER.

<b>Thema/ Aspect</b>	<b>Criterium</b>	<b>Ref</b>	<b>Verbreiding A2</b>
<b>Verkeer</b>			
Mobiliteit	Verkeersprestatie o.b.v. intensiteiten	0	0
Bereikbaarheid	I/C-verhouding	0	+
	Voertuigverliesuren	0	0
	Rijsnelheid in de spits	0	+
	Reistijdfactoren	0	0
Robuustheid	Betrouwbaarheid reistijd en robuustheid netwerk	0	+
	Afwikkeling kruispunten bij aansluitingen	0	0
<b>Verkeersveiligheid</b>			
Verkeersveiligheid van het ontwerp	Afwijkende ontwerpelementen	0	++
<b>Ruimtegebruik &amp; sociale aspecten</b>			
Wonen	Ruimtebeslag woongebieden	0	0/-
	Te amoveren woningen	0	0/-
Werken	Ruimtebeslag werkgebieden	0	0/-
	Te amoveren bedrijfspanden	0	0
Recreatie	Ruimtebeslag recreatiegebieden	0	0
	Doorsnijding recreatieve routes	0	0/-
Landbouw	Ruimtebeslag landbouwgebieden	0	- -
	Aantasting huiskavels van agrarische bedrijven	0	0/-
Barrièrewerking/ bereikbaarheid	Toename barrièrewerking van de A2 door het vervallen van dwarsverbindingen	0	0/-
Sociale veiligheid	Invloed op de sociale veiligheid	0	0
Subjectieve verkeersonveiligheid	Toe- of afname van locaties die als verkeersonveilig ervaren kunnen worden	0	0/+
Visuele hinder	Toe- of afname van visuele hinder door indringing en blokkering	0	0
Lichthinder	Toe- of afname van lichthinder	0	+
<b>Externe veiligheid</b>			
Plaatsgebonden risico	Verandering PR10 <sup>-6</sup> / jaar (PR plafond basisnet)	0	0
Groepsrisico	Verandering Groepsrisico	0	0
<b>Geluid</b>			
Geluidgehinderden en Ernstig gehinderden	Verandering in het aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden in klassen van 5 dB. De klassen betreffen 55-59; 60-64; 65-69; 70-74; 75dB en hoger.	0	++
Aantal geluidbelaste woning(equivalenten)	Veranderingen in het aantal woning (equivalenten) in klassen van 5 dB. De klassen betreffen 50-54; 55-59; 60-64; 65-69; 70-74; ≥75 dB.	0	++
Geluidbelast oppervlakte	Verandering van het totaal akoestisch ruimtebeslag (vanaf 50 dB) in studiegebied	0	+
<b>Luchtkwaliteit</b>			
Blootstelling	Percentage gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieklassen NO <sub>2</sub>	0	0
	Percentage gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieklassen PM <sub>10</sub>	0	0
<b>Natuur</b>			
Natura 2000	Aantasting natuurlijke kenmerken gelet op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van:		
	• Oppervlakteverlies	0	0
	• Stikstofdepositie	0	0

<b>Thema/ Aspect</b>	<b>Criterium</b>	<b>Ref</b>	<b>Verbreiding A2</b>
	• Verstoring	0	0
	• Verandering barrièrewerking voor doelsoorten	0	+
	• Verandering in de waterhuishouding	0	0
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden als gevolg van:		
	• Oppervlakteverlies	0	0
	• Verstoring	0	+
	• Stikstofdepositie	0	0/-
	• Verandering in barrièrewerking	0	+
	• Verandering in de waterhuishouding	0	0
Beschermden soorten	Gevolgen voor beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen.		
	Vernietiging van individuen en verlies vaste rust- en verblijfplaatsen	0	0
	Verstoring van individuen en vaste rust- en verblijfplaatsen	0	+
	Verandering barrièrewerking	0	++
	Verandering waterhuishouding	0	0
Bos	Oppervlakteverlies van bossen, beplantingen en bomen	0	0
<b>Water</b>			
Waterhuishouding	Beïnvloeding afvoer oppervlaktewater, doorsnijding watersysteem en waterberging	0	++
	Beïnvloeding van het grondwatersysteem	0	0
	Waterveiligheid ter hoogte kruising Geleenbeek	0	+
	Beïnvloeding beschikbare vaardiepte Julianakanaal	0	-
Waterkwaliteit	Beïnvloeding kwaliteit grond- en oppervlaktewater incl. oevers, en omgang met afvoer van wegwater	0	+
<b>Bodem</b>			
Bodemopbouw	Beïnvloeding opbouw en gelaagdheid	0	0
Bodemkwaliteit	Direct en indirecte beïnvloeding van (water)bodem verontreinigingslocaties	0	+
<b>Ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie</b>			
Landschap	Verandering lijn- en puntelementen	0	+
	Verandering samenhangende gebieden (ensembles) (karakteristiek van een gebied, patronen in een gebied)	0	0/+
Ruimtelijke kwaliteit	Belevingswaarde weggebruiker	0	+
	Belevingswaarde omgeving	0	0/+
	Gebruikswaarde	0	0
	Toekomstwaarde	0	0/+
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	-
	Historische bouwkunst	0	0/-
<b>Archeologie</b>			
Archeologie	Aantasting archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	--
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	--

Tabel 2-1 Overzicht effecten structurele verbreding A2



### **Verkeer<sup>16</sup>**

De structurele verbreding leidt tot circa 2% meer verkeer op dit deel van A2. Het aandeel vrachtverkeer (circa 15%) wijzigt niet. De geringe invloed op de intensiteiten is ook terug te zien in de verkeersprestatie. Het aantal afgelegde kilometers op het Limburgse wegennet stijgt beperkt met 0,4%. Er is een lichte verschuiving te zien van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Het effect op de mobiliteit is gering en is neutraal beoordeeld.

De toevoeging van extra capaciteit leidt tot een verbetering van de verkeersafwikkeling in de ochtend- en avondspits. Ten opzichte van de referentiesituatie verbetert de verkeersafwikkeling in noordelijke richting in de ochtendspits en in zuidelijke richting in de avondspits. Op geen van de wegvakken komt een I/C-verhouding van 0,9 of hoger voor. Dit betekent dat er op geen enkel wegvak meer sprake is van weinig restcapaciteit, wat de kans op verstoringen verkleint. De toevoeging van extra capaciteit op het hele traject leidt tot een toename van de gemiddelde rijsnelheid van 10 tot 15 km/uur. Doordat er op het traject Het Vonderen – Kerensheide het verkeer geen vertraging meer ondervindt, worden er geen voertuigverliesuren berekend. Op het hoofdwegennet in Limburg als geheel is een beperkte stijging van het aantal voertuigverliesuren te zien (3,7%). Dit is het gevolg van een geringe toename van verkeer op andere delen van het Limburgse hoofdwegennet. Er is geen effect op reistijdfactoren.

De beschikbaarheid van de derde rijstrook bij verbreding is groter dan bij de spitsstrook, waardoor incidenten en slecht weer minder snel zullen leiden tot verstoringen in de reistijd. Het netwerk is robuuster en de reistijd meer betrouwbaar.

### **Verkeersveiligheid**

De realisatie van de structurele verbreding is een grote verbetering op het gebied van verkeersveiligheid. Doordat in beide rijrichtingen de spitsstrook vervangen wordt door een volwaardige rijstrook met vluchtstrook en het hele ontwerp van de A2 wordt vernieuwd, daalt het aantal 'afwijkende ontwerpelementen'<sup>17</sup> aanzienlijk. Het aantal afwijkende ontwerpelementen wijzigt van 23 in de referentiesituatie naar 9 bij verbreding van de A2. De risico-index daalt navenant van 540 naar 140. De A2 krijgt een breder, ruimer dwarsprofiel, er is een continue vluchtstrook aanwezig, zicht-beperkende elementen komen te vervallen en verkeerssituaties nabij knooppunten worden minder complex door het vervallen van de spitsstroken. De afwijkende ontwerpelementen na de structurele verbreding hebben betrekking op de vormgeving van toe- en afritten en kruispunten van de aansluitingen Echt, Roosteren en Born. Aanpassing van het ontwerp, zodat de negen afwijkende ontwerpelementen worden opgeheven, is niet mogelijk als gevolg van ruimtelijke dwangpunten. Het gaat in alle gevallen om ontwerpelementen met een beperkt restrisico.

### **Ruimtegebruik & sociale aspecten**

Ruimtebeslag vindt met name plaats op landbouwgebieden, ruim 65 ha. Effecten op woon- en werkfuncties zijn gering. Er worden drie woningen geamoveerd en één woning op een agrarisch huiskavel. Bij bedrijventerrein De Loop vindt ruimtebeslag plaats in de vorm van stroken aan de oost- en westzijde.

<sup>16</sup> In hoofdstuk 4 wordt het thema verkeer behandeld en worden begrippen zoals I/C-verhouding toegelicht.

<sup>17</sup> Afwijkende ontwerpelementen zijn onderdelen van het wegontwerp die afwijken van ontwerprichtlijnen. Afwijkende ontwerpelementen kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op boogstralen, rijstrookbreedtes en berminrichting. Het totaal van afwijkende ontwerpelementen komt tot uitdrukking in de risico-index. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 4.4.2.

Hier wordt symmetrisch verbreed in een toch al beperkte ruimte. Door het vervallen van KW 9 Holtum<sup>18</sup> dient één recreatieve route te worden verlegd (mountainbikeroute de "Susterenroute").

Het effect op barrièrewerking en bereikbaarheid is direct gerelateerd aan het vervallen van dwarsverbindingen. Kunstwerken Holtum (KW 9) en Maasbaan (KW 15) worden niet teruggebouwd. Daarnaast is het viaduct Slagmolen (KW 3) na vervanging alleen nog toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Hier vervalt de dwarsverbinding voor auto- en landbouwverkeer. Waar nodig om bestemmingen bereikbaar te houden worden nieuwe verbindingen gerealiseerd. De effecten op barrièrewerking blijven daardoor beperkt. Ieder kunstwerk is apart beoordeeld, daarnaast is een integrale beoordeling uitgevoerd. De barrièrewerking is gelet op het gebruik en omrijdtijden het grootst door het vervallen van de onderdoorgang Holtum.

Effecten op sociale veiligheid hebben te maken met het langer worden van onderdoorgangen, de aanwezigheid van niet-transparante geluidschermen en damwanden en de uitbreiding van VZP Swentibold. Door het treffen van maatregelen worden deze effecten gemitigeerd waardoor het effect neutraal is. Bij maatregelen gaat het om een groene aankleding damwanden en schermen en verlichting in onderdoorgangen. Verzorgingsplaats Swentibold wordt voorzien van afscherming om overlast bij camping Atlanta te voorkomen.

Bij subjectieve verkeersonveiligheid is er sprake van een gering positief effect. Op het onderliggend wegennet verbetert de situatie bij KW 3 Slagmolen (niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer), de Oude Lakerweg (aanleg fietssuggestiestroken) en KW 8 Gebroek (beter zicht). Ook door het vervallen van de kunstwerken Holtum (KW 9) en Maasbaan (KW 15) zijn er positieve effecten aangezien de situatie na verbreding veiliger is.

De verbreding en/of de verschuiving van de A2 en bijbehorende kunstwerken en geluidwerende maatregelen (schermen/wallen) leidt op enkele locaties tot een toename van visuele hinder. Dit negatieve effect wordt deels voorkomen door de landschappelijke inpassing met Parkway, waardoor omwonenden alsnog 'groen wegzien'. Bij Berkelaar/Maasbrachterweg zijn de mogelijkheden hiertoe beperkt en de effecten het grootst. Bij Born en Holtum schuift de weg verder van de woningen af, hetgeen positief is. In zijn geheel is het effect op visuele hinder neutraal. De lichthinder neemt af door het toepassen van moderne verlichting met minder uitstraling.

### **Externe veiligheid**

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 wijzigt niet door de structurele verbreding. Er rijden niet meer of minder tankauto's door het toevoegen van een structurele derde rijstrook. De wijziging van het wegontwerp zelf, heeft geen gevolgen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### **Geluid**

Omwonenden krijgen na verbreding van de A2 minder te maken met hinder door verkeerslawaai in vergelijking met de referentiesituatie. Er wordt voorzien in een pakket aan wettelijk te nemen geluidreducerende maatregelen. Naast tweelaags ZOAB worden diverse geluidschermen en geluidwallen geplaatst. Ook worden aanvullend de huidige grondwallen bij Berkelaar en Oud-Roosteren teruggebracht.

<sup>18</sup> In paragraaf 3.4.5 worden de kunstwerken met nummers toegelicht

Het aantal geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden neemt hierdoor met 28% af, het aantal geluidbelaste woningequivalenten met 29%. Het totaal geluidbelast oppervlak neemt af met 19%. De geluidsbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige objecten wordt na uitvoering van het project bijna overal gemitigeerd tot de heersende geluidbelasting.

### **Luchtkwaliteit**

Door de beperkte toename van verkeer, is het effect op luchtkwaliteit zeer gering. Voor zowel stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) als fijnstof (PM<sub>10</sub>) zijn er slechts enkele woningen die te maken krijgen met een relevante stijging of daling van de concentraties van deze stoffen. Relevante toe- en afnames zijn alleen te zien daar waar de weg verschuift naar het oosten of westen. Het project voldoet tevens aan de grenswaarde van PM<sub>2.5</sub>.

### **Natuur**

Natura 2000-gebieden worden niet beïnvloed door de structurele verbreding van de A2. Ze liggen op enige afstand (circa 1 tot 6 km), waardoor oppervlakteverlies, hydrologische effecten, stikstofdepositie en verstoring geen of zeer weinig gevolgen hebben. Positief is de afname van de barrièrewerking door de grote faunapassages Corridor Geleenbeek (LI-17) en Den Uil (LI-18) en aanvullende faunavoorzieningen. Met name de ingekorven vleermuis (die in het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch en voormalig klooster Mariahoop wordt beschermd) profiteert hiervan.

Binnen het Natuurnetwerk Nederland, in Limburg opgedeeld in de Goudgroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone treedt oppervlakteverlies op door de verbreding van de A2. Van de Goudgroene natuurzone gaat 2,08 ha verloren. Deze effecten worden gecompenseerd door aanleg van 3,5 ha nieuwe natuur binnen de nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone, in het verlengde van de grote faunapassages. Binnen de indicatief begrensde Bronsgroene landschapszone vindt een oppervlakteverlies van 42 ha plaats. Deze aantasting wordt gemitigeerd door een goede inpassing van de weg en herstel van de kernkwaliteiten van de betrokken gebieden in het kader van het Landschapsplan voor de A2.

In algemene zin neemt de stikstofdepositie op de Goudgroene natuurzone iets toe. De grootste veranderingen vinden dichtbij de A2 plaats, daar waar sprake is van een asverschuiving. De uitbreidingsrichting bepaalt hoe de verandering is. De toenames in stikstofdepositie leiden niet tot negatieve gevolgen voor aanwezige natuurwaarden. Door toepassing van dubbellaags ZOAB, geluidschermen en geluidwallen neemt in het grootste deel van de Goudgroene natuurzone de verstoring door geluid af.

Ook voor het NNN geldt dat de oversteekbaarheid van de A2 verbetert, waardoor de samenhang tussen gebieden aan weerszijden van de weg verbetert. Effecten op de Goudgroene natuurzone door wijziging in de waterhuishouding worden niet verwacht.

Door de verbreding van de A2 worden verblijfplaatsen vernietigd van de das, steenmarter en gewone dwergvleermuis. Ook heeft de verbreding gevolgen voor de kwaliteit van enkele vliegroutes en essentiële foerageergebieden van vleermuizen. Er gelden specifieke maatregelen om te zorgen dat daadwerkelijke effecten worden voorkomen (zie paragraaf 7.6.2).

De barrièrewerking van de A2 voor dieren neemt aanzienlijk af als gevolg van de aanleg van de grote faunapassages ter hoogte van de nieuwe bypass van de Geleenbeek en Den Uil en de aanleg van faunatunnels en de optimalisatie van kruisende verbindingen (ecoduikers, viaducten en onderdoorgangen).

De verbreding van de A2 leidt tot een verlies van 31,4 ha bossen en beplantingen die herplantplichtig zijn. Dit effect wordt ruimschoots gecompenseerd door de aanplant van bos en beplantingen in de compensatiegebieden voor natuur, de inpassing van de bronsgroene landschapstructuur en de beplanting in de Parkway-zone.

### **Water**

De structurele verbreding van de A2 betekent een verbetering met betrekking tot het thema water. Bestaande knelpunten in het watersysteem worden opgelost zoals het aanwezige 'gat' in de waterkering van de Geleenbeek en het knelpunt in de afvoercapaciteit van de Geleenbeek bij de kruising met het Julianakanaal. De inpassing van de waterhuishouding is robuust ontworpen. Alleen de beschikbare vaardiepte van het Julianakanaal wordt kleiner door de ecoduiker, maar dit betekent geen beperking voor het gebruik van het kanaal door scheepvaart.

Met betrekking tot de waterkwaliteit is sprake van een meer gecontroleerd omgaan met het wegwater. Structurele toepassing van bufferende bermen ten behoeve van het zuiveren van het afstromende wegwater en de beperking van de directe afwatering vanuit riolering naar het regionale oppervlaktewatersysteem. Waar de A2 het grondwaterbeschermingsgebied Roosteren kruist wordt zorg gedragen voor een zo optimaal mogelijke omgang met waterkwaliteit.

### **Bodem**

De verbreding van de A2 heeft beperkte effecten op bodem. Er worden geen effecten verwacht op de bodemopbouw en gelaagdheid. Zetting speelt alleen een rol tijdens de bouwfase en effecten van zetting op functies in de omgeving kunnen effectief worden tegengegaan tijdens de bouwfase. Op 8 locaties zijn (potentieel) ernstige bodemverontreinigingen aanwezig.

### **Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit**

Door de verbreding van de A2 met Parkway-zone, zijn er op het niveau van het gehele traject positieve effecten. Dit is het geval voor de criteria landschappelijke elementen, landschappelijke karakteristiek en belevingswaarde (omgeving en weggebruiker). Door de ontwikkeling van een robuuste groene rand langs de weg, wordt het verlies aan landschapselementen meer dan gecompenseerd. Voor de belevingswaarde vanuit de omgeving betekent het, dat de weg (en wegverlichting) veel meer aan het zicht onttrokken zal zijn, dan in de huidige situatie. Voor de belevingswaarde vanuit de weggebruiker zorgt het voor een aantrekkelijker, meer continue beleving van dit deel van de A2, met in achtneming van de landschappelijke verschillen en markante punten langs het traject.

Op lokaal niveau zijn er diverse negatieve effecten. Waaronder aantasting van samenhang van historische cultuurlandschappen, historische ensembles Baakhoven en Oud-Roosteren en historische bouwkunst. Deze doen zich voor bij alle criteria, behalve bij gebruikswaarde en toekomstwaarde. Vooral bij historische geografie en historische (steden)bouw zijn deze negatieve effecten relevant, omdat verlies van historische kwaliteiten niet of moeizaam te herstellen zijn. Veel van de kwaliteiten die worden aangetast zijn echter niet intact en lokaal. Zo worden veel cultuurlandschappen in de huidige situatie al doorsneden door de A2.

Lokale negatieve effecten bij belevingswaarde omgeving, is bijvoorbeeld de grotere zichtbaarheid van de A2 bij De Loop en bij belevingswaarde weggebruiker de verminderde relatie met omgeving door toename geluidsmaatregelen.

Lokaal zijn er echter ook een aantal positieve effecten. Zo is versterking van de herkenbaarheid van het Julianakanaal positief voor de landschappelijke karakteristiek en de belevingswaarde (omgeving en weggebruiker). De bypass van

de Geleenbeek, de grote faunapassages en de robuuste inpassing van de waterhuishouding zijn positief voor de toekomstwaarde.

### Archeologie

Langs vrijwel de gehele lengte van de Structurele verbreding liggen archeologisch waardevolle gebieden. Zowel op bekende als verwachte archeologische waarden is er sprake van een zeer negatief effect. Binnen de plangrens bevinden zich delen van twee AMK-terreinen en 29 bekende vindplaatsen. De AMK-terreinen betreffen twee oude dorpskernen (Oud-Roosteren en Baakhoven). Binnen het plangebied bevinden zich diverse zones met een hoge en/of middelhoge verwachting waar archeologische resten worden verwacht. In totaal heeft 79% van het ruimtebeslag betrekking op gebieden met een (middel)hoge verwachting.

#### 2.4.7

#### Effecten tijdens de bouwfase

Tijdens de bouwfase kunnen andere, tijdelijke, effecten optreden<sup>19</sup>. Op basis van expert judgement is gekeken naar de effecten door de inzet van bouwverkeer/-materiaal en de fasering van de uitvoering. De criteria wijken enigszins af van de beoordeling van de permanente effecten. Bij de scores is rekening gehouden met mitigerende maatregelen die in het ontwerptractébesluit zijn opgenomen voor de bouwfase.

Thema/ Aspect	Criterium	Ref	Bouwfase
<b>Verkeer</b>			
Verkeer	Verkeersafwikkeling tijdens de bouwfase	0	-
<b>Verkeersveiligheid</b>			
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid tijdens de bouwfase	0	0/-
<b>Ruimtegebruik &amp; sociale aspecten</b>			
Gebruiksfuncties	Tijdelijk ruimbeslag op gebruiksfuncties door werkterreinen	0	0
Barrièrewerking/ bereikbaarheid	Toe/afname van de barrièrewerking door afsluitingen dwarsverbindingen/aansluitingen	0	0/-
Visuele hinder	Toe/afname van visuele hinder door indringing en blokkering	0	0
<b>Geluid</b>			
Hinder wegverkeerslawaaï	Toename geluidhinder door wegverkeerslawaaï	0	-
Hinder bouwlawaaï	Toename geluidhinder door bouwlawaaï	0	-
<b>Natuur</b>			
Natura 2000	Aantasting natuurlijke kenmerken gelet op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van:		
	• Stikstofdepositie	0	0
	• Verstoring	0	0
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden als gevolg van:		
	• Verstoring	0	0/-
	• Stikstofdepositie	0	0
Beschermde soorten	Gevolgen voor beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen. • Verstoring	0	0
<b>Water</b>			
Waterhuishouding	Beïnvloeding afvoer oppervlaktewater, doorsnijding	0	0

<sup>19</sup> Wanneer in de bouwfase permanente effecten optreden, zijn deze meegenomen bij de beoordeling van de eindsituatie.

<b>Thema/ Aspect</b>	<b>Criterium</b>	<b>Ref</b>	<b>Bouwfase</b>
	watersysteem en waterberging		
	Beïnvloeding van het grondwatersysteem	0	0
	Waterveiligheid ter hoogte kruising Geleenbeek	0	0
	Hinder scheepvaart Julianakanaal	0	-
Waterkwaliteit	Beïnvloeding kwaliteit grond- en oppervlaktewater incl. oevers, en omgang met afvoer van wegwater	0	0
<b>Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</b>			
Landschap	Verandering samenhangende gebieden	0	0/-
Ruimtelijke kwaliteit	Belevingswaarde weggebruiker	0	0/-

Tabel 2-2 Overzicht effecten tijdens de bouwfase

### Verkeer

Tijdens de bouw zijn er versmalde rijstroken beschikbaar, met een lagere maximumsnelheid (90 km/uur). De capaciteit van de weg neemt hierdoor met 17% af. Bij een gelijkblijvend verkeersaanbod neemt de I/C-verhouding toe en daarmee neemt de kans op verstoringen toe.

### Verkeersveiligheid

Tijdens de bouwfase zal er sprake zijn van een krappere weginrichting die per bouwfase zal verschillen. Weggebruikers zullen hierdoor moeten wennen aan een nieuwe inrichting. Dit kan leiden tot onzeker rijgedrag met onverwachte manoeuvres tot gevolg. Ook zullen de werkzaamheden in enige mate zorgen voor afleiding van de weggebruikers. Om die reden is er in de basis sprake van een verhoogde kans op ongevallen. Dit verhoogde ongevalsrisico wordt echter met verschillende voorgeschreven maatregelen (zoals een lagere maximumsnelheid, attenderende bebording en pechhavens) zoveel als mogelijk gemitigeerd. Op basis van dit beeld wordt geconcludeerd dat de realisatiefase zal leiden tot een beperkte afname van het verkeersveiligheidsniveau ten opzichte van de referentiesituatie.

### Ruimtegebruik & sociale aspecten

Het tijdelijk werkterrein bij aansluiting Roosteren leidt niet tot ruimtebeslag op gebruiksfuncties. Tijdens de bouw blijven aansluitingen en dwarsverbindingen zoveel mogelijk functioneel. Gedurende een periode van drie tot vijf maanden zullen KW 3 Slagmolen KW 8, Gebroek en KW 12 't Rooth wegens nieuwbouw niet beschikbaar zijn waardoor de barrièrewerking tijdelijk toeneemt.

### Geluid

Negatieve effecten op geluidgevoelige bestemmingen zijn tijdens de bouwfase niet uit te sluiten. Omwonende hebben tijdens de bouw te maken met wegverkeerslawaai en bouwlawaai. Gedurende de uitvoeringsfase wordt de maximumsnelheid verlaagd tot 90 km/uur, waardoor de geluidemissie van het wegverkeer op de A2 met circa 1,5 dB afneemt. Vanwege de verbreding van de A2 zal een groot deel van de huidige wallen en schermen worden verwijderd/gesloopt, waardoor tijdelijk sprake kan zijn van een verhoogde geluidbelasting. De daadwerkelijke hinder van het bouwlawaai is afhankelijk van fasering en methodieken, maar wordt begrensd door geluideisen voor bouwlawaai.

### **Natuur**

Voor de bouwfase is de aanwezigheid van gemotoriseerd bouwverkeer en materieel relevant. Dit kan leiden tot stikstofdepositie en verstoring door licht en geluid. Alle effecten zijn beperkt tot de directe omgeving van de weg en hebben een tijdelijk karakter. Omdat de A2 tijdens de bouw in gebruik blijft is de invloed van de weg als gevolg van geluid en licht ook tijdens de bouwfase dominant. Door de wijze van uitvoering af te stemmen op de aanwezige natuurwaarden, resteert er alleen een gering effect door stikstofdepositie op de Goudgroene natuurzone van het NNN. Wezenlijke kenmerken en waarden worden niet aangetast.

### **Water**

Voor de aanleg van de duiker (faunapassage) in het Julianakanaal zal er (gedurende een periode van een half jaar) sprake zijn van restricties voor de scheepvaart.

### **Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie**

Door de inrichting van het tijdelijk werkterrein bij aansluiting Roosteren is er sprake van geringe negatieve effecten waar het gaat om de samenhang van het landschap en beleving van zowel de weggebruiker als de omwonenden.





## 3 Uitgangspunten en beschrijving maatregelen

### 3.1 Huidige situatie en karakteristiek gebied

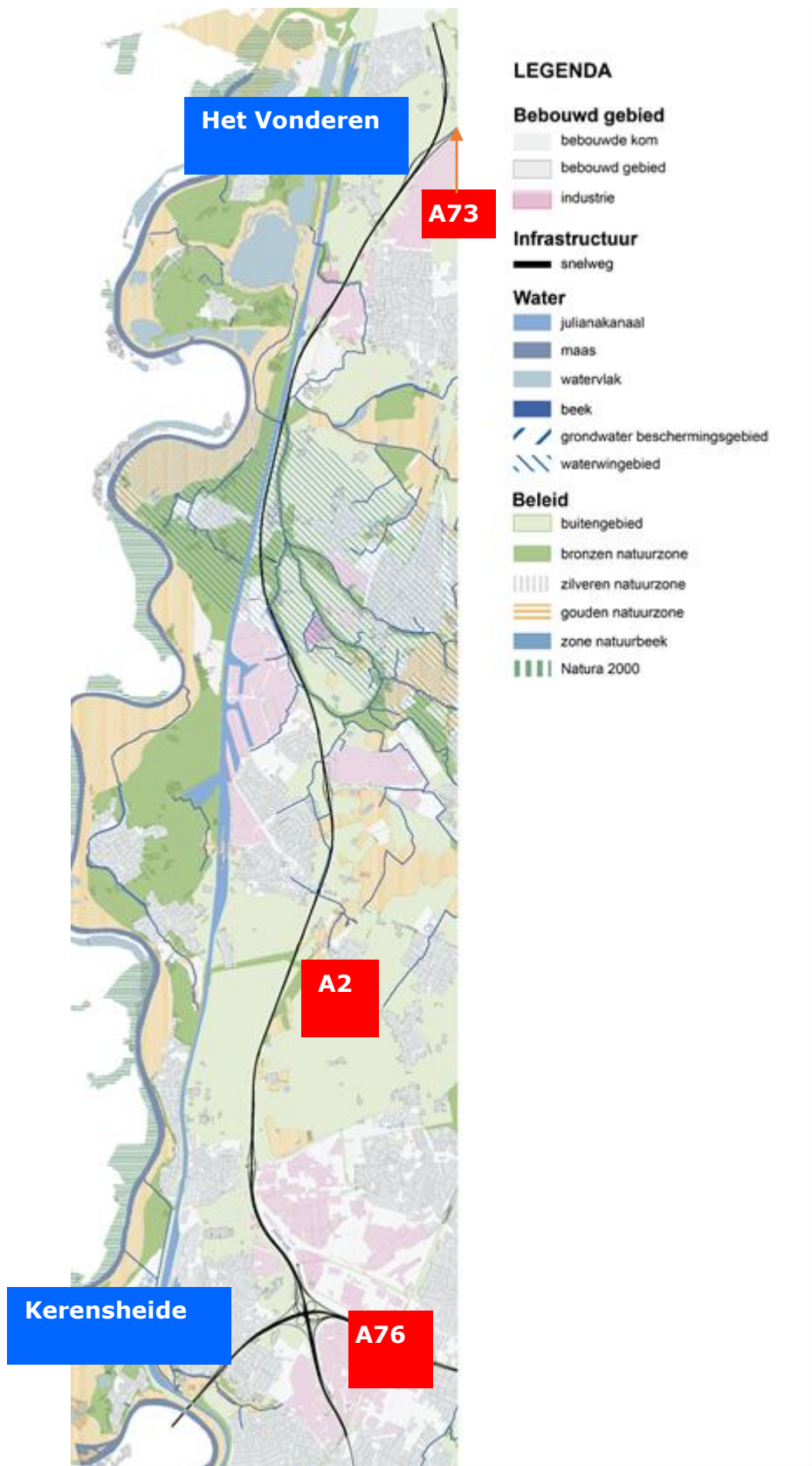
In de huidige situatie (2017) bestaat de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide uit 2x2 rijstroken met een vluchtstrook die wordt ingezet als spitsstrook op beide rijbanen. De maximumsnelheid op het tracé bedraagt 130 km/u op het traject Het Vonderen – aansluiting Urmond (bij gesloten spitsstroken) en 120 km/u op het traject aansluiting Urmond – knooppunt Kerensheide. In de situatie dat de spitsstroken in gebruik zijn (grotendeels van de dag) geldt een maximumsnelheid van 100 km/u. Het tracé bevat diverse kunstwerken, zoals viaducten en onderdoorgangen, voor kruisende wegen en waterlopen.

De A2 tussen beide knooppunten ligt op het grondgebied van de gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en voor een deel Stein. De A2 kent over het circa 20 km lange tracé een afwisseling van bedrijventerreinen, industriegebied, dorpskernen en open en besloten landschappen (zie figuur 3-3).

In het noorden vormt knooppunt Het Vonderen de aansluiting van de A2 met de A73 richting Venlo. Vanuit hier loopt de A2 naar het zuiden. Bij de stadsrand van Echt liggen de bedrijventerreinen Businesspark Midden-Limburg, de Berk en De Loop. Ten zuiden van Echt ligt de A2 parallel aan het Julianakanaal. Bij de kern Oud-Roosteren maakt de A2 een ruime bocht richting bedrijventerrein Holtum-Noord, langs VDL Nedcar en de kernen Holtum en Born. Aansluitend ligt de A2 geruime tijd in landelijk gebied voordat de A2 ter hoogte van DSM/Chemelot en de kernen Urmond en Stein aantakt op de A76 richting België en Duitsland. Ten zuiden van het knooppunt Kerensheide gaat de A2 verder richting Maastricht.

Water is in de omgeving van de A2 prominent aanwezig in de vorm van het Julianakanaal, de Grensmaas en een omvangrijk bekenstelsel. De Geleenbeek loopt over delen van het tracé parallel aan de A2 en kruist deze door middel van een duiker én vervolgens het Julianakanaal via een sifon. Ter hoogte van Roosteren ligt een grondwaterbeschermingsgebied.

De A2 loopt in het plangebied niet door of grenst niet direct aan Natura 2000-gebied. Natura 2000 is wel op enige afstand aanwezig (Natura 2000-gebieden Grensmaas, Bunder- en Elsloërbos, Geleenbeekdal, Roerdal en in België de Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek). Gebieden behorende tot het NatuurNetwerk Nederland (NNN) zijn aanwezig in de directe omgeving van de weg. In de provincie Limburg is het NNN aangeduid als Goudgroene natuurzone. De Bronsgroene landschapszone vormt een buffer voor de Goudgroene natuurzone. Zowel in de Goudgroene als de Bronsgroene gebieden als daarbuiten komen beschermde soorten voor.



Figuur 3-3 Huidige situatie en karakteristiek gebied

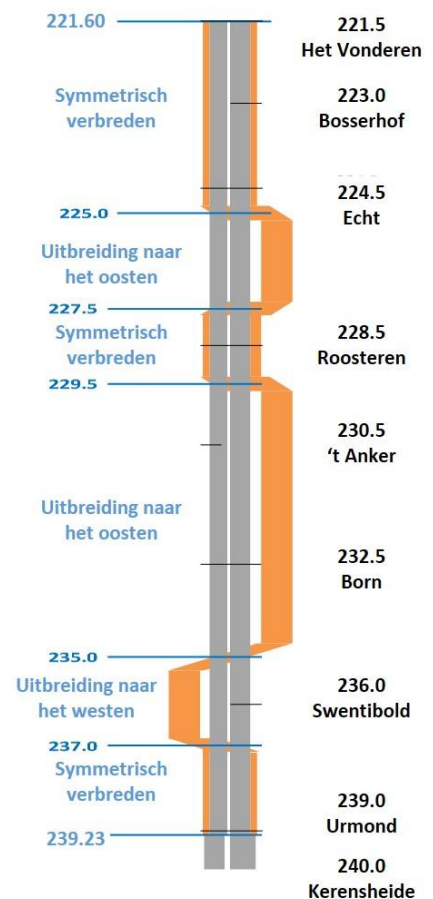
### 3.2 Infrastructurele maatregelen

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide beslaat het deel van de A2 tussen knooppunt Het Vonderen (A2/A73) en knooppunt Kerensheide (A2/A76) van kilometer 221.20 tot 239.23. De A73 bij knooppunt Het Vonderen maakt ook onderdeel uit van het project, van km 5.60 tot 4.90. Knooppunt Kerensheide is recent structureel uitgebreid en maakt er geen onderdeel uit van het project. Hierna wordt eerst toegelicht hoe de verbreding plaatsvindt. Daarna wordt per deeltracé ingegaan op de infrastructurele maatregelen.

#### 3.2.1 Toelichting maatregelen

##### (A)symmetrische verbreding

Er is zowel sprake van symmetrische verbreding als van een asymmetrische verbreding (waarbij sprake is van verschuiving van de as naar het oosten of naar het westen). De asverschuiving leidt tot lagere realisatiekosten en kortere doorlooptijd van de uitvoering, en tot meer veiligheid en minder overlast tijdens de bouw. Door de asverschuiving kunnen 3 rijstroken openblijven voor het verkeer in beide rijrichtingen tijdens de realisatie. Alleen waar vanuit kostenopgave (recent gebouwde) kunstwerken behouden blijven en bij knooppunten wordt de huidige as aangehouden en dus symmetrisch verbreed (met behoud van 3 rijstroken tijdens de realisatiefase). Met de asverschuiving worden daarnaast meer woningen behouden dan bij een centrische verbreding. De as schuift naar het oosten of het westen, afhankelijk van beschikbare ruimte en dwangpunten zoals de bestaande verzorgingsplaatsen. De beschrijving hieronder (van noord naar zuid) wordt ondersteund door Figuur 3-4.



Figuur 3-4 – (A)symmetrische verbreding

##### Knooppunt Het Vonderen – aansluiting Echt

In de rijrichting Maastricht wordt de samenvoeging van de A73 en de A2 richting Maastricht aangepast: De verbindingsweg van de A73 wordt aangepast naar twee rijstroken en wordt in verband daarmee symmetrisch uitgebreid naar het oosten. De twee rijstroken van de A73 voegen samen met twee rijstroken van de A2 tot vier rijstroken. De situatie met vier rijstroken op de westelijke rijbaan loopt door tot na de afrit van aansluiting Echt.

Van knooppunt Het Vonderen tot en met de aansluiting Echt wordt de huidige as zoveel mogelijk gehandhaafd in verband met het handhaven van de viaducten Kleine Heide (KW 1) en Berkelaar (KW 2). Deze kunstwerken zijn bij de aansluiting van de A73 (2008) vernieuwd en toekomstvast aangelegd. Kunstwerken Slagmolen (KW 3) en Havenweg (KW 4) worden vervangen door nieuwbouw, waarbij Kunstwerk 3 Slagmolen in de eindsituatie alleen toegankelijk is voor voetgangers en fietsers.

In de rijrichting Eindhoven bestaat de A2 tussen aansluiting Echt en knooppunt Het Vonderen uit drie rijstroken. Er wordt een weefvak toegepast op de westelijke rijbaan tussen aansluiting Echt en VZP Bosserhof voor invoegend verkeer vanuit Echt en uitvoegend verkeer naar de VZP.

De toerit vanaf de VZP gaat over in het weefvak van knooppunt Vonderen waar de A2 (twee rijstroken) splitst van de A73 (twee rijstroken).

#### *Aansluiting Echt – Aansluiting Roosteren*

Vanaf aansluiting Echt tot aansluiting Roosteren wordt de A2 uitgebreid naar het oosten. De A2 bestaat in beide rijrichtingen uit drie rijstroken. Aan de westzijde ligt het Julianakanaal en is geen ruimte beschikbaar. Het viaduct Groenbeek (KW 5) wordt vervangen en direct ten zuiden daarvan worden nieuwe faunapassages gerealiseerd voor de bypass van de Geleenbeek met de A2 (KW 5A) en het Julianakanaal (KW 5B) in het kader van de Corridor Geleenbeek (LI-17). Viaducten Roosteren (KW 6) en Holtum-Noordweg (KW 7), beide behorende bij aansluiting Roosteren, verkeren nog in goede staat en blijven behouden. Daarom wordt bij aansluiting Roosteren tussen deze beide kunstwerken de huidige as aangehouden.

#### *Aansluiting Roosteren – Aansluiting Born*

Vanaf aansluiting Roosteren vindt de uitbreiding weer naar het oosten plaats. Aan de westzijde liggen het bedrijventerrein Holtum-Noord aan het Julianakanaal, VZP 't Anker en de kernen Holtum en Buchten. De A2 ligt hier dicht op deze functies waardoor er geen ruimte is voor uitbreiding naar het westen. Aan de oostzijde ligt de kern Baakhoven, het gebied 't Körbusch en VDL Nedcar. Hier is meer ruimte beschikbaar. De A2 komt verder van de kernen Holtum en Born te liggen, waardoor woningen worden gespaard en de leefbaarheid verbetert. Er wordt een weefvak toegepast op de westelijke rijbaan tussen de aansluitingen Roosteren en Born voor invoegend verkeer vanuit Roosteren en VZP 't Anker en uitvoegend verkeer naar de VZP en naar Born. Viaduct Gebroek (KW 8), onderdoorgang Wolfrath (KW 10) en viaduct Koning Swentibold (aansluiting Born, KW 11) worden vervangen door nieuwbouw. De onderdoorgang Holtum (KW 9) komt te vervallen.

#### *Aansluiting Born – Aansluiting Urmond*

De uitbreiding naar het oosten loopt vanaf aansluiting Born verder om de kern Born tot vlak voor VZP Swentibold. Daar verschuift de nieuwe as naar het westen, vanwege de aanwezigheid van deze verzorgingsplaats. Vanaf deze VZP tot vlak voor aansluiting Urmond vindt de verbreding aan de westzijde plaats. De kunstwerken 't Rooth (KW 12), Grasbroek (KW 13), Den Uil (KW 14), Graetheide (KW 16) en Waelschenheuvel (aansluiting Urmond, KW 17) worden vervangen door nieuwbouw. Het viaduct Maasbaan (KW 15) komt te vervallen.

#### *Aansluiting Urmond – Knooppunt Kerensheide*

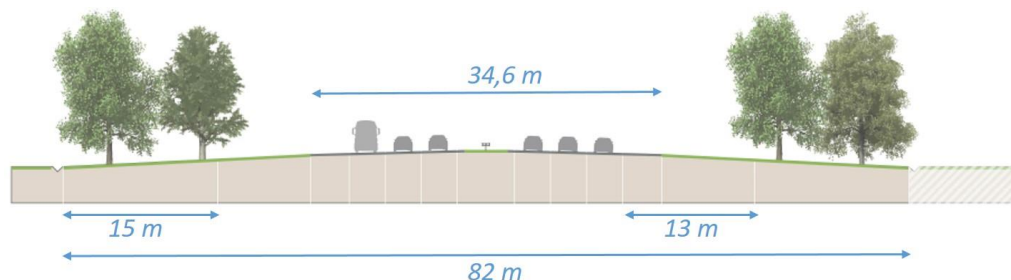
Vanaf aansluiting Urmond richting knooppunt Kerensheide wordt aangesloten op de bestaande inrichting van knooppunt Kerensheide. De fysieke aanpassing van de weg stopt ter hoogte van km 239.23, vlak voor het viaduct Koestraat bij DSM/Chemelot.

3.2.2

*Basisdwarsprofiel*

Het basisdwarsprofiel is hieronder schematisch weergegeven. Op hoofdlijnen bestaat dit profiel uit:

- Rijbanen met middenberm en vluchtstroken (34,6 meter);
- Obstakelvrije ruimte (13 meter weerszijde, inclusief vluchtstrook);
- Parkway (15 meter weerszijde), zie paragraaf 3.5 en hoofdstuk 8.



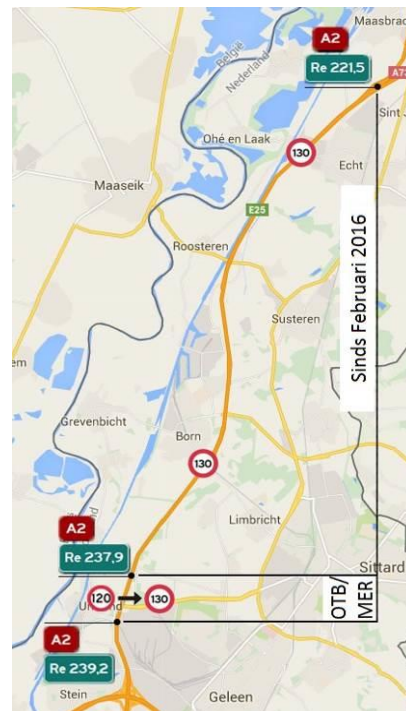
Figuur 3-5 Schematische weergave basisdwarsprofiel A2

Het basisdwarsprofiel heeft een breedte van ruim 82 meter. Over vrijwel het gehele traject is dit realiseerbaar behalve op enkele locaties. In de stadsrand van Echt bijvoorbeeld, maar ook op andere locaties en bij kunstwerken, is dit vanwege de beperkte ruimte niet inpasbaar en wordt een smaller profiel gehanteerd. Onder meer door toepassing van geleiderails, smallere Parkway-zone en keerwanden. Het profiel is breder in situaties waarbij het onderliggend wegennet en/of beken worden verlegd.

3.2.3

*Maximumsnelheid*

De maximumsnelheid wordt met dit ontwerptractébesluit over het gehele traject waarop het besluit betrekking heeft 130 km/u. Sinds 5 februari 2016<sup>20</sup> geldt op het gedeelte van de A2 tussen knooppunt Het Vonderen (km 221.5) en aansluiting Urmond (km 237.9) al een maximumsnelheid van 130 km/u (bij gesloten spitsstroken), evenals op het deel van de A73 dat binnen het projectgebied ligt. De verhoging van de maximumsnelheid van 120 naar 130 km/u bij aansluiting Urmond (A2 km 237.9 - 239.23) maakt deel uit van dit ontwerptractébesluit (zie figuur 3-6).



Figuur 3-6 Maximumsnelheid

<sup>20</sup> Op basis van een Verkeersbesluit door de Minister van Infrastructuur en Milieu

### 3.3 Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling

Artikel 16 van de besluittekst bevat een uitmeet- en flexibiliteitsbepaling. Van deze bepaling kan gebruik worden gemaakt indien het voor de uitvoering van het project gewenst is om in (geringe) mate van het wegontwerp en de maatregelen, zoals voorgeschreven in het ontwerptractébesluit, af te wijken. De bepaling geeft, met andere woorden, een bepaalde mate van flexibiliteit aan de uitvoering van het ontwerptractébesluit.

Het eerste lid van dit artikel betreft een uitmeetbepaling. Gelet op de nauwkeurigheid waarmee het ontwerp is uitgewerkt (de tracékaarten bij het ontwerptractébesluit hebben een schaal van 1:2500) kan het voor of tijdens de uitvoering van de realisatie blijken dat de maatvoering zoals opgenomen in het ontwerptractébesluit in de praktijk voor praktische problemen zorgt. In dat geval kan met een marge van 1,00 meter omhoog of omlaag en 2,00 meter naar weerszijden worden afgeweken, mits is voldaan aan de randvoorwaarden zoals opgenomen in het vierde lid.

Het tweede lid van dit artikel betreft een flexibiliteitsbepaling. Afgezien van de uitmeetbepaling kan het voorkomen dat er in de tijd tussen het tracébesluit en de daadwerkelijke realisatie daarvan zich ontwikkelingen hebben voorgedaan die een kleine afwijking wenselijk maken. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld innovatieve uitvoering (-wijzen), kostenbesparingen en nadere afspraken met de (bestuurlijke) omgeving. Ook in dat geval kan met een marge van 1,00 meter omhoog of omlaag en 2,00 meter naar weerszijden worden afgeweken, mits aan de randvoorwaarden van het vierde lid is voldaan.

Het derde lid biedt flexibiliteit voor de situering van kunstwerken binnen het maatregelvlak 'Nieuwe/aan te passen kunstwerken', in afwijking van leden 1 en 2.

Volgens het vierde lid kan alleen onder bepaalde (strikte) randvoorwaarden van de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling gebruik worden gemaakt. Deze randvoorwaarden zorgen ervoor dat de rechtszekerheid voor belanghebbenden ten aanzien van het genomen besluit voldoende wordt gewaarborgd.

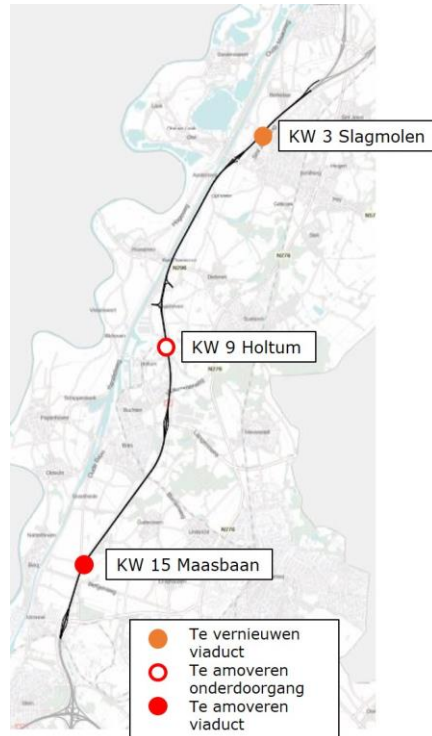
### 3.4 Overige infrastructurele voorzieningen

Hierna volgt een toelichting op "overige infrastructurele voorzieningen", zoals dwarsverbindingen, onderliggend wegennet (OWN), waterhuishouding en kunstwerken.

#### 3.4.1 *Vervallen en gewijzigde dwarsverbindingen*

In het projectgebied zijn 16 kunstwerken gelegen die als dwarsverbinding dienen voor personen en voertuigen tussen de gebieden die oostelijk en westelijk van de A2 zijn gelegen. Van de 16 kunstwerken worden er 4 behouden. De overige kunstwerken zijn aan het einde van hun levensduur en moeten worden gesloopt. Twee van deze kunstwerken worden niet vervangen en daarmee vervallen deze dwarsverbindingen<sup>21</sup>. Het betreft KW 9 Holtum (onderdoorgang) en KW 15 Maasbaan (viaduct). KW 3, Slagmolen, is na vervanging niet meer toegankelijk voor auto- en landbouwverkeer. Deze kunstwerken zijn aangegeven in figuur 3-7.

<sup>21</sup> In de bestuurlijke overeenkomst (2012) was nog sprake van het laten vervallen van vijf kunstwerken. Op 21 oktober 2016 is bestuurlijk een principebesluit genomen drie van deze vijf kunstwerken alsnog terug te brengen.



Figuur 3-7 Te vervallen dwarsverbindingen

Hierna wordt toegelicht welke voorzieningen worden getroffen om te zorgen dat gebruikers op een andere, voldoende gelijkwaardige, manier de A2 kunnen oversteken. In het MER zijn de effecten van het vervallen van de verbindingen onderzocht. Geconcludeerd is dat er geen individuele omwonenden of individuele bedrijven onevenredig worden getroffen door de vervallen verbindingen omdat er voldoende alternatieven zijn. Zie verder paragraaf 6.2.

#### *KW 9 Holtum*

De weg Kamer aan de oostzijde van de A2 wordt verlegd vanwege de verbreding van de A2. Deze weg wordt als erftoegangsweg teruggebracht en is geschikt voor fietsers en autoverkeer. Aan de westzijde van de A2 wordt tussen de Elzenbroekerweg en de Holtummerweg een fiets/wandelpad gerealiseerd dat tevens dient als onderhoudspad. Ook landbouwverkeer kan gebruik maken van deze verbinding om de landbouwpercelen tussen de bebouwing van Holtum en de A2 te bereiken. Op onderstaande afbeelding wordt de alternatieve route getoond.









Figuur 3-9 Locaties rond KW 15 Maasbaan en alternatieve route via KW 16 Graetheide

### *KW 3 Slagmolen*

Kunstwerk Slagmolen wordt nieuw gebouwd, maar is dan alleen toegankelijk voor voetgangers en fietsers. Gemotoriseerd verkeer dient gebruik te maken van de nabijgelegen kunstwerken KW 2 Klein Berkelaar of KW 4 Havenweg. Extra voorzieningen van/naar deze kunstwerken zijn niet nodig. In onderstaande figuur zijn de alternatieve routes voor auto- en landbouwverkeer weergegeven.





Figuur 3-11 Kwaliteitsslag verzorgingsplaats Swentibold

### 3.4.3

#### *Overige wijzigingen onderliggend wegennet*

Naast hetgeen is toegelicht in de voorgaande paragrafen, worden door de verbreding van de rijksweg verschillende wegen van het onderliggend wegennet gewijzigd. Dit zijn enerzijds wegen die parallel aan de A2 liggen. Deze wegen worden binnen de grenzen van het ontwerptraacébesluit dan ook weer parallel aan en met minimaal dezelfde functionaliteit teruggebracht. Anderzijds betreft het kruisende wegen die aan het nieuwe ontwerp van de A2 worden aangepast. In onderstaande tabel worden de wijzigingen van noord naar zuid toegelicht. Alle maatregelen zijn op de detailkaarten weergegeven.

Maatregel	Locatie (km)
In verband met de verbreding wordt de Sacramentsweg verlegd naar het oosten. Deze onverharde weg ontsluit landbouwpercelen. Daar waar het pad direct achter het nieuwe geluidsscherp loopt is het tevens onderhoudspad.	222.45 - 222.60
In verband met de verbreding wordt Klein Berkelaar/Meijsendaalsweg verlegd naar het westen.	222.60 - 223.0
De weg Slagmolen wordt vanaf de kruising met de Oude Lakerweg/Breulderweg tot de kruising met de Sint Janskamp toegankelijk gemaakt voor autoverkeer.	Ter hoogte van 223.42
In verband met de verbreding wordt de Oude Lakerweg verlegd naar het westen. In de nieuwe situatie is voorzien in fietssuggestiestroken tot bedrijventerrein De Loop. Hiermee is de situatie veiliger voor fietsers en is de rijbaan voldoende breed om twee vrachtwagens elkaar te kunnen laten kruisen.	223.80 - 224.50
In verband met de verbreding wordt de Bellekeweg verlegd naar het oosten, waarbij het bedrijfsterrein Peusen Uitvaartzorg wordt ontzien inclusief mogelijkheden tot bedrijfsuitbreiding. Het ontwerp is zodanig dat er sprake is van een verbeterde verkeerssituatie. De Bellekeweg ligt op een waterkering (dijk). Met het opschuiven van de A2 en de Bellekeweg wordt een bestaand 'gat' in kering gedicht.	224.55 - 225.50
Kamer wordt verlegd naar het oosten. Aansluitingen van de Gebroekweg, Körbusweg, Scheidstraat en Elzenbroekerweg op de Kamer worden hersteld. De Kamer wordt aangesloten op de Holtummerweg door middel van een voorrangskruispunt. De verlegde weg ligt ca. 80 cm hoger dan het huidige niveau zodat deze kan dienen als waterkering bij hoogwater in de Geleenbeek. Daarnaast dient de weg als onderhoudspad voor de Geleenbeek.	229.26 - 231.51
In verband met de verbreding wordt de Doctor Hub van Doorneweg vanaf de aansluiting op de Holtummerweg tot aan het begin van de parkeergelegenheden van VDL Nedcar verlegd naar het oosten.	231.53 - 231.86

<b>Maatregel</b>	<b>Locatie (km)</b>
Om het onderliggend wegennet goed op elkaar aan te laten sluiten wordt er een nieuwe aansluiting gerealiseerd van de Kamer en Doctor Hub van Doorneweg op de Holtummerweg. De bestaande oversteekgelegenheid voor fietsers wordt teruggebracht.	231.52
Kunstwerk 12 't Rooth wordt in de nieuwe situatie teruggebracht als fiets- en voetgangersverbinding. De Langereweg krijgt een nieuwe verbinding met de Steenakkerweg waarna de weg parallel aan de A2 doorloopt tot aan de Verlengde Grote Wegersweg.	232.50 - 233.70
De Rijstraat wordt met de A2 naar het oosten gelegd. De weg komt aan de buitenzijde van de Parkway-zone te liggen. In de nieuwe situatie ligt de weg 15 meter van de A2 af. De weg sluit bij km 234.00 aan op de Sittarderweg. Bij km 234.7 sluit de weg weer aan op de bestaande locatie van de Rijstraat.	234.08 - 234.72
In verband met het hoogteverschil in het landschap worden de Schutterskampweg/Rothweg aangepast aan het nieuwe kunstwerk Den Uil.	235.36
In verband met de uitbreiding van verzorgingsplaats Swentibold wordt het Bornerheidepad verlegd.	235.8 - 235.95
In verband met de verbreding wordt de Oude Postbaan verlegd naar het westen.	237.05 - 237.55
Om het onderliggend wegennet goed op elkaar aan te laten sluiten wordt er een nieuwe aansluiting gerealiseerd van de Oude Postbaan op de Bergerweg aan de westzijde van de A2 en nieuwe aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg op de Bergerweg aan de oostzijde van de A2.	237.55
De Louisegroeveweg (doodlopend) wordt ingekort waarbij percelen bereikbaar blijven.	238.11
In verband met de verbreding wordt de Oude Baan verlegd naar het westen.	238.48 - 238.72

Tabel 3-3 Wijzigingen onderliggend wegennet

#### 3.4.4

##### *Beken*

Door de verbreding van de rijksweg zijn er drie beken (in beheer van het Waterschap Limburg) die verlegd moeten worden. Het te verleggen deel van de beken komt parallel aan de rijksweg te lopen. Het gaat hierbij om de volgende beken:

- Middelsgraaf (km 225.83 – 226.36). Het verleggen van de Middelsgraaf maakt deel uit van de Corridor Geleenbeek (LI-17) (zie hieronder).
- Geleenbeek (km 229.25 – 230.98).
- Oude Geleenbeek (km 229.86 – 230.00 en 230.67 – 230.87).

Kruisende waterlopen blijven bij de verbreding intact. Alle duikers worden nieuw en op de juiste lengte aangelegd.

#### 3.4.5

##### *Kunstwerken*

Het tracé van de A2 bevat diverse kunstwerken voor kruisende wegen en watergangen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze kunstwerken waarbij wordt aangegeven welke kunstwerken behouden blijven, vervangen worden of vervallen. Ook worden er twee nieuwe kunstwerken gebouwd welke in de huidige situatie niet aanwezig zijn.

Kunstwerknummer	Kruisende weg/water	Type	Projectsituatie
KW 1 Kleine Heide	Heiweg	Viaduct	Behouden
KW 2 Klein Berkelaar	Maasbrachterweg	Viaduct	Behouden
KW 3 Slagmolen	Slagmolen	Viaduct	Vervangen
KW 4 Havenweg	Aasterbergerweg	Onderdoorgang	Vervangen
KW 5 Geleenbeek	Geleenbeek	Onderdoorgang	Vervangen
KW 5A	Bypass Geleenbeek	Faunapassage	Nieuw
KW 5B	Bypass Geleenbeek	Ecoduiker	Nieuw
KW 5C	Geleenbeek	Sifon	Behouden
KW 6 Roosteren	N296 Maaseikerweg	Viaduct	Behouden
KW 7 Holtum-Noordweg	Holtum-Noordweg	Viaduct	Behouden
KW 8 Gebroek	Gebroekweg	Viaduct	Vervangen
KW 9 Holtum	Elzenbroekerweg	Onderdoorgang	Vervalt
KW 10 Wolfrath	Holtummerweg	Onderdoorgang	Vervangen
KW 11 Koning Swentibold	N297 Aldenhofweg	Viaduct	Vervangen
KW 12 't Rooth	Steenakkerweg	Viaduct	Vervangen
KW 13 Grasbroek	Sittarderweg	Onderdoorgang	Vervangen
KW 14 Den Uil	Rothweg/Schutterskampweg	Onderdoorgang (mede faunapassage)	Vervangen
KW 15 Maasbaan	Swentiboldweg	Viaduct	Vervalt
KW 16 Graetheide	Bergerweg	Viaduct	Vervangen
KW 17 Waalschenheuvel	N294 Urmonderbaan	Onderdoorgang	Vervangen

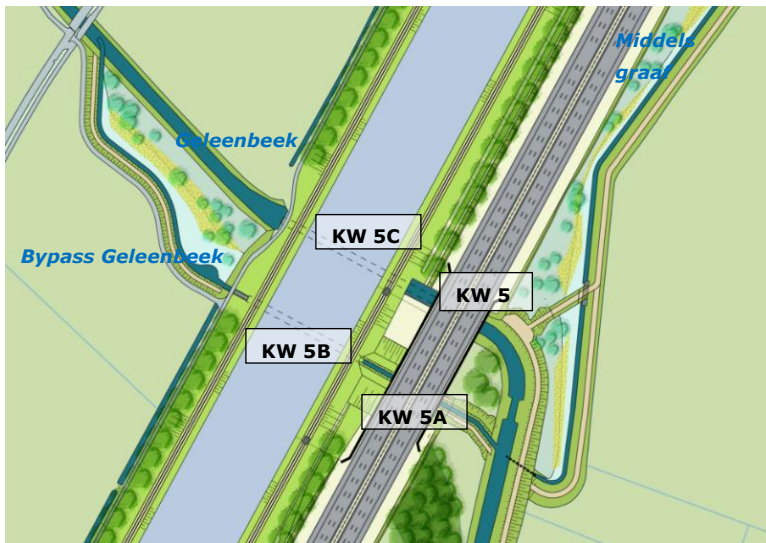
Tabel 3-4 Overzicht kunstwerken

### 3.5 Meekoppelprojecten

De meekoppelprojecten bevatten beiden een combinatie van maatregelen voor natuur en landschappelijke inpassing. De Corridor Geleenbeek bevat daarnaast maatregelen voor waterkwantiteit en waterveiligheid. In onderstaande toelichting worden de meekoppelprojecten integraal beschreven. Voor de volledigheid worden sommige elementen ook op andere plekken genoemd, zoals de kunstwerken die onderdeel uitmaken van de projecten.

#### Corridor Geleenbeek (LI-17)

Net ten zuiden van de huidige kruising van de Geleenbeek met de A2 (KW 5) en het Julianakanaal (KW 5C) wordt een bypass voor de Geleenbeek gerealiseerd. Deze bypass wordt bij de kruising van de A2 uitgevoerd als faunapassage met nat element (faunapassage waar ook water doorheen gaat (KW 5A)) en bij de kruising van het Julianakanaal als faunapassage in de vorm van een ecoduiker met een doorlopende oever (KW 5B), zie figuur 3-12. Hiermee wordt de versnippering van de ecologische verbinding LI-17 Echt-Susteren uit het Meerjarenprogramma Ontsnippering opgeheven. Daarnaast zorgt deze maatregel voor een oplossing van waterkwantiteitaspecten. De Middelsgraaf moet door de verbreding van de A2 naar het oosten worden verlegd en sluit aan op de Geleenbeek iets ten oosten van de bypass. Tot slot wordt de Molenbeek Echt gevoed met water uit de Geleenbeek via een persleiding, waardoor de waterkwantiteit wordt verbeterd.



Figuur 3-12 Visualisatie Corridor Geleenbeek (LI-17)

### Faunapassage Den Uil (LI-18)

De ecologische oostwest verbinding LI-18 verbindt de Grensmaas met de waardevolle beekdalen en natuurgebieden bij Susteren en Nieuwstadt. Tussen Graetheide en Guttecoven is één van de weinige onderlangse kruisingen van de A2 mogelijk via de onderdoorgang Den Uil (KW 14). Deze onderdoorgang wordt vervangen en geschikt gemaakt voor doelsoorten als ree, bunzing, hermelijn, das, wezel, boommarter en wilde kat. De onderdoorgang blijft daarnaast functioneel als dwarsverbinding voor (langzaam) verkeer, zie figuur 3-13.

Bij de inpassing van deze maatregel in het landschapsplan is gebruik gemaakt van combinatiemogelijkheden met de mitigatie- en compensatieopgaven voor natuur, zie met name paragraaf 7.6.1 in het hoofdstuk over natuur.



Figuur 3-13 Visualisatie faunapassage Den Uil (LI-18)

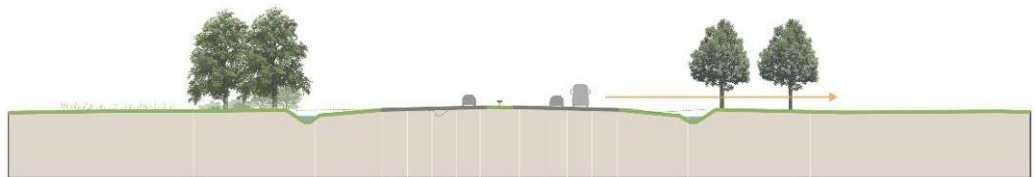
### 3.6 Landschappelijke inpassing met Parkway

Het toepassen van het Parkway-concept is zoals eerder toegelicht bestuurlijk overeengekomen. De uitwerking komt dan ook nadrukkelijk terug in het Landschapsplan en veel maatregelen die met de Parkway verband houden zijn zichtbaar op de Detailkaarten. Hierna volgt een toelichting op de belangrijkste uitgangspunten. In hoofdstuk 8 wordt op de overige onderdelen van de landschappelijke inpassing ingegaan.

De Parkway heeft als doel om de A2 zodanig in te passen dat vanaf de snelweg een continue, parkachtige beleving ontstaat, die voortkomt uit de kenmerkende afwisseling van het Limburgse landschap, zie ook paragraaf 2.3.

Er worden drie verschillende typen Parkway gehanteerd:

- Dichte Parkway; een zone met bomen en struiken om de weg af te schermen van de omgeving (en vice versa).
- Transparante Parkway; een zone met solitaire bomen, groepen bomen en kruidenrijke vegetatie, met het oogmerk aan te sluiten op het (half-) open landschap en het zicht hierop te behouden.
- Open Parkway; een zone met kruidenrijke vegetatie die aansluit op het open landschap.



Figuur 3-14 Inpassing met Parkway (links dichte Parkway, rechts transparante Parkway), eindbeeld na 30 jaar

De A2 ligt zowel verhoogd als verdiept in de omgeving en slechts incidenteel op maaiveld. De helling van het talud varieert afhankelijk van het type Parkway. Kunstwerken, geluidschermen en grondkeringen maken deel uit van de Parkway door het toepassen van (getrapte) schanskorven en het zogenaamde 'trekvoelmotief'. Geluidmaatregelen worden bij voorkeur uitgevoerd als geluidwal. Deze en andere uitgangspunten voor de landschappelijke inpassing zijn nader toegelicht in het Landschapsplan. Het Landschapsplan omvat de nadere uitwerking van de landschappelijke inpassing, waarbij verschillende mitigerende en compenserende maatregelen een passende plek binnen de Parkway hebben gekregen. De landschappelijke inpassing van de A2 is beschreven in het Landschapsplan dat als Bijlage C is opgenomen bij dit OTB.

### 3.7 Kabels en leidingen

De verbreding van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide vindt plaats op een plek waar zich leidingen onder de grond bevinden. De leidingen van Gasunie (transport aardgas) en PPS (transport brandstof; nafta en etheen) moeten over delen van het tracé worden verlegd, zie figuur 3-15. In verband met de directe relatie tussen het ruimtebeslag van de weg met inpassingsmaatregelen en de leidingen, is de verlegging van deze twee belangrijke buisleidingen onderdeel van het ontwerp-tracébesluit<sup>23</sup>. Bij het wegontwerp en het ontwerpen van (mitigerende) maatregelen zoals watergangen en beplanting op grond van het Landschapsplan is rekening gehouden met de nieuwe leidingtracés. Er wordt geen diepwortelende beplanting aangeplant en de diepteligging van watergangen is beperkt, dat geldt

<sup>23</sup> Dit is afgestemd met de betreffende leidingbeheerders. Van de overige ondergrondse infrastructuur wordt de nieuwe locatie in overleg met de beheerders van deze kabels en leidingen in de voorbereiding op de bouw van de weg vastgesteld.







### 3.8 Tijdelijke maatregelen en voorzieningen

De bouwfase betreft de periode waarin de structurele verbreding, zoals hierboven beschreven, wordt gerealiseerd (2022 – 2025). Het werk wordt gefaseerd uitgevoerd en er zal op een aantal onderliggende wegen een tijdelijke afsluiting nodig zijn.

#### 3.8.1 Fasering

Gedurende de bouwfase zijn in beide rijrichtingen altijd drie rijstroken beschikbaar. De maximumsnelheid wordt verlaagd en bedraagt 90 km/u. De fasering van de werkzaamheden is op de delen waar asymmetrisch wordt verbreed eenvoudiger dan op de wegdelen waar de huidige as wordt aangehouden (zie kadertekst hieronder).

#### **Principe fasering asymmetrische en symmetrische verbreding**

Op hoofdlijnen wordt bij symmetrische verbreding eerst extra verharding aangebracht aan de zijkanten. Aangezien de totale verharding dient te worden vervangen, worden daarna per rijbaan de binnenste rijstroken voorzien van een nieuwe verharding. In deze situatie worden rijstroken versmald en worden tijdelijk vier of vijf van de zes rijstroken op één rijbaan gerealiseerd wanneer wordt gewerkt aan de andere rijbaan.

Bij de asymmetrische verbreding wordt de nieuwe rijbaan naast de bestaande rijbanen gebouwd, waarmee de as van de weg ook verschuift. Hierdoor zijn tijdens de uitvoering altijd twee rijbanen met ieder drie rijstroken beschikbaar.

#### 3.8.2 Afsluitingen

Tijdens de bouw blijven aansluitingen als het onderliggend wegennet zoveel mogelijk functioneel. Door de nieuwe kunstwerken naast de oude te bouwen en het gebruik van tijdelijke constructies kan het onderliggend wegennet intact blijven en zal de hinder beperkt blijven. Incidenteel zal er sprake zijn van afsluitingen van aansluitingen.

Uitzondering zijn de kunstwerken Slagmolen (KW 3), Gebroek (KW 8) en 't Rooth (KW 12). Deze kunstwerken worden eerst gesloopt om op dezelfde locatie te worden teruggebouwd. Hierdoor zullen de kunstwerken naar verwachting enkele maanden niet beschikbaar zijn als dwarsverbinding.

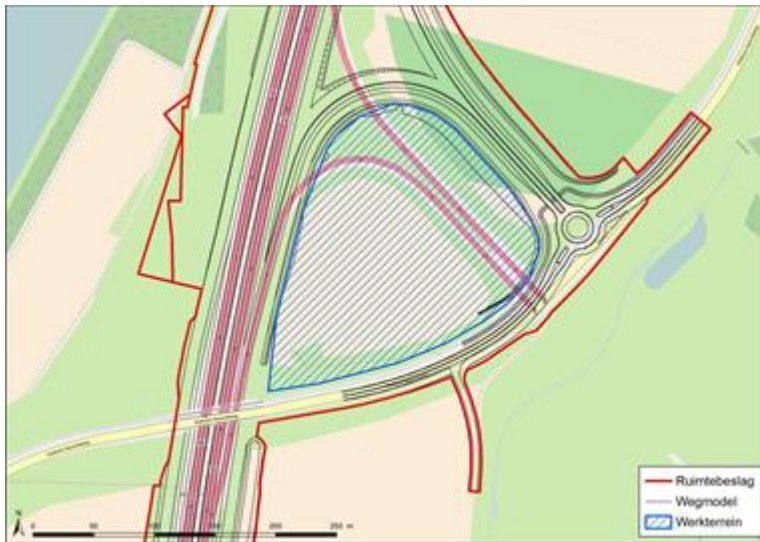
Ten aanzien van de duiker in het Julianakanaal (KW 5B) zal er naar verwachting gedurende een periode van een half jaar sprake zijn van beperkte beschikbaarheid van deze vaarweg voor de scheepvaart tijdens de plaatsing van de duiker. Uitgangspunt is echter dat een werkwijze wordt toegepast waardoor geen volledige stremming noodzakelijk is en daardoor het scheepvaartverkeer doorgang kan vinden.

#### 3.8.3 Werkterreinen

Tijdens de bouwfase zal een aannemer voor het inrichten van werkterreinen gebruik maken van de ruimte die beschikbaar is in het profiel van het ontwerp. Hiervoor is door de verbreding en asverschuiving voldoende ruimte beschikbaar. Ook is in het profiel van het ontwerp voorzien in voldoende ruimte voor het kunnen plaatsen van boringen voor de buisleidingtracés. In het Besluit is opgenomen wat mogelijk is binnen deze op de detailkaarten aangegeven terreinen.

Er is voorzien in één extra tijdelijk werkterrein voor bijvoorbeeld het opstellen van bouwketen en opslag van materiaal en materieel. Dit terrein dient na afronding van de werkzaamheden weer in oorspronkelijke staat te worden teruggebracht.

Het tijdelijk werkterrein bevindt zich aan de oostzijde van de A2 bij de aansluiting Roosteren, tussen de A2, de afrit en de Holtum-Noordweg, zoals aangegeven in figuur 3-16. Ter plaatse van dit werkterrein staat een reclamezuil, deze zal tijdens de aanleg en daarna bereikbaar blijven.



Figuur 3-16 Locatie tijdelijk werkterrein

### 3.9

#### **Duurzaam bouwen**

Duurzaam bouwen (DuBo) is gericht op klimaatbeleid, materialenbeleid en gezondheidsaspecten. Bij klimaatbeleid gaat het erom dat energiebesparingsmaatregelen de uitstoot van CO<sub>2</sub> bij gebouwen en bouwwerken verlagen. Materialen en gezondheidsaspecten zijn erop gericht minder grondstoffen te gebruiken die schadelijke effecten hebben op milieu en gezondheid. Het Rijk heeft beleid gericht op duurzaam bouwen. Dit beleid (DuBo) is van toepassing voor dit project.

## 4 Verkeer en verkeersveiligheid

### 4.1 Verkeer

#### 4.1.1 Verkeersprognoses

Voor het maken van de verkeersprognoses is het Nederlands Regionaal Model (NRM) gehanteerd (*NRM Zuid 2016*). In de verkeersprognoses is rekening gehouden met onder meer de ruimtelijk economische ontwikkeling van Nederland en het landelijk beleid.

Dit hoofdstuk betreft een samenvatting van het onderzoek naar verkeer. Het Deelrapport Verkeer is in zijn geheel opgenomen als Bijlage F.

De berekeningen zijn gebaseerd op het Scenario Hoog. Het hoge scenario is een van de twee door het CPB gehanteerde economische scenario's, dat gangbaar is in soortgelijke projecten en een behoorlijke groei van de economische ontwikkeling voorziet. Het verkeersmodel geeft uitkomsten voor een gemiddelde werkdag. De weekendsituatie wordt niet beschreven. De effecten van het project op het onderliggend wegennet (OWN) zijn zeer beperkt. De beschrijving van intensiteitsgegevens is dan ook geënt op het hoofdwegennet (HWN).

#### **Verkeersintensiteiten en verkeersprestatie**

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide leidt tot een beperkte toename van 0,1 tot 2,0% op de wegvakken binnen het plangebied. De grootste toename van de etmaal intensiteit is te zien op het wegvak A2 Roosteren – Born (+2,0%). Op de parallel lopende wegen (N274 en N276) neemt de intensiteit licht af met circa 2%, dit verkeer wordt nu via de A2 afgewikkeld. Op de oost-west verbindingen neemt de intensiteit licht toe omdat het verkeer van de A2 naar de kernen rijdt in plaats van via de N274 en N276.

De verkeersprestatie op een wegvak geeft aan hoeveel voertuigen een wegvak verwerkt. De verkeersprestatie wordt verkregen door de gemeten intensiteit op een wegvak te vermenigvuldigen met de lengte van dat wegvak. De verkeersprestatie laat eenzelfde beeld zien zoals geconcludeerd bij de intensiteiten. Op het hoofdwegennet is er een toename te constateren van de hoeveelheid afgelegde kilometers, dit gaat ten koste van het OWN wat een positief resultaat is. Per saldo wordt er een 0,4% meer voertuigkilometers afgelegd, dit omdat verkeer langer op het hoofdwegennet blijft wat naar verwachting een iets langere route is maar welke wel beter doorstroomt.

#### **Reistijdfactor**

De reistijdfactor is de streefwaarde voor reistijden: Een reistijdfactor van 1,5 betekent een reistijd die in de spits 50% langer duurt dan bij filevrije omstandigheden, uitgaande van een maximumsnelheid van 100 km/h. Een traject met een factor boven de 1,5 voldoet niet meer aan de NoMo-norm.

Op de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide voldoet na de structurele verbreding in beide spitsen en in beide richtingen de reistijdfactor aan de gestelde norm van 1.5. Op de overige NoMo-trajecten<sup>24</sup> blijft de reistijdfactor gelijk.

<sup>24</sup> NoMo staat voor Nota Mobiliteit. Hierin zijn de streefwaarden voor snelwegtrajecten bepaald.

### Rijsnelheid in de spitsen

De capaciteit van een derde rijstrook is wat groter dan een spitsstrook waardoor de verkeersafwikkeling iets verbetert. Op beide hoofdrijbanen ligt de gemiddelde snelheid na de structurele verbreding overal hoger dan 75 km/uur. Alleen op de toen afritten ligt de snelheid tussen de 50-75 km/uur. In beide spitsen en richtingen neemt de snelheid toe en ligt tussen de 100 en 115 km/u. De snelheidstoename is waarschijnlijk te verklaren door de verhoging van de maximumsnelheid in de spitsen bij een structurele verbreding van de A2.

#### 4.1.2

#### Bereikbaarheid

In tabel 4-5 zijn de I/C verhoudingen (de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van de weg) in de spits weergegeven van beide spitsen in beide richtingen, in de referentiesituatie en na de structurele verbreding. Bij een I/C verhouding kleiner dan 0,8 is er sprake van voldoende restcapaciteit (groene kleur in de tabel), bij een verhouding tussen de 0,8 en 0,9 is er beperkte restcapaciteit, oranje in de tabel. Na de structurele verbreding zijn er geen situaties meer waar de verhouding hoger is dan 0,9 (weinig/geen restcapaciteit).

Referentiesituatie	Ochtendspits		Avondspits	
	Rijbaan west	Rijbaan oost	Rijbaan west	Rijbaan oost
Verbindingsweg A73 - A2	0,78	0,43	0,79	0,43
Het Vonderen – Echt	0,74	0,76	0,80	0,79
Aansluiting Echt (hoofdrijbaan)	0,69	0,75	0,73	0,77
Echt – Roosteren	0,74	0,92	0,85	0,84
Aansluiting Roosteren (hoofdrijbaan)	0,68	0,87	0,80	0,79
Roosteren – Born	0,76	0,92	0,82	0,90
Aansluiting Born (hoofdrijbaan)	0,63	0,70	0,66	0,68
Born – Urmond	0,77	0,78	0,81	0,76
Aansluiting Urmond (hoofdrijbaan)	0,55	0,62	0,58	0,66
Urmond – Kerensheide	0,65	0,66	0,71	0,75

Situatie 2030	Ochtendspits		Avondspits	
	Rijbaan west	Rijbaan oost	Rijbaan west	Rijbaan oost
Verbindingsweg A73 – A2	0,41	0,45	0,41	0,45
Het Vonderen – Echt	0,55	0,72	0,59	0,75
Aansluiting Echt (hoofdrijbaan)	0,51	0,71	0,54	0,73
Echt – Roosteren	0,72	0,87	0,82	0,80
Aansluiting Roosteren (hoofdrijbaan)	0,66	0,83	0,76	0,75
Roosteren – Born	0,73	0,89	0,78	0,86
Aansluiting Born (hoofdrijbaan)	0,60	0,67	0,63	0,65
Born – Urmond	0,73	0,75	0,77	0,74
Aansluiting Urmond (hoofdrijbaan)	0,56	0,59	0,60	0,64
Urmond – Kerensheide	0,67	0,68	0,72	0,76

Tabel 4-5 I/C-verhouding met wegennet in referentiesituatie en situatie 2030 met structurele verbreding

### Ochtendspits

In zuidelijke richting ligt de I/C-verhouding in de ochtendspits op het gehele traject onder de 0,8 (voldoende restcapaciteit, groen in de tabel). In de ochtendspits in noordelijke richting daalt door de structurele verbreding de I/C-verhouding een categorie naar tussen de 0,8 en 0,9 (beperkte restcapaciteit, oranje in de tabel). Hierbij wordt opgemerkt dat het gaat om een afname van 5%.

### **Avondspits**

Ook in de avondspits neemt de I/C-verhouding af door de structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide. In noordelijke richting ligt de I/C-verhouding alleen tussen afrit Born (47) en Roosteren (46) nog boven de 0,8. In zuidelijke richting is dit alleen tussen afrit Echt (45) en Roosteren (46) het geval.

In noordelijke richting is de I/C-verhouding tussen afrit Roosteren (46) en Echt (45) afgenomen tot de categorie <0,8 (een afname van bijna 5%).

In zuidelijke richting zijn er flinke afnames te constateren. Op het stuk tussen knooppunt Het Vonderen – afrit Echt (45), neemt de I/C-verhouding af met bijna 27% (0,80 naar 0,59). Dit kan verklaard worden doordat op dit de capaciteit flink verhoogd wordt door de capaciteitsuitbreiding naar 4 rijstroken.

Tussen afrit Roosteren (46) en afrit Urmond (48) neemt de I/C-verhouding gemiddeld met ruim 19% af in zuidelijke richting.

Tijdens de bouw wordt er gewerkt met versmalde rijstroken en een lagere maximumsnelheid (90 km/uur). De capaciteit van de weg neemt hierdoor met 17% af. Bij een gelijkblijvend verkeersaanbod neemt de I/C-verhouding, en daarmee de kans op verstoringen, toe.

### **Voertuigverliesuren**

‘Voertuigverliesuren’ is de totale gesommeerde tijd (in uren) die het wegverkeer er langer over doet dan in een situatie met vrije doorstroming.

Vanwege de structurele verbreding verdwijnen op het traject tussen de Knooppunten Het Vonderen en Kerensheide alle voertuigverliesuren (-100%). Het verkeer heeft hier geen vertraging.

De VVU's op de aanliggende wegvakken van het HWN stijgt licht (+5,4%). De beperkte aantrekkende werking van het project leidt tot een kleine toename van verkeer op de A2 ten noorden van Het Vonderen, de A73, de A2 ten zuiden van Kerensheide en de A76. Deze kleine toename van verkeer leidt tot een kleine toename van de VVU's. In totaal nemen het aantal VVU's op het HWN toe met 3,7%.

#### **4.1.3 Betrouwbaarheid**

##### **Betrouwbaarheid van de reistijd en robuust netwerk**

De robuustheid van de A2 verbetert na de structurele verbreding door de aanwezigheid van een vaste derde rijstrook en vluchtstrook. Er zullen minder situaties voorkomen dat de derde rijstrook niet beschikbaar is. Bij een pechgeval kan de vluchtstrook worden gebruikt voor hulpdiensten wat niet meer leidt tot het afsluiten van een rijstrook. Ook tijdens mist en slecht weer is de capaciteit van drie rijstroken gegarandeerd doordat er niet meer geschouwd (inspectie door weginspecteur) hoeft te worden. Dit is tevens een verbetering van de betrouwbaarheid van de snelweg.

Een derde rijstrook en vluchtstrook leveren ook een verbetering op voor het invoegend verkeer. Nu houdt de invoegstrook op en wordt verkeer gedwongen naar de spitsstrook te gaan, na de structurele verbreding loopt de invoegstrook door in de vluchtstrook. In het geval van colonnevorming van vrachtverkeer kan invoegend verkeer uitwijken en leidt dit niet direct tot gevaarlijke situaties.

De A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide is een belangrijke schakel in het wegennetwerk. Er zijn geen routes in de directe omgeving die een goed alternatief zijn. Een verbetering van de betrouwbaarheid en de robuustheid van deze schakel levert een verbetering op van de robuustheid van het netwerk. Kleinere verstoringen leiden hierdoor minder snel tot een uitstraling in de rest van het netwerk.

De beschikbaarheid van de vaste derde rijstrook met vluchtstrook is groter dan een spitsstrook die bij incidenten gesloten wordt. De capaciteit van de weg is dus zekerder waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd toeneemt.

### **Verkeersafwikkeling kruispunten**

De ombouw van spitsstrook naar vaste rijstrook met vluchtstrook leidt niet tot een grote verandering van de verkeersstromen van en naar het OVN. De verkeersdruk op de kruispunten bij de aansluitingen is hierdoor in de situatie met project vergelijkbaar met de verkeersdruk in de situatie zonder project. De verkeersafwikkeling van de kruispunten is goed.

#### **4.1.4** *Flankerende maatregelen tijdens realisatie*

Er zijn ten aanzien van verkeer geen mitigerende maatregelen van toepassing voor de situatie na structurele verbreding. Met een Spitsmijdenproject kunnen tijdens de bouw mogelijk verkeersdeelnemers worden gestimuleerd om via een andere modaliteit of op een ander tijdstip van de dag te reizen. De piekbelasting van de weg wordt hiermee lager, waardoor tijdens de bouw minder snel sprake is van verstoringen in het verkeersbeeld. Besluitvorming over toepassing van deze maatregel vindt separaat plaats.

## **4.2 Verkeersveiligheid**

### **4.2.1** *Wettelijk kader en beleid*

Tabel 4-6 geeft een overzicht van het wettelijk kader en beleid dat van toepassing is op het thema Verkeersveiligheid. Daarbij is de relevantie voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide benoemd.

<b>Wettelijk kader en beleid</b>	<b>Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide</b>
Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)	In hoofdstuk 2 van de Wbr staat dat een verkeersveiligheids-effectbeoordeling uitgevoerd dient te worden in de voorbereidingsfase van infrastructuurprojecten.
Uitvoeringsregeling verkeersveiligheid van weginfrastructuur	In de uitvoeringsregeling staat op welke wijze en wanneer de verkeersveiligheidseffectbeoordeling moet worden uitgevoerd.
Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020 (Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2009)	Het project mag geen negatief effect hebben op de geformuleerde verkeersveiligheidsdoelstellingen.
Kader Verkeersveiligheid (RWS WVL, 2013)	De verkeersveiligheidseffectbeoordeling dient conform dit kader uitgevoerd te worden.

Tabel 4-6 Wettelijk kader en beleid

In het Kader Verkeersveiligheid zijn in totaal 20 verkeersveiligheidseisen opgenomen waaraan invulling moet worden gegeven gedurende één of meerdere projectfasen van een infrastructureel project. De kwaliteitseisen hebben veelal een directe relatie met het ontwerp en zijn om die reden voor het grootste deel ingevuld in het ontwerpproces.

In het Deelrapport Verkeersveiligheid is de verkeersveiligheids-effectbeoordeling opgenomen. Hiervoor is ook gebruik gemaakt van het Kader Verkeersveiligheids-effectbeoordeling (RWS-WVL, 2013).

#### 4.2.2

##### *Onderzoeksmethodiek*

De verkeersveiligheid is beoordeeld conform het Kader Verkeersveiligheid (RWS WVL, 2013) en het Kader Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (RWS WVL, 2013). Op grond van het Kader Verkeersveiligheidseffectbeoordeling zijn de afwijkende ontwerpelementen in het wegontwerp beoordeeld. Hiertoe is het wegontwerp dat met het ontwerptractébesluit wordt vastgelegd beoordeeld op een vergelijkbare manier als in de verkeersveiligheidsaudit (VVA), op basis van expert judgement door verkeersveiligheidsexperts.

Hierbij wordt niet alleen gekeken of een wegontwerp voldoet aan de gestelde richtlijnen, maar ook of de weginrichting voor weggebruikers duidelijk en begrijpelijk is en weggebruikers voldoende gelegenheid hebben om de benodigde manoeuvres uit te voeren.

Bij de beoordeling van de afwijkende ontwerpelementen wordt aan elk van de bevindingen een score gegeven conform de Gekwantificeerde Risico Index die binnen Rijkswaterstaat gehanteerd wordt (zie tabel 4-7). De scores van de bevindingen per situatie worden vervolgens opgeteld om tot een totaalbeoordeling voor het criterium te komen.

Gekwantificeerde Risico Index (Quantified Risk Index, QRI)				Potentiële ongeval kans				
				a. onwaar-schijnlijk	b. laag	c. gemiddeld	d. groot	e. direct aanwezig
Potentieel letselrisico				niet / nauwelijks bekend bij RWS	komt wel eens voor	komt jaarlijks wel een keer voor	komt diverse keren voor per jaar	leidt frequent tot problemen
Categorie	Veiligheid, Gezondheid, Maatschappij	Imago RWS-diensten	Financiële gevolgen	1/10 jaar	1/5 jaar	1 / jaar	5/jaar	10/jaar
0. geen	Uitsluitend materiële schade	Geen gevolgen	< € 3.000	0/1	0/1	10	20	30
1. minimaal	EHBO-ongeval, onwel + UMS	Geen publiek ernst	> € 3.000 < € 10.000	0/1	10	20	30	40
2. licht	Licht letsel, kort verzuim	Lokale onrust	> € 10.000 < € 100.000	10	20	30	40	50
3. ernstig	Ernstig letsel, Langdurig verzuim	Regionale onrust	> € 100.000 < € 500.000	20	30	40	50	100
4. zeer ernstig	Zeer ernstig blijvend letsel, arbeidsongeschikt	Nationale onrust	> € 500.000 < € 10 milj.	30	40	50	100	100
5. rampzalig	Meerdere doden	Internationale bekendheid	> € 10 milj.	40	50	100	100	100

Tabel 4-7 Gekwantificeerde Risico Index

#### 4.2.3

##### Resultaten onderzoek

Na realisatie van de structurele verbreding houdt de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide een relatief recht horizontaal alignement (de loop die een weg volgt door het landschap) en blijft het huidige aantal en de locatie van de aansluitingen gelijk. Met de aanpassingen, in het bijzonder het vervangen van de spitsstroken door een volwaardige rijstrook en vluchtstrook, worden diverse van de afwijkende ontwerpelementen uit de huidige situatie weggenomen. Zo vervallen de begin- en eindpunten van de spitsstroken waardoor de situatie nabij de knooppunten minder complex wordt. Ook krijgt de A2 een breder, ruimer dwarsprofiel en worden enkele viaducten, die in de huidige situatie voor een visuele versmalling zorgen, vervangen door nieuwe, ruimere kunstwerken. Daarnaast komt het viaduct Maasbaan te vervallen. Als gevolg hiervan krijgt de A2 een rustiger en meer overzichtelijk wegbeeld wat het verkeersveiligheidsniveau ten goede komt.

Ter hoogte van de in- en uitvoegstroken blijft de A2, net als in de huidige situatie, in een boog liggen waarbij bij meerdere in- en uitvoegstroken de boogstraal in het ontwerp kleiner is dan vanuit de richtlijnen gewenst is. Als gevolg van ruimtelijke



dwangpunten is het echter niet mogelijk de boogstraal van de A2 op deze locaties te vergroten. Als gevolg van de krappere boogstraal hebben weggebruikers op de toerit een wat beperkter, maar nog steeds voldoende, zicht op het verkeer op de hoofdrijbaan en als gevolg hiervan een hogere taakbelasting. Hier staat tegenover dat met het vervallen van de spitsstroken de situatie ter plaatse van de in- en uitvoegstroken minder complex wordt dan in de huidige situatie. Per saldo verbetert het verkeersveiligheidsniveau op de A2, ook ter hoogte van de in- en uitvoegstroken.

De ligging en de vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijft voor een groot deel ongewijzigd, omdat als gevolg van ruimtelijke dwangpunten geen ruimte is voor een aanpassing van deze aansluitingen. Hierdoor blijven de afwijkende ontwerpelementen (zoals de afstelling van VRI's of de boogstraal aansluiting Born), die in de huidige situatie bij de aansluitingen Echt en Born geconstateerd zijn, ook na realisatie van de structurele verbreding bestaan. Het gaat ook hier om ontwerpelementen met een laag restrisico.

In de referentiesituatie is sprake van 23 afwijkende ontwerpelementen. Met de structurele verbreding worden 15 afwijkende ontwerpelementen opgelost. De overige acht afwijkende ontwerpelementen kunnen niet of slechts deels gemitigeerd worden, vanwege ruimtelijke dwangpunten. Daarnaast worden er twee nieuwe afwijkende ontwerpelementen geïntroduceerd (bij aansluiting Roosteren). Eén daarvan kan worden gemitigeerd. In totaal zijn er negen afwijkende ontwerpelementen. De totale risicoscore van de afwijkende ontwerpelementen neemt af van 540 naar 140. Dit komt neer op een gemiddelde risicoscore van 16. Ten opzichte van de referentiesituatie is de risicoscore afgenomen met 74%.

Als gevolg van de structurele verbreding ontstaat daarnaast meer ruimte om de wegwerkzaamheden uit te voeren dan in de autonome ontwikkeling het geval is. Dit leidt tot een betere doorstroming tijdens de werkzaamheden en een lagere kans op ongevallen als gevolg van filevorming. Daarmee draagt de structurele verbreding ook tijdens de benodigde wegwerkzaamheden bij aan de doelstelling.

### **Verkeersveiligheid tijdens de bouwfase**

Op dit moment is nog niet exact bekend hoe de verschillende bouwfasen tijdens de realisatie van de structurele verbreding van de A2 Het Vonderen – Kerensheide vormgegeven zullen worden. Naar verwachting zal tijdens de realisatie sprake zijn van enkele langdurige bouwfasen. Er zal een maximumsnelheid van 90 km/uur gelden en de spitsstroken zullen permanent geopend zijn waardoor er altijd drie rijstroken per richting beschikbaar zijn.

Daarnaast dient de inrichting van de A2 tijdens de realisatiefase te voldoen aan de richtlijnen voor werk-in-uitvoeringssituaties.

Door de permanente openstelling van de spitsstroken is buiten de spitsperioden meer capaciteit beschikbaar en neemt de kans op filevorming af. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede.

Hier staat echter tegenover dat buiten de spitsperioden geen vluchtstrook meer beschikbaar is voor voertuigen met pech of voor gebruik door de hulpverleningsdiensten. Het vervallen van de vluchtstrook is overigens een maatregel die vaak wordt toegepast bij werk-in-uitvoeringssituaties. Ter compensatie van het wegvallen van de vluchtstrook, worden pechhavens gerealiseerd en geldt een lagere maximumsnelheid. Vanwege de aanwezigheid van de spitsstroken is het gehele traject van de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide al voorzien van pechhavens.

Momenteel is er nog geen inzicht in de routes voor het bouwverkeer. Indien bouwverkeer gebruik maakt van tijdelijke in- en uitvoegstroken vanaf de A2, kan dit op deze locaties leiden tot een beperkte afname van het verkeersveiligheidsniveau. Ditzelfde geldt voor de situatie dat bouwverkeer gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Dat leidt tot een toename van (zwaar) vrachtverkeer op die wegen wat kan leiden tot een beperkte toename van de kans op een ongeval op die wegen. Dit geldt ook voor de situatie dat normaal verkeer moet omrijden als gevolg van een wegafsluiting.

Bij de verdere uitwerking van het project wordt geborgd dat de werkzaamheden, de inzet van bouwverkeer en omleidingsroutes niet tot ongewenste risico's leiden voor de weggebruikers.

### **Verkeersveiligheid onderliggend wegennet**

#### *Vervallen verbindingen*

Na de structurele verbreding vervallen 2 van de 16 kunstwerken die een dwarsverbinding vormen over de A2 (zie paragraaf 3.4.1). Onderzocht is in welke mate de alternatieve routes aangevuld met de mitigerende maatregelen die worden getroffen verkeersveilig zijn. Hierna wordt per vervallen kunstwerk ingegaan op de nieuwe situatie.

#### Holtum (KW 9, km 231.3)

De alternatieve route loopt via de Holtummerweg, een weg met vrij liggende fietspaden. Daarnaast hebben weggebruikers op deze route een beter zicht op andere verkeersdeelnemers. Verkeer maakt in deze situatie dus gebruik van een route die verkeersveiliger is ingericht.

#### Maasbaan (KW 15, km 236.8)

Er wordt een nieuwe weg gerealiseerd, oostelijk van de A2, waardoor er geen effect is op de kans op ongevallen. Het zicht op tegemoetkomend verkeer verbetert, waardoor het gevoel van veiligheid iets zal toenemen voor zowel gemotoriseerd als fietsverkeer. Voetgangers krijgen een alternatief in de Parkway. Ook voor hen zijn er geen verkeersveiligheidseffecten. Het kunstwerk heeft in de huidige situatie tevens een functie voor hulpdiensten. De nieuwe weg zal in verband daarmee voldoen aan de eisen voor hulpdiensten.

#### *Verleggen ontsluitingswegen/erftoegangswegen*

Voor de ontsluitingswegen en erftoegangswegen parallel aan weerszijden van de A2 die moeten worden verlegd wordt tenminste een gelijkwaardig voorzieningenniveau getroffen als in de huidige situatie. De situatie ten aanzien van verkeersveiligheid op deze wegen wijzigt daardoor niet.

#### **4.2.4**

#### *Voorziene maatregelen*

In het wegontwerp zijn conform de richtlijnen verkeersveiligheidsmaatregelen opgenomen zoals de redresseerstrook (verharde strook van beperkte breedte, gelegen naast de rijbaan, en bedoeld om weggebruikers gelegenheid te geven hun koers te corrigeren) en obstakelvrije zone (gebied buiten de verharding zonder obstakels of talud en sloot en dergelijke). In het ontwerptractébesluit zijn de bovenstaande maatregelen opgenomen, alsmede onderstaande locatie-specifieke mitigerende maatregelen. Deze mitigerende maatregelen leiden tot een verdere verhoging van het verkeersveiligheidsniveau van de A2 en daarmee leveren deze maatregelen een bijdrage aan de projectdoelstelling. In onderstaande tabel zijn de maatregelen opgenomen.

<b>Locatie-specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen</b>	
<b>Maatregel</b>	<b>Locatie en km</b>
Toepassen grondwallen om verloop alignement te accentueren. Toepassen bebording om verloop alignement te accentueren.	Toe- en afritten Roosteren, km 227.70 - 228.30
Aanpassen bebording zodat voorrangssituatie voor weggebruikers op de afrit duidelijk is.	Afrit Echt westelijke rijbaan, km 224.17
Aanpassen bebording en berminrichting zodat weggebruikers op de afrit goed zicht hebben op het wegverloop en tijdig hun snelheid aanpassen.	Afrit Echt oostelijke rijbaan, km 224.17

Tabel 4-8 Locatie-specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen



## 5 Geluid, lucht en Externe veiligheid

### 5.1 Geluid

#### 5.1.1 Wettelijk kader en beleid

Voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegenet zijn de volgende regelingen van toepassing:

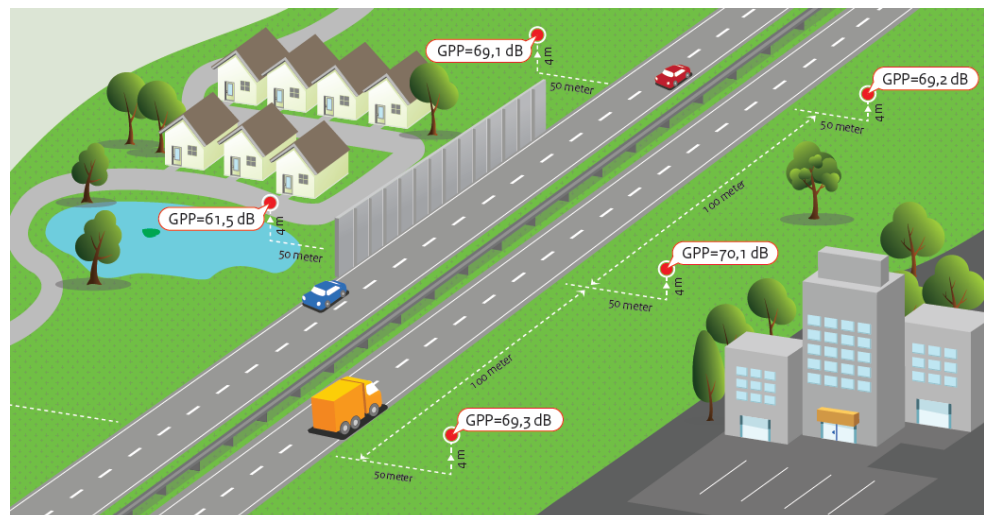
Wettelijk kader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
Wet milieubeheer (Wm)	In hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer zijn de principes van het GPP (Geluid Productie Plafond) systeem verwoord
Wet geluidhinder (Whg) en Besluit Geluidhinder (Bgh)	Wetgeving vanwege wegverkeerslawaai voor niet - rijkswegen
Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en Regeling geluid milieubeheer (Rgm)	Hierin is onder andere het doelmatigheids criterium opgenomen.
Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012)	In dit voorschrift staan de rekenregels voor het akoestisch onderzoek
Regeling geluidplafondkaart	De verdere uitwerking van het GPP systeem is opgenomen in deze regeling.

Tabel 5-9 Wettelijk kader

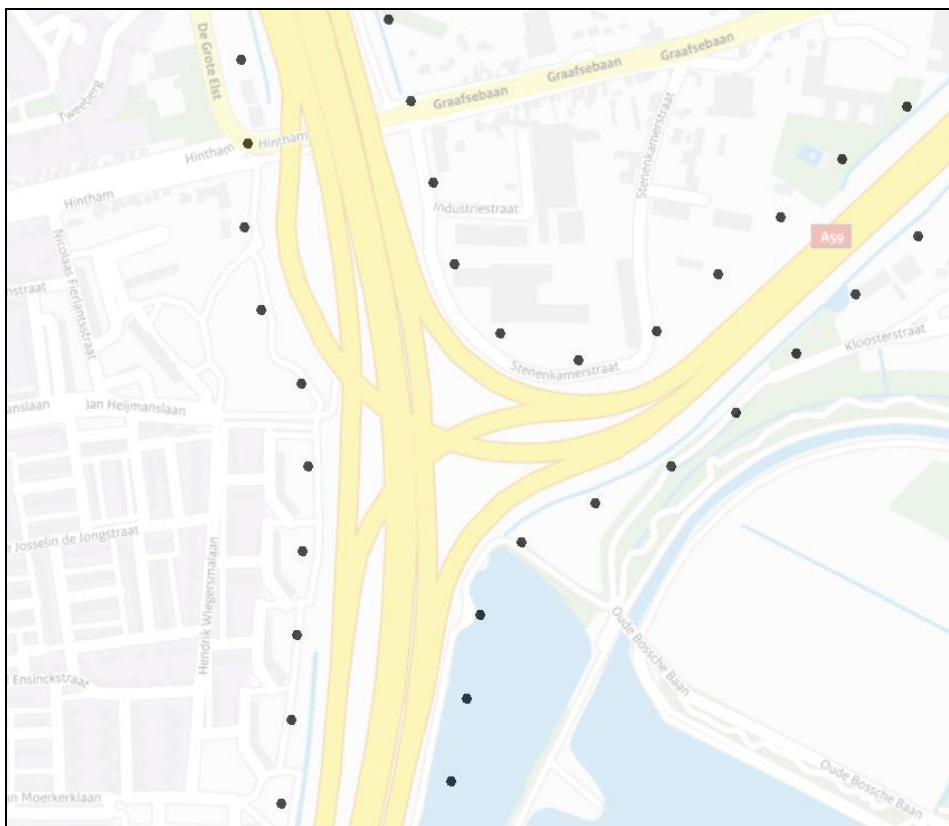
Belangrijke aspecten uit het wettelijk kader worden hierna kort toegelicht.

#### Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen op de geluidplafondkaart met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 m afstand van elkaar en op circa 50 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg. Aan beide zijden van de rijksweg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 meter boven lokaal maaiveld, zie ook Figuur 5-17 en Figuur 5-18. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond ter plaatse van elk referentiepunt.



Figuur 5-17 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 5-18 Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.

#### *Belang van GPP's voor de omgeving*

Zolang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden blijven. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen of aanpassingen aan de weg of een snelheidsverhoging zijn mogelijk zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch een overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller asfalt) voor zorgen dat hij aan het plafond blijft voldoen, of door het treffen van (doelmatige) overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen, eventueel in combinatie met bronmaatregelen) aan de bijbehorende toetswaarden van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

#### **Geluidgevoelige objecten**

De normen voor geluidbelastingen in de wet gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagendplaatsen).

In het kader van het ontwerp-tracébesluit is ook onderzocht of er geen sprake is van een toename van de geluidbelasting op andere, niet-geluidgevoelige objecten (bijvoorbeeld hotels, kantoren en dergelijke) als gevolg van de wijziging van de rijksweg.

### **Sanering**

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagendstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- a. die al onder de Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar die nog niet eerder zijn gesaneerd en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of
- b. waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 65 dB is, of
- c. die liggen langs wegvakken<sup>25</sup> waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidbelasting is opgetreden en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB is.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding op grond van de Wet geluidhinder zijn opgenomen.

De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term "sanering") onderzocht moet worden of de toekomstige geluidbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd<sup>26</sup>.

Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd<sup>27</sup>. De Wet milieubeheer verplicht de initiatiefnemer bij wijziging van de weg de saneringsobjecten gekoppeld te saneren indien er geluidproductieplafonds worden gewijzigd.

### **Maatregelonderzoek en doelmatigheid**

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen.

### **Cumulatie van geluid**

Bij de afweging van maatregelen (zowel voor het hoofdwegennet als het onderliggende wegennet) wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid. Wanneer een woning of ander geluidgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst. Indien het geluidgevoelig object ook een relevante geluidbelasting ondervindt van één of meer andere bronnen dan rijkswegen (dit kunnen andere niet-rijkswegen zijn, maar ook andere geluidbronnen zoals een spoorweg of gezoneerde industrieën) kan in samenspraak met de beheerder(s) van deze overige bronnen overwogen worden om maatregelen aan deze andere bronnen te treffen.

### **Toetsing Wet geluidhinder onderliggend wegennet**

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een te wijzigen provinciale of gemeentelijke weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van reconstructie zoals dat is gedefinieerd in de Wgh.

<sup>25</sup> De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in Bijlage IV van het Besluit geluid milieubeheer.

<sup>26</sup> Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60 dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie "c" kan een lagere saneringsstreefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de saneringsstreefwaarde.

<sup>27</sup> Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.

Er is sprake van een reconstructie indien de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wet geluidhinder en artikel 3.3 van het Besluit geluidhinder. In deze artikelen wordt onderscheid gemaakt tussen bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Daarnaast is voor het bepalen van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van belang of de weg en/of de geluidgevoelige bestemming aanwezig of geprojecteerd waren op 1 januari 2007.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is 48 dB, tenzij er een hogere waarde is vastgesteld of de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007. Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting de laagste waarde van:

- de heersende waarde (1 jaar voor de wijziging aan de weg);
- de eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007 en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, dan is de heersende geluidbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen die op 1 januari 2007 aanwezig of geprojecteerd waren.

Indien sprake is van een reconstructie moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de ten hoogste toelaatbare waarde. Daarbij moet eerst gekeken worden naar bronmaatregelen (stiller wegdek) en vervolgens naar overdracht-maatregelen. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld.

#### 5.1.2 *Uitgangspunten akoestisch onderzoek*

Zoals hierboven aangegeven, is het akoestisch onderzoek vanwege de rijksweg verricht conform de systematiek van de Wet milieubeheer (hoofdstuk 11). Het akoestische onderzoek vanwege wijzigingen aan het onderliggende wegennet is verricht conform de systematiek van de Wet geluidhinder. Nader onderzoek op woningniveau is voor zowel de rijksweg als het onderliggende wegennet uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de infrastructurele maatregelen zoals in het ontwerp-tracébesluit beschreven. Uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek vanwege de rijksweg zijn de gegevens uit het geluidregister ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister)). Voor de akoestische onderzoeken is tevens gebruik gemaakt van verkeersprognoses. Deze verkeersprognoses van de rijkswegen zijn gebaseerd op het meest actuele verkeersmodel NRM versie 2016. Voor een gedetailleerd overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en gegevens wordt verwezen naar de akoestische rapporten (zie rapporten 'Akoestisch onderzoek OTB Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide', Bijlage D bij deze toelichting).



Voor het onderzoek vanwege de rijksweg is onderstaande getrapte aanpak gevolgd:

1. kan zonder geluidmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan;
2. kan met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan en is ook besloten om die te treffen? Bronmaatregelen pakken rechtstreeks de bron van het geluid aan, denk hierbij aan stillere wegdekken;
3. indien het zonder maatregelen (punt 1) of met (doelmatige) bronmaatregelen (punt 2) niet mogelijk is om aan de geldende geluidproductieplafonds te voldoen, is nader akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen met welke andere (doelmatige) maatregelen het mogelijk is de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten langs de weg zoveel mogelijk terug te dringen tot het Lden, GPP of - indien van toepassing - de saneringsdoelstelling voor deze objecten.

Voor het onderzoek vanwege het onderliggende wegennet is onderstaande getrapte aanpak gevolgd:

- is er sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder;
- kan met toepassing van (doelmatige) bron- of overdrachtsmaatregelen de reconstructie worden weggenomen;
- indien maatregelen om de reconstructie weg te nemen niet doelmatig zijn moet worden overgegaan tot het verlenen van een hogere waarde.

### 5.1.3 Resultaten onderzoek

#### **Wijziging rijksweg A2**

Als gevolg van de infrastructurele maatregelen zoals beschreven is op verschillende locaties binnen en buiten de projectgrenzen sprake van een overschrijding van de geluidproductieplafonds (GPP's). Met enkel bronmaatregelen (tweelaags ZOAB) kan de overschrijding niet volledig worden weggenomen. Om die reden is een gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd.

Daaruit blijkt dat voor 6.289 woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied langs de te wijzigen bestaande weg de toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting zal worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen.

Dit grote aantal overschrijdingen is voor een groot deel te wijten aan het feit dat veel bestaande geluidreducerende voorzieningen moeten wijken vanwege het project. Onderzocht is of de overschrijdingen met nieuwe doelmatige maatregelen kunnen worden voorkomen of zoveel mogelijk kunnen worden beperkt.

#### **Toets sanering**

De te wijzigen rijkswegen A2 en A73 zijn volgens Bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer niet aangemerkt als wegvak waar in het verleden een sterke toename van de geluidbelasting is opgetreden. Er is daarom geen sprake van een saneringssituatie volgens artikel 11.57 onder lid 1 c Wet milieubeheer.

Op grond van Bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer is er langs de A2 tussen km 221,70 en 242,50 geen sprake meer van een verplichting voor het opstellen van een saneringsprogramma voor saneringsobjecten zoals bedoeld in artikel 11.57, lid 1, onder a of b van de Wet milieubeheer.

De fysieke wijziging vanwege het wegontwerp van de A2 begint bij kilometer 221,60 en eindigt bij kilometer 239,23. De fysieke wijziging van de A73 begint bij kilometer 4,90 en eindigt bij kilometer 5,60.

De sanering langs het te wijzigen deel van de A2 is, met uitzondering van het wegdeel tussen kilometer 221,60 en 221,70, reeds geheel opgelost. Met vaststelling van het ontwerptractébesluit dient buiten de begrenzing van de fysiek te wijzigen A2 tot aan kilometer 221,20 het geluidproductieplafond te worden gewijzigd (verhoogd). Omdat van kilometer 221,20 tot 221,70 sanering niet is uitgesloten op grond van Bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer, dienen eventuele saneringsknelpunten langs dit wegdeel gelijktijdig met het ontwerptractébesluit te worden gesaneerd. Hetzelfde geldt voor het wegdeel langs de A73 tussen km 4,90 en 6,25. De Wet milieubeheer verplicht om gelijktijdig met het ontwerptractébesluit sanering op te lossen langs wegdelen waar het geluidproductieplafond wordt gewijzigd. Dit wordt ook wel gekoppelde sanering genoemd.

Binnen het projectgebied op de A2 tussen km 221,20 en 221,70 en op de A73 tussen km 4,90 en km 6,25 is onderzocht of er nog sprake is van gevallen van niet-afgehandelde sanering. Uit het onderzoek is gebleken dat langs dit traject geen woningen liggen en er dus geen sprake is van saneringsobjecten (artikel 11.57 lid a, b en c Wet milieubeheer). Het onderzoeken en afwegen van maatregelen om sanering op te lossen is daarom niet aan de orde. Voor het A2 traject tussen km 221,20 en km 221,70 en het A73 traject tussen km 4,90 en km 6,25 is met de vaststelling van het TB de sanering afgerond.

### **Vrijstelling naleving geluidproductieplafonds**

In artikel 8 lid 4 van het Besluit is het gebied aangegeven, waarvoor conform artikel 11.36, lid 3 van de Wet milieubeheer geen plicht geldt tot het naleven van de geluidproductieplafonds tijdens de werkzaamheden ter uitvoering van het ontwerptractébesluit.

Als gevolg van het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide worden geluidproductieplafonds gewijzigd of nieuw vastgesteld. Deze geluidproductieplafonds zijn berekend met het nieuwe wegontwerp. Mogelijk kunnen deze geluidproductieplafonds tijdens de uitvoeringsperiode niet worden nageleefd. Op grond van artikel 11.36 lid 3 van de Wet milieubeheer<sup>28</sup> kan hiervoor een tijdelijke vrijstelling van naleving van de geluidproductieplafonds worden verkregen.

Er is afgewogen waar deze vrijstelling van toepassing moet zijn. Het gaat om de referentiepunten waarvoor geluidproductieplafonds als gevolg van het project worden gewijzigd of nieuw worden vastgesteld (zie bijlage A.1 en A.3 bij het Besluit). Voor geluidproductieplafonds die niet wijzigen is vrijstelling niet aan de orde, het project leidt daar niet tot een mogelijke overschrijding. Zodra de werkzaamheden gereed zijn, zal de vrijstelling zo spoedig mogelijk worden opgeheven.

### **Niet-geluidgevoelige objecten**

De (toename van de) geluidbelasting op de aanwezige relevante niet-geluidgevoelige objecten is bepaald, rekening houdend met de geluidmaatregelen die al voor de geluidgevoelige objecten worden geadviseerd. Na uitvoering van het project en treffen van de in het ontwerptractébesluit opgenomen maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting (2035) op de niet-geluidgevoelige bestemmingen, afgerond op gehele decibellen, niet toenemen. Onderzoek naar aanvullende maatregelen is daarom niet nodig.

<sup>28</sup> Sinds de wijziging in de geluidwetgeving die per 1 mei 2017 in werking is getreden

## 5.1.4

**Maatregelen**

Het akoestisch onderzoek resulteert in de volgende doelmatige geluidmaatregelen:

- bronmaatregelen: de toepassing van tweelaags ZOAB op het tracé.
- geluidschermen en wallen: op meerdere locaties langs de A2 zijn geluidschermen en wallen voorzien. De schermen en wallen variëren in hoogte van 2 tot 6 m.

Een volledig overzicht van de geadviseerde maatregelen is opgenomen in onderstaande tabellen en weergegeven op onderstaande figuren.

Rijbaan	Zijde	Beginpunt – eindpunt (km)*	Lengte (m)	Maatregel
A73 hoofdrijbaan	Beide	4.90 – 6.18	1.180	Tweelaags ZOAB
A2 hoofdrijbaan	Beide	221.20 – 240.69	19.490	Tweelaags ZOAB

Tabel 5-10 Bronmaatregelen

\*) *Begin en/of eindpunt van de maatregelen die op grond van het onderzoek nodig zijn liggen (deels) buiten de grenzen van het ontwerptracébesluit. Op dat gedeelte ligt echter al tweelaags ZOAB. In het ontwerptracébesluit is alleen het gedeelte opgenomen dat binnen de grenzen van het project ligt.*

Rijbaan	Zijde	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte	Maatregel, hoogte t.o.v. maaiveld en bijzonderheden*
A2 hoofdrijbaan	West	222.35 – 222.75	390	Geluidscherm 3m hoog (Recht scherm, beide zijden absorberend uitgevoerd)
A2 hoofdrijbaan	Oost	222.45 – 222.93	468	Geluidscherm 6m hoog (Recht scherm, beide zijden absorberend uitgevoerd)
A2 hoofdrijbaan	Oost	223.33 – 223.79	449	Geluidwal 3m hoog
A2 hoofdrijbaan	Oost	227.55 – 227.81	241	Geluidwal 4m hoog
A2 hoofdrijbaan	Oost	229.14 – 229.45	309	Geluidwal 3m hoog
A2 hoofdrijbaan	West	230.67 – 232.32	1.639	Geluidscherm 3m hoog (Hellend scherm, stadzijde absorberend)
A2 hoofdrijbaan - afrit aansluiting Born	Oost	234.00 – 234.17	173	Geluidscherm 2m hoog (Hellend scherm, beide zijden absorberend uitgevoerd)
A2 hoofdrijbaan	West	237.81 – 238.06	252	Geluidwal 3m hoog
A2 hoofdrijbaan	West	238.06 – 238.40	337	Geluidscherm 3m hoog (Hellend scherm, stadzijde absorberend uitgevoerd)
A2 afrit aansluiting Urmond	West	238.40 – 238.69	283	Geluidscherm 4m hoog (Hellend scherm, stadzijde absorberend uitgevoerd)
A2 hoofdrijbaan	West	238.62 – 238.92	301	Geluidscherm 4m hoog (Hellend scherm, stadzijde absorberend uitgevoerd)
A2 toerit aansluiting Urmond	West	238.86 – 239.18	328	Geluidscherm 4m hoog (Hellend scherm, stadzijde absorberend uitgevoerd)

Tabel 5-11 Geadviseerde geluidschermen/ -wallen

\*) *De lengte van de maatregelen correspondeert niet altijd exact met de lengte die is af te leiden van de kilometrering. Dit komt voornamelijk door dat de kilometrering is uitgezet vanuit de as van de weg en geen rekening houdt met lengteverschillen in bijvoorbeeld binnen en buitenbochten.*

Aanvullend op het doelmatige en geadviseerde maatregelpakket uit bovenstaande tabellen worden vanuit landschappelijk oogpunt ook grondwallen teruggeplaatst op locaties waar deze in de huidige situatie ook aanwezig zijn, maar waar bij de maatregelafweging geen doelmatige overdrachtsmaatregelen naar voren zijn gekomen. Deze aanvullende grondwallen worden weergegeven in tabel 5-12 en zijn vastgelegd in artikel 12 van het ontwerptracébesluit (landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing).

Rijbaan	Zijde	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte	Maatregel + hoogte en bijzonderheden*
A2 - hoofdrijbaan	Noordwest	222,09 – 222,35	275	Grondwal 3m hoog
A2 - hoofdrijbaan	Noordwest	222,75 – 222,93	191	Grondwal 3m hoog
A2 - hoofdrijbaan	Oost	227,37 – 227,55	181	Grondwal 4m hoog

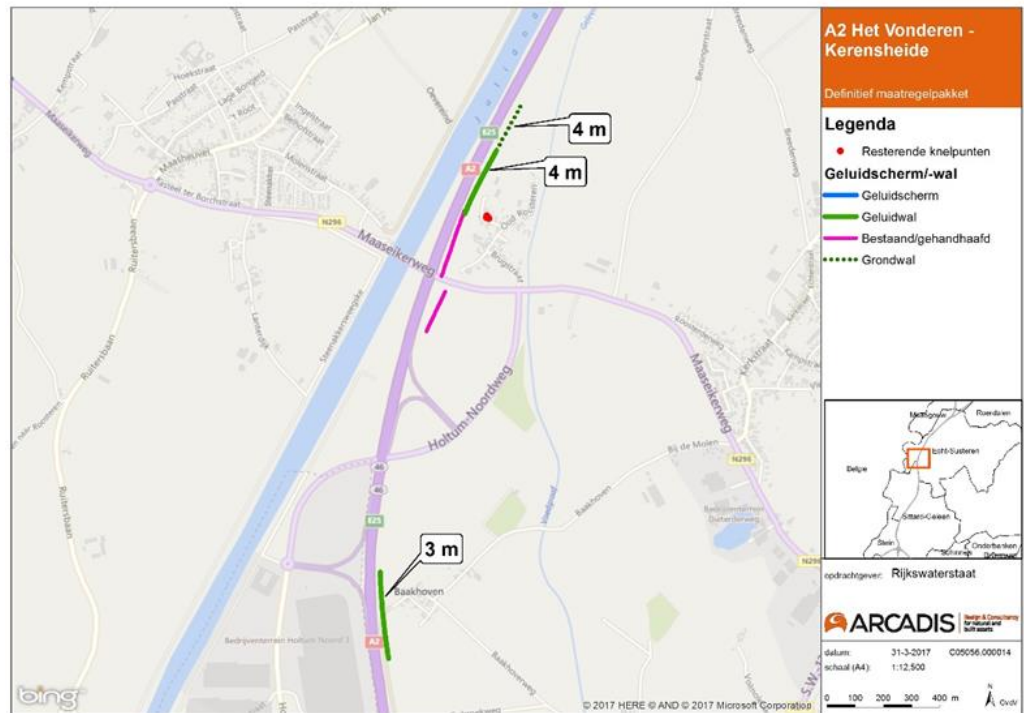
Tabel 5-12 Terug te brengen grondwallen in het kader van de landschappelijke inpassing

\*) De lengte van de maatregelen correspondeert niet altijd exact met de lengte die is af te leiden van de kilometrering. Dit komt voornamelijk door dat de kilometrering is uitgezet vanuit de as van de weg en geen rekening houdt met lengteverschillen in bijvoorbeeld binnen en buitenbochten.

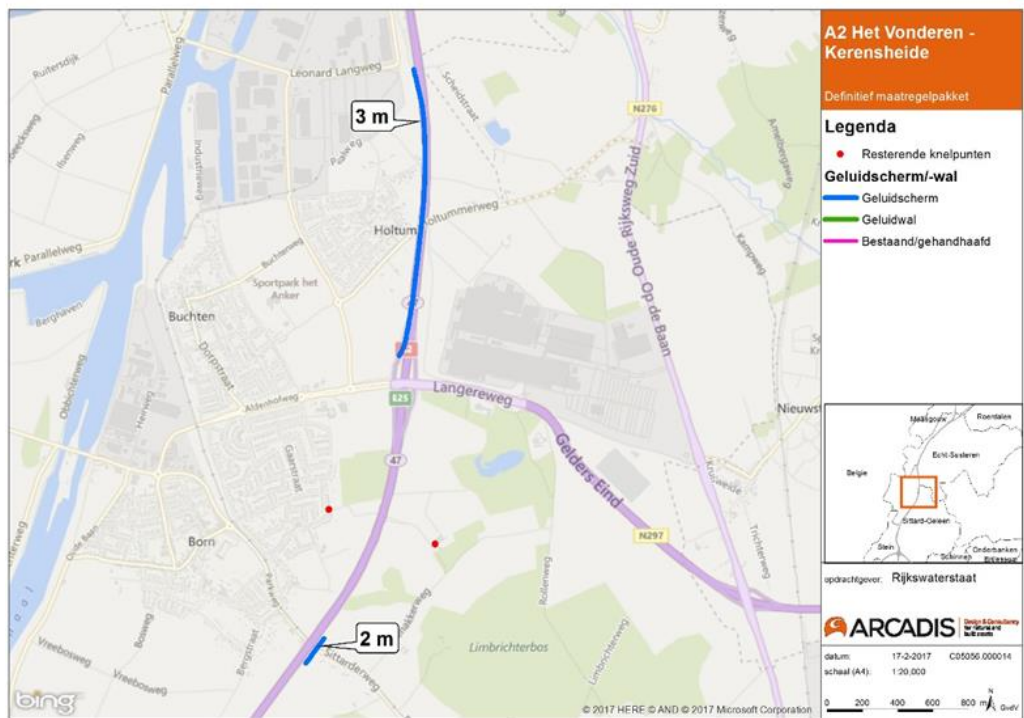
Navolgende figuren geven een weergave van de geadviseerde maatregelen uit de voorgaande tabellen.



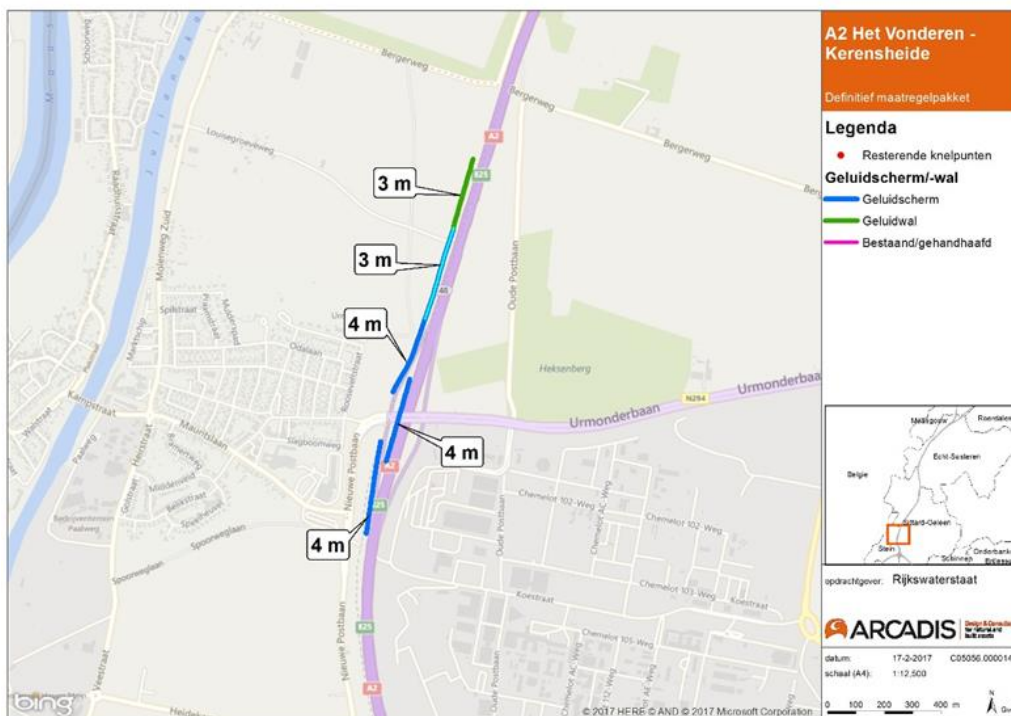
Figuur 5-19 Definitief maatregelpakket (1/4)



Figuur 5-20 Definitief maatregelpakket (2/4)



Figuur 5-21 Definitief maatregelpakket (3/4)



Figuur 5-22 Definitief Maatregelpakket (4/4)

### Overschrijdingsbesluit

Wanneer de geadviseerde maatregelen worden getroffen, resteren er geen woningen of andere geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg waar de toekomstige geluidbelasting na uitvoering van het project nog boven het  $L_{den}$ , GPP ligt en bovendien hoger is dan de maximale waarde van 65 dB. Er hoeft daarom geen afweging plaats te vinden van extra maatregelen om een overschrijdingsbesluit te voorkomen.

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds heeft wel tot gevolg dat bij 5 woningen de toekomstige geluidbelasting hoger mag worden dan de toetswaarde zoals deze gold voorafgaand aan de vaststelling van het tracébesluit. Na het onherroepelijk worden van het ontwerp-tracébesluit zal voor deze objecten nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. Het betreft twee woningen ter hoogte van Born (Koningstraat 91 en Steenakkerweg 10 gelegen aan weerszijden van de A2) en een drietal woningen aan de Kanaalstraat 12, 14 en 16 te Oud-Roosteren

### Cumulatie

Op geen van de geluidgevoelige objecten waar, na toepassing van het definitief maatregelpakket, een overschrijding van het  $L_{den}$ , GPP resteert, is eveneens sprake van een relevante geluidbelastingen van het onderliggend wegennet. Hierbij zijn de nabijgelegen N296 (Maaseikerweg), de N297 (Langereweg) en de Sittarderweg in beschouwing genomen. Op alle vijf resterende knelpunten ligt de bijdrage van het onderliggend wegennet onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer. Het is hierdoor niet zinvol om maatregelen toe te passen aan het onderliggende wegennet.

Ter plaatse van één van de geluidgevoelige objecten (Steenakkerweg 10) is wel sprake van een relevante bijdrage ten gevolge van het gezondeerde industrieterrein 'Swentibold (VDL-Nedcar)'.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de A2 de meest dominante geluidbron is op het betreffende knelpunt. Het is hierdoor niet zinvol om maatregelen toe te passen aan het industrieterrein 'Swentibold (VDL-Nedcar)'. De gemaakte afwegingen zijn gedetailleerd beschreven in het Deelrapport Specifiek.

Bovenstaande is tevens met de bronbeheerder van 'Swentibold (VDL-Nedcar)' zijnde de provincie Limburg besproken. In het gevoerde overleg is eveneens geconcludeerd dat er geen dusdanige samenloop (cumulatie) met 'Swentibold (VDL-Nedcar)' optreedt dat hierdoor een ander maatregelenpakket zou moeten worden geadviseerd dan de financieel doelmatige maatregelen aan de rijksweg. Een verslag van het overleg met de bronbeheerder van Swentibold is als bijlage G bij het deelrapport specifiek gevoegd.

#### 5.1.5 *Onderliggend wegnnet*

Een aantal wegen is en/of wordt in de toekomstige situatie afgesloten voor gemotoriseerd verkeer (in sommige gevallen geldt wel een uitzondering voor landbouwverkeer) of het betreft onderhoudspaden. Ten gevolge van de wijziging van deze wegen zal daarom geen sprake zijn van 'reconstructie' volgens de Wet geluidhinder. Ook indien rekening wordt gehouden met een beperkt aandeel landbouwverkeer en overig gemotoriseerd verkeer (verkeer wat ondanks het verbod toch gebruik maakt van de weg) van 150 voertuigen per etmaal (90% personen verkeer, overig landbouwverkeer), is de geluidemissie dermate beperkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB direct naast de weg niet overschreden wordt. Verder onderzoek naar de geluiduitstraling van deze wegen is daarom niet aan de orde, immers ter plaatse van woningen gelegen langs deze wegen zal de geluidbelasting in de toekomstige situatie ook lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB waardoor er geen sprake kan zijn van reconstructie. Het gaat hierbij om de volgende wegen:

- diverse (onverharde) onderhoudspaden zoals Oude Baan en Bornerheidepad;
- Slagmolen;
- Baakhoven;
- Steenakkerweg;
- Swentiboldweg;
- Rijstraat;
- Bornerheidepad;
- Oude Baan;
- Sacramentsweg;
- Eppekoutsweg.

Voor een aantal van de overige wegen die niet zijn aan te merken als verkeersluw is tevens geen nader onderzoek verricht omdat er binnen de wettelijk geluidzone van het te wijzigen wegvak geen geluidgevoelige objecten liggen. Het betreft de volgende wegen:

- Holtum Noordweg;
- Gebroek;
- Langereweg;
- Rothweg/Schutterskampweg, incl. de kruising met de Heiveldweg;
- N297/Aldenhofweg;
- Oude Postbaan;
- Bergerweg.

Voor de overige wegen is onderzocht of er sprake is van reconstructie. Dat blijkt niet het geval te zijn. Het betreft de volgende wegen:

- Klein Berkelaar/Meijsendaalsweg/Oude Stevensweerderweg;
- Oude Lakerweg;

- Aasterbergerweg;
- Bellekeweg;
- Kamer, incl. aansluiting op de Körbusweg en Scheidstraat;
- Holtummerweg/Gouverneur G. Ruis de Beerenbroucklaan;
- Doctor Hub van Doorneweg;
- Sittarderweg.

## 5.2

### Luchtkwaliteit

#### *Wettelijk kader*

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is het plan van de gezamenlijke overheden om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het NSL houdt rekening met voorgenomen grote projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en zet hier maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tegenover. De juridische grondslag voor het NSL ligt in de Wet milieubeheer (Wm), artikel 5.12 en verder. Het NSL is op 1 augustus 2009 van kracht geworden. Het NSL was oorspronkelijk geldend tot en met 31 december 2016. Het NSL is verlengd tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen Kerensheide is met de volgende projectkenmerken opgenomen in de 9<sup>e</sup> NSL melding Infrastructuur en Milieu, d.d. 31 mei 2017 met kenmerk IENM/BSK-2017/135571. Na het afgeven van deze beschikking staat het project met de volgende kenmerken in het NSL opgenomen:

- Wegnummer en projectnaam: 2302 – A2 Het Vonderen Kerensheide;
- Bevoegd gezag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu;
- Ligging: x: 185826 y: 340003;
- Type: 3 (infrastructuur);
- Omvang: Structurele verbreding van de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen- Kerensheide. Huidige situatie met 2X2 rijbanen en spitsstroken wordt omgebouwd naar een 2X3 situatie.;
- Datum toonaangevend besluit: 2017;
- Datum ingebruikname, fasering: 2027;
- Geraamd effect: n.v.t.

De projectkenmerken, zoals beschreven in dit ontwerptractébesluit, komen overeen met de in het NSL opgenomen projectkenmerken, inclusief de NSL-melding Infrastructuur en Milieu d.d. 31 mei 2017.

Uit het onderzoek blijkt dat binnen het studiegebied de concentraties NO<sub>2</sub> op toetsafstand van de weg grotendeels onder 35 µg/m<sup>3</sup> liggen. Op een aantal locaties ligt de concentratie tussen 38.5 en 40.5 µg/m<sup>3</sup>. Op NSL toetspunten<sup>29</sup> wordt binnen het onderzoeksgebied de grenswaarde van 40 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> niet overschreden.

### Conclusie

Het project past, gelet op het bovenstaande, binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Het ontwerptractébesluit kan daarom, voor wat betreft PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, Wet milieubeheer (Wm). Uit de monitoringstool volgt dat voor PM<sub>2.5</sub> als gevolg van het project, de grenswaarde

<sup>29</sup> Voor toetspunten wordt er verschil gemaakt tussen NSL-toetspunten en niet NSL-toetspunten.: NSL-toetspunten liggen op plaatsen waar mensen (langdurig) kunnen zijn, zoals bij woningen. Op deze punten vindt toetsing plaats; Niet NSL-toetspunten liggen op plaatsen waar mensen heel kort zijn of niet kunnen/mogen komen. Ook op plaatsen waar de ARBO-regels gelden, liggen geen NSL-toetspunten. Op niet-NSL toetspunten vindt geen toetsing plaats, deze rekenpunten hebben een informatieve functie.



voor die stof niet wordt overschreden. Derhalve kan het ontwerptractébesluit voor PM<sub>2,5</sub> worden vastgesteld onder artikel 5.16, eerste lid, onder a, Wm.

Overigens is in het NSL de verplichting opgenomen om jaarlijks te controleren of grenswaarden niet worden overschreden. Deze monitoring, die van groot gewicht is binnen het programma, biedt daarmee een extra waarborg dat tijdig aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> wordt voldaan.

Per 1 januari 2015 dient ook getoetst te worden aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). Uit de monitoringstool behorende bij het NSL volgt dat deze grenswaarde in en rond het onderzoeksgebied niet wordt overschreden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het project voldoet aan de grenswaarde van PM<sub>2,5</sub>.

### **5.3 Externe veiligheid**

Rijkswegen fungeren als belangrijke verbindingroutes voor de economie in Nederland. Tot het goederenvervoer behoort het transport van gevaarlijke stoffen waarbij brandbare vloeistoffen in bulk het grootste aandeel vormen. Deze stoffen kunnen een risico vormen voor de omgeving, wanneer ze bij een ongeluk op de weg vrijkomen. Daarom is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen die de uitvoering van dit ontwerptractébesluit heeft met betrekking tot het aspect externe veiligheid. Daarbij gaat het vooral om de veiligheidssituatie van de naast de rijksweg aanwezige bestaande of in de toekomst op te richten nieuwe bebouwing.

#### **5.3.1 *Beleid en regelgeving***

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in het zogeheten Basisnet. Het wettelijk kader van het Basisnet, dat op 1 april 2015 in werking is getreden, is vastgelegd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen/Wet Basisnet (Wvgs/Wbn) en de Regeling basisnet (Rbn, hierin is o.a. de tabel "Basisnet weg" opgenomen).

Met het Basisnet wordt de spanning tussen de noodzaak en toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen enerzijds en de behoefte om de fysieke ruimte langs en boven de infrastructuur intensiever te benutten anderzijds beheerst. Dit gebeurt door mensen, die wonen, werken en recreëren langs infrastructuur waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, een maatschappelijk geaccepteerd beschermingsniveau te bieden. Dit heeft onder meer tot gevolg dat in de zones langs de infrastructuur waar het risico hoger kan worden dan de wettelijke norm die geldt voor het risico op overlijden (een kans van één op een miljoen per jaar) – de zogenaamde risicozone- geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gebouwd en dat eigenaren van bestaande woningen in zo'n risicozone recht hebben op aankoop van de woning door het Rijk.

Het beschermingsniveau is vastgelegd in de Regeling basisnet. Voor wat betreft rijkswegen die onderdeel uitmaken van het "Basisnet weg" zijn daartoe in deze regeling voor de verschillende wegvakken in Nederland plafonds voor het plaatsgebonden risico (PR-plafonds) en dikwijls ook plafonds voor het groepsrisico (GR-plafonds) vastgesteld. Deze plafonds zijn gegeven als afstand tot het referentiepunt, meestal midden tussen de rijbanen, van het "Basisnet weg". Binnen het Basisnet wordt, als het gaat om het bieden van dit beschermingsniveau, een onderscheid gemaakt tussen enerzijds de omgevingszijde en anderzijds de vervoerszijde van de aanwezige rijksweg.

De omgevingszijde betreft in de praktijk vooral de situatie dat de gemeente een omgevingsbesluit neemt dat voorziet in het oprichten van nieuwe bebouwing langs een rijksweg. Bij het nemen van een dergelijk besluit, bijvoorbeeld de vaststelling van een bestemmingsplan, dient dan op een bepaalde wijze met de voor de in de PR- en GR-plafonds vastgelegde beschermingsniveaus, rekening te worden gehouden. Op welke wijze dient dit moet gebeuren, is geregeld in het Besluit externe veiligheid transport (Bevt).

De vervoerszijde betreft de situatie waarbij op grond van een ontwerp tracébesluit een nieuwe weg wordt aangelegd of een bestaande rijksweg wordt gewijzigd. Ook bij het nemen van dat besluit dient met de voor de weg in de PR- en GR-plafonds vastgestelde beschermingsniveaus rekening te worden gehouden. Voor het onderzoek dat daarvoor moet plaatsvinden zijn de 'Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten' (Beleidsregels-EV) van toepassing.

### 5.3.2

#### *Criteria*

Hierna worden criteria en begrippen toegelicht die van belang zijn voor het aspect externe veiligheid.

#### **Plaatsgebonden risico**

Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie van het transportmiddel op de route. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een transportroute bevindt.

Voor het onderzoek naar het plaatsgebonden risico dienen volgens de Beleidsregels-EV voor basisnetwegvakken de volgende twee vragen te worden beantwoord:

1. leidt de aanpassing van de weg tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze weg?
2. wijzigt de ongevalsfrequentie?

Als beide antwoorden negatief zijn kan ervan worden uitgegaan dat van een (dreigende) overschrijding van het PR-plafond geen sprake is en voor de omvang van het PR ook geen berekening hoeft plaats te vinden. Het PR-plafond wordt ook wel de basisnetafstand genoemd.

In de huidige situatie is er voor alle wegvakken geen sprake van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken PR-plafonds. Het aantal bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten dat in de huidige situatie binnen de PR  $10^{-6}$  contour ligt, is nul.

In de onderstaande tabel is, voor de relevante wegen, het PR-plafond aangegeven.

1	2	3	4	5	6
Aanwijzing Basisnetroutes		Risicoplafonds		PAG	Vervoersgegevens t.b.v. berekening GR
Weg vak (nr.)	Naam Basisnetweg (wegnr.: van – tot)	PR plafond	GR plafond		Vervoershoeveelheden (in aantallen tankauto's)
		PR 10 <sup>-6</sup> contour	PR 10 <sup>-7</sup> contour		Stofcategorieën
		(afstand in meters)			GF3
	<b>Rijksweg A73</b>				
<b>L115</b>	A73: afrit 22 (Maasbracht) – knp. Het Vonderen <sup>30</sup>	0	74	NEE	3000
	<b>Rijksweg A2</b>				
<b>L41</b>	A2: knp. Het Vonderen – afrit 45 (Echt)	17		JA	1625
<b>L84</b>	A2: afrit 45 (Echt) – afrit 47 (Born)	17		JA	1673
<b>L85</b>	A2: afrit 47 (Born) – afrit 48 (Urmond)	17		JA	1967
<b>L86</b>	A2: afrit 48 (Urmond) – knp. Kerensheide	0	74	JA	3000

Tabel 5-13 Basisnetplafonds, afkomstig uit bijlage 1 Regeling Basisnet

### Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve frequentie per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt. Het GR is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval. Het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde locatie. De omvang van het GR is afhankelijk van de aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen, de ongevalsfrequentie van het transportmiddel op de route én de omvang en locatie van de bevolking naast en boven de route.

De wijze van beoordeling van het groepsrisico geschiedt volgens de Beleidsregels-EV voor basisnetwegvakken geheel overeenkomstig de wijze waarop het onderzoek voor het plaatsgebonden risico moet plaatsvinden (toetsing aan het GR-plafond). In bepaalde gevallen dient echter volgens de Beleidsregels EV een 'afwijkende beoordeling groepsrisico' te worden uitgevoerd. In dat geval dient de omvang van het groepsrisico te worden berekend. Voor het groepsrisico geldt een zogeheten oriëntatiewaarde.

Uit de uitgevoerde berekening kan blijken dat het groepsrisico:

- is gelegen tussen 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde en tussen de autonome en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of;
- hoger is dan 1,0 maal de oriëntatiewaarde en tussen de autonome en toekomstige situatie toeneemt.

Indien hiervan sprake is dient volgens de Beleidsregels-EV de toename van het groepsrisico te worden verantwoord. In een dergelijke verantwoording wordt ingegaan op de maatregelen die genomen (kunnen) worden om het risico te verlagen, de expliciete en transparante bestuurlijke afweging van de

<sup>30</sup> Voor de verbindingsboog met de A2, moet conform de Regeling Basisnet, voor de verbindingsboog moet worden uitgegaan van de helft van de risicoplafonds en vervoershoeveelheid.

maatschappelijke aanvaardbaarheid van de restrisico's, de zelfredzaamheid van aanwezigen en de rampenbestrijding. In de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' zijn nadere handvatten gegeven voor de GR verantwoording. Als onderdeel van de GR verantwoording moet verplicht gebruik worden gemaakt van de adviesbevoegdheid van de veiligheidsregio.

Indien als gevolg van het ontwerptractébesluit sprake is van een gewijzigde ligging van het referentiepunt van een basisnetwegvak dienen de gevolgen daarvan volgens de Beleidsregels-EV onderzocht te worden. Dit omdat als gevolg daarvan bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand kunnen komen te liggen of er juist uit kunnen schuiven.

Meestal zal een ontwerptractébesluit niet leiden tot een (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds. Indien daarvan wel sprake is, kan daarvoor volgens de Beleidsregels-EV worden verwezen naar de onderzoeksplicht van de minister.

In de huidige situatie is er voor wegvakken L41, L86 en L115 er geen sprake van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken GR-plafonds (conform artikel 5 inzake de beoordeling van het plaatsgebonden risico en artikel 6 inzake de beoordeling van het groepsrisico van de Beleidsregels EV). Artikel 7 inzake de afwijkende beoordeling van het groepsrisico en artikel 8 inzake de verantwoording van het groepsrisico van de Beleidsregels EV zijn ook niet van toepassing op deze trajecten. De geldende GR-plafonds zijn aangegeven in Tabel 5-13.

### **(Beperkt) kwetsbare objecten**

De begrippen 'kwetsbaar object' en 'beperkt kwetsbaar object' spelen een rol bij de toetsing van het PR aan de normen. Voor de definitie van deze begrippen is aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)<sup>31</sup> Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen en ziekenhuizen. In geval van bijvoorbeeld verspreid liggende woningen of kampeerterreinen is sprake van beperkt kwetsbare objecten.

### **Plasbrandaandachtsgebied**

Met het nieuwe externe veiligheidsbeleid Basisnet is het "PAG" geïntroduceerd (artikel 16 Regeling basisnet). PAG staat voor plasbrandaandachtsgebied en is aanwezig langs snelwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de weg. Het PAG is de zone van 30 m vanaf de buitenkant van de buitenste rijstrook.

Objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm. Dit betekent dat bestaande objecten binnen een PAG kunnen blijven staan en dat er geen aanleiding is om deze objecten aan te kopen (anders dan in de eerder genoemde risicozone). Wel is het zo dat nieuwbouw in een PAG goed gemotiveerd moet worden en dat voor nieuwe objecten strengere bouwregels gelden. In de eerste plaats moeten gemeenten op grond van artikel 10 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zorgvuldig afwegen of ze nieuwe objecten binnen het PAG willen toestaan. Zo ja, dan moeten die nieuwe objecten in het PAG voldoen aan extra eisen, bijvoorbeeld ten aanzien van brandwerendheid, die gelden op basis van afdeling 2.16 van het Bouwbesluit 2012. De kosten die hieruit voortvloeien komen voor rekening van de opdrachtgevers van de nieuwe bebouwing. Omdat bestaande objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm én het PAG bedoeld is om nieuwbouw aldaar te

<sup>31</sup> Art. 1, lid 1, aanhef en onder b (beperkt kwetsbaar) en art. 1, lid 1, aanhef en onder l (kwetsbaar) van het Bevi.

ontmoedigen, zijn de extra bouweisen alleen van toepassing op nieuw te bouwen (beperkt) kwetsbare objecten en niet op bestaande objecten.

Bij een wegverbredingsproject kan de PAG zone verschuiven en daarom wordt in het externe veiligheidsrapport inzichtelijk gemaakt welke bebouwing in de PAG zone ligt en welke bebouwing door het wegproject in de PAG zone komt te liggen. Bestaande bebouwing die door de verbreding van de weg in de PAG zone terecht komt hoeft niet te voldoen aan strengere bouweisen.

#### **Artikel 5, lid 7 van het Bevi**

Conform artikel 5, lid 7 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) betreft het bevoegd gezag de gevolgen voor de externe veiligheid die worden veroorzaakt door een inrichting waarop het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015) van toepassing is bij de vaststelling van een tracébesluit. De nota van toelichting bij het Bevi stelt dat het bevoegd gezag bij de vaststelling van een tracébesluit voor een hoofdtransportroute in de omgeving van een inrichting, waarop het Brzo van toepassing is, de externe veiligheidsrisico's voor het verkeer op een hoofdtransportroute die worden veroorzaakt door die inrichting, moet betrekken. Hierbij hoeft echter geen toetsing plaats te vinden aan een grens- of richtwaarde.

#### **5.3.3**

##### *Resultaten onderzoek*

Conform de HART strekt het studiegebied (het invloedsgebied) zich in de lengterichting uit tot 1 kilometer voorbij de plangrenzen. In de breedte wordt het studiegebied (het invloedsgebied) begrensd door de 1% letaliteitsafstand (de afstand tot de locatie waar een onbeschermd persoon een kans van 1% op overlijden heeft) van de groepsrisicobepalende stof, gemeten vanuit het hart van de weg. Voor de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide is de groepsrisicobepalende stof GF3 (brandbaar gas) met een 1% letaliteitsafstand van 355 meter.

De A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide en de A73 bij knooppunt Het Vonderen bestaan uit vijf trajecten, die deel uitmaken van de basisnetroutes:

- Wegvak L115: Dit traject ligt tussen afrit 22 (Maasbracht) en knooppunt Het Vonderen.
- Wegvak L41: Dit traject ligt tussen knooppunt Het Vonderen en afrit 45 (Echt).
- Wegvak L84: Dit traject ligt tussen afrit 45 (Echt) en afrit 47 (Born).
- Wegvak L85: Dit traject ligt tussen afrit 47 (Born) en afrit 48 (Urmond).
- Wegvak L86: Dit traject ligt tussen afrit 48 (Urmond) en knooppunt Kerensheide.
- 

#### **Plaatsgebonden risico**

Het PR voor de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide en de A73 bij knooppunt Het Vonderen dient niet berekend te worden met toepassing van RBM II. In de toekomstige situatie neemt het PR voor de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide en de A73 bij knooppunt Het Vonderen niet toe of af ten opzichte van de huidige en de referentiesituatie. Voor trajecten die niet centrisch worden verbreed, verschuiven de referentiepunten (en dus de PR-contouren) maximaal 20 meter.

Er komt één bestaande beperkt kwetsbaar object binnen de PR  $10^{-6}$  contour te liggen (Sittarderweg 3 Born). Dit beperkt kwetsbaar object wordt echter geamoveerd, omdat vanwege de asverschuiving de weg over de woning heen is geprojecteerd. Daarom is het aantal bestaande beperkt kwetsbare objecten dat binnen de PR  $10^{-6}$  contour komt te liggen nul.

Er is geen sprake van bestaande of geprojecteerde kwetsbare objecten die vóór de uitvoering van de structurele verbreding binnen de basisnetafstand liggen, maar als gevolg van de verschuiving van de referentiepunten na de uitvoering van het project buiten de basisnetafstand komen te liggen.

Indien wijziging van een hoofdweg leidt tot verschuiving van de ligging van het referentiepunt op het betrokken wegvak, spant de minister zich in te voorkomen dat bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand komen te liggen (artikel 3 Beleidsregels EV). Door de asverschuiving komt in dit geval 1 woning binnen de basisnetafstand te liggen, maar deze moet – vanwege de asverschuiving – worden geamoveerd. Uit de onderzoeken ter voorbereiding van het project A2 Het Vonderen – Kerensheide blijkt dat de asverschuiving leidt tot lagere realisatiekosten en kortere doorlooptijd van de uitvoering, tot meer veiligheid en minder overlast tijdens de bouw en behoud van meer woningen dan een centrische verbreding. Hiermee is aan de inspanningsplicht voldaan.

### **Groepsrisico**

In de toekomstige situatie blijft het GR voor wegvakken L41, L86 en L115 gelijk ten opzichte van de huidige en de referentiesituatie. Voor trajecten die niet centrisch worden verbreed, verschuiven de referentiepunten (en dus de PR-contouren) maximaal 20 meter.

Het GR voor wegvakken L84 en L85 is berekend met toepassing van RBM II. Hieruit blijkt dat 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Artikel 8 inzake de verantwoording van het groepsrisico van de Beleidsregels EV is daarom niet van toepassing. Met andere woorden: een verantwoording van het groepsrisico is niet van toepassing voor dit project.

Uit de resultaten blijkt dat er geen zichtbaar verschil is tussen het GR voor wegvakken L84 en L85 in de huidige, autonome en toekomstige situatie. Dit komt doordat er geen verschillen zijn tussen het vervoer en de bevolking in de huidige, autonome en toekomstige situatie. Het verschil tussen de route in de huidige, autonome en toekomstige situatie is klein (referentiepunten verschuiven maximaal 20 meter en PAG's verschuiven maximaal 23,5 meter). Wat betreft externe veiligheid zijn er geen effecten.

### **Plasbrandaandachtsgebied**

Zowel in de referentiesituatie als in de toekomstige situatie liggen er geen bestaande of geprojecteerde kwetsbare objecten in de PAG's. Dit geldt ook voor geprojecteerde beperkt kwetsbare objecten. Wel liggen er zowel in de huidige en autonome situatie als in de toekomstige situatie bestaande beperkt kwetsbare objecten in de PAG's. Zowel in de huidige en autonome situatie als in de toekomstige situatie gaat het om dezelfde bestaande beperkt kwetsbare objecten. Deze bestaande beperkt kwetsbare objecten hoeven niet te worden geamoveerd. Voor deze bestaande beperkt kwetsbare objecten hoeven ook geen extra (bouwkundige) maatregelen te worden genomen. Door de structurele verbreding komen geen nieuwe objecten in de PAG te liggen. In de eindsituatie liggen er twee beperkt kwetsbare objecten minder in de PAG dan in de huidige situatie en referentiesituatie.

### **Risicovolle bedrijven**

In de eindsituatie is er sprake van een PR  $10^{-6}$  contour, ten gevolge van Chemelot (een Brzo-bedrijf), die overlapt met wegvak L86. Dit is tevens het geval in de referentiesituatie. In de eindsituatie komt de weg 3,5 meter dichterbij het bedrijf. Deze verschuiving is zo gering dat dit geen invloed heeft op de hoogte van het risico voor de weggebruikers. Het risico in de eindsituatie is dus gelijk aan dat in de referentiesituatie.

### **Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling**

Indien gebruik gemaakt wordt van de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling uit het tracébesluit heeft dat geen effect op de conclusies ten aanzien van groepsrisico, plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied.

### **Mitigerende en compenserende maatregelen**

Wat betreft externe veiligheid zijn er geen relevante mitigerende dan wel compenserende maatregelen noodzakelijk. Er is geen sprake van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken PR-plafonds en GR-plafonds. In de toekomstige situatie neemt het GR voor wegvakken L41, L86 en L115 niet toe of af ten opzichte van de huidige en autonome situatie (de referentiesituatie) en blijft het GR onder de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie wordt voor wegvakken L84 en L85 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Zowel in de huidige en autonome situatie als in de toekomstige situatie liggen er bestaande beperkt kwetsbare objecten in de PAG's. Zowel in de huidige en autonome situatie als in de toekomstige situatie gaat het om dezelfde bestaande beperkt kwetsbare objecten. Deze bestaande beperkt kwetsbare objecten hoeven niet te worden geamoveerd. Voor deze bestaande beperkt kwetsbare objecten hoeven ook geen extra (bouwkundige) maatregelen te worden genomen.

#### **5.3.4** *Effecten bouwfase – tijdelijke situatie*

Bij symmetrische verbreding wordt eerst extra verharding aangebracht aan de zijkanten. Aangezien de totale verharding dient te worden vervangen, worden daarna per rijbaan de binnenste rijstroken voorzien van een nieuwe verharding. In deze situatie worden rijstroken versmald en worden tijdelijk vier of vijf van de zes rijstroken op één rijbaan gerealiseerd wanneer wordt gewerkt aan de andere rijbaan.

Bij de asymmetrische verbreding wordt de nieuwe rijbaan naast de bestaande rijbanen gebouwd, waarmee de as van de weg ook verschuift. Hierdoor zijn tijdens de uitvoering altijd twee rijbanen met ieder drie rijstroken beschikbaar.

Tijdens de bouw van de structurele verbreding blijven de aansluitingen op het onderliggend wegennet zoveel mogelijk beschikbaar. Omdat tijdens de bouwfase geen omrijdroutes nodig zijn, zijn ook tijdens deze tijdelijke situatie de vervoershoeveelheden die zijn opgenomen in Bijlage I bij de Regeling basisnet van toepassing. Tijdens de bouwfase liggen de referentiepunten van de trajecten tussen de referentiepunten van de trajecten in de huidige en autonome situatie en de referentiepunten van de trajecten in de toekomstige situatie. Hetzelfde geldt voor de buitenste kantstrepen van de doorgaande rijbanen.

Tijdens de bouwfase wijzigt de ongevalsfrequentie ook niet. Rijstroken worden weliswaar versmald, maar de maximumsnelheid wordt ook verlaagd en bedraagt 90 km/u tijdens deze tijdelijke situatie. Bovendien is ook in de bouwfase het wegtype autosnelweg en is de ongevalsfrequentie voor de autosnelweg conform de HART van

toepassing (net als zowel in de huidige en autonome situatie als in de toekomstige situatie).

Ten aanzien van buisleidingen kunnen in de bouwfase risico's gerelateerd aan uitvoering optreden, zoals bij elk bouwproject te verwachten is. Dat betekent dat in het kader van veiligheid en gezondheid gekeken wordt naar uitvoeringsrisico's en hoe deze geminimaliseerd kunnen worden. In relatie tot externe veiligheid en risico's uitgedrukt in PR en GR is er geen risico m.b.t. deze leidingen in de bouwfase.

Wat betreft externe veiligheid worden daarom tijdens de bouwfase geen aanvullende of andere effecten verwacht.



## 6 Ruimtegebruik en sociale aspecten

De verbreding van de A2 leidt tot extra ruimtebeslag op gebruiksfuncties. Onderzocht is wat de effecten zijn op wonen, werken, recreatie en landbouw. Met het vervallen van dwarsverbindingen worden tevens maatregelen getroffen om de toename van de barrièrewerking te verminderen en bestemmingen (veilig) bereikbaar te houden. Onderzocht is in welke mate er dan nog sprake is van barrièrewerking dan wel afgenomen bereikbaarheid. Ook sociale veiligheid, subjectieve verkeersonveiligheid en visuele hinder en lichthinder zijn onderzocht.

### Referentiesituatie

De A2 kent een omgeving met een diversiteit aan gebruiksfuncties. Zo liggen er diverse grotere en kleinere woonkernen in de omgeving van de weg. Grotere kernen zijn Echt, Holtum, Born en Urmond. Bij Urmond ligt de nieuwbouwlocatie Bramert-Noord waar 400 woningen worden gerealiseerd. De A2 heeft een belangrijke functie voor nabijgelegen bedrijventerreinen. Deze terreinen worden in de komende jaren verder ingevuld met onder meer logistieke bedrijvigheid. DMS/Chemelot en VDL Nedcar hebben concrete uitbreidingsplannen in verschillende stadia van planvorming. Ook aan recreatiegebieden ontbreekt het de omgeving van de A2 niet; diverse fiets- en wandelroutes kruisen de A2. De gebieden Limbrichterbos en Körbusch zijn belangrijke buitengebieden met een recreatieve functie. Midden-Limburg is een overwegend landelijk gebied, waar landbouw een grote rol speelt.

Er zijn diverse kunstwerken onder en over de A2 die de diversiteit aan gebruiksfuncties met elkaar verbinden. De onderdoorgangen die de oost- en westzijde met elkaar verbinden ogen sociaal veilig, met uitzondering van KW 9 Holtum en KW 14 Den Uil. Op het gebied van subjectieve verkeersonveiligheid kunnen de relatief smalle weggetjes van het onderliggend wegennet en de dichtbegroeide omgeving als aandachtspunt worden beschouwd.

Slechts voor enkele dorpskernen relatief dicht in de buurt van de A2 kan de A2 een belemmering zijn voor het uitzicht van omwonenden. Verlichting van de A2 is tamelijk ouderwets en kan als hinderlijk worden ervaren.

### 6.1 Effect op functies

#### Wonen

Er is sprake van effecten op de functie wonen ten aanzien van geluid en landschap. Deze worden behandeld in paragraaf 7.1 en 9.1.

Door het ruimtebeslag van de verbreding moeten vier woningen worden geamoveerd. Daarnaast moet een aantal schuren/bijgebouwen worden geamoveerd.

Locatie/straat, nr.	Opstal	Gemeente/plaats	Reden van amovering
Maasbrachterweg 38	Woning	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding
Loperweg 11	Schuur/bijgebouw	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding
Loperweg 15	Schuur/bijgebouw	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding
Loperweg 23	Schuur/bijgebouw	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding
Körbusweg 2	Woning	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding en waterhuishouding
Kamer 1	Woning	Gemeente Echt-Susteren	Inpassing wegverbreding en waterhuishouding
Sittarderweg 3	Woning	Gemeente Sittard-Geleen/ Born	Wegverbreding

Tabel 6-14: Te amoveren objecten

### Werken

Ten behoeve van de verbreding moeten gronden van bedrijven(terreinen) worden aangekocht. Bedrijfspannen kunnen echter behouden blijven.

### Recreatie

Door het vervallen van KW 9 Holtum wordt een mountainbikeroute (Susterenroute) afgebroken. In de directe nabijheid wordt een nieuwe langzaam verkeer verbinding gerealiseerd, waarmee de route in aangepaste vorm gehandhaafd kan blijven en haar recreatieve functie niet verliest.

### Landbouw

Ten behoeve van de verbreding moeten gronden worden aangekocht van landbouwgebieden, voornamelijk aan de oostzijde van de A2 ter hoogte van de kern Born tot aan de kern Echt.

Er worden twee agrarische huiskavels geraakt. Dit leidt bij hoeve Kamerhof tot het amoveren van de bedrijfspannen en de bijbehorende woning (Kamer 1). Bij Klein Berkelaar kan het bedrijfspan/de bijbehorende woning behouden blijven.

Landbouwverkeer maakt gebruik van 15 van de bestaande verbindingen over de A2, waarvan er 3 voor landbouwverkeer komen te vervallen (zie ook paragraaf 6.2). Uit de tellingen (2016) blijkt dat beide verbindingen beperkt door landbouwvoertuigen gebruikt worden. Door het vervallen van de twee kunstwerken én omdat Slagmolen na vervanging niet meer toegankelijk is voor landbouwverkeer zijn er in plaats van 15<sup>32</sup> nog 12 dwarsverbindingen beschikbaar voor landbouwverkeer om de A2 te kruisen. Alternatieve verbindingen zijn op relatief korte afstand beschikbaar. Wel is er sprake van een verschuiving van rustige routes door het buitengebied naar drukkere gebiedsontsluitingswegen. Dit kan verkeershinder veroorzaken dan wel zorgen voor onveilige situaties. Voor individuele agrariërs kan er sprake zijn van omrijdtijd (zowel qua afstand als wachttijd om een drukkere gebiedsontsluitingsweg op te rijden). De bereikbaarheid van landbouwgebieden blijft echter in voldoende mate aanwezig.

### Kabels en leidingen

Er moeten diverse kabels en leidingen worden verlegd. De verlegging van (delen van) twee buisleidingen maakt onderdeel uit van het ontwerptractébesluit en is afgestemd met de leidingbeheerders. Overige verleggingen moeten door de eigenaren/beheerders worden verzorgd. Zie paragraaf 3.7.

<sup>32</sup> Bij KW 12 't Rooth geldt een verbod voor gemotoriseerd verkeer. Van de 16 kunstwerken die als dwarsverbinding dienen zijn er 15 toegankelijk voor landbouwverkeer.

## 6.2 **Barrièrewerking**

Het effect op barrièrewerking en daarmee een afgenomen bereikbaarheid van gebruiksfuncties is direct gerelateerd aan het vervallen van dwarsverbindingen. De kunstwerken Holtum en Maasbaan zijn aan het einde van hun levensduur en worden niet teruggebouwd na de verbreding van de A2.

Daarnaast is het viaduct Slagmolen na vervanging alleen nog toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Hier vervalt de dwarsverbinding voor auto- en landbouwverkeer. Voor deze dwarsverbindingen is het effect op de barrièrewerking en bereikbaarheid beoordeeld door naar de functie en het gebruik van het kunstwerk te kijken in relatie tot alternatieve routes en omrijdtijden.

Bij het bepalen van de reistijden is uitgegaan van een 'zwaartepunt' aan beide zijden van het betreffende kunstwerk. Tussen deze 'zwaartepunten' zijn de reistijden bepaald, rekening houdend met de nieuw aan te leggen verbindingen en fiets- en wandelvoorzieningen die zijn beschreven in paragraaf 3.4.1. Een zwaartepunt kan bijvoorbeeld de kern van een woonwijk zijn of een natuurgebied. De omrijdtijden zijn bepaald voor fietsverkeer en waar relevant voor voetgangers. Deze gebruikers ondervinden de grootste toename in reistijd bij het vervallen van de kunstwerken. Voor gemotoriseerd verkeer zijn omrijdtijden lager.

Het vervallen twee van de 16 dwarsverbindingen voor al het verkeer en één dwarsverbinding voor auto- en landbouwverkeer heeft een gering negatief effect op de bereikbaarheid aan weerszijden van de A2, aangezien alternatieve dwarsverbindingen in de directe nabijheid aanwezig zijn en wordt voorzien in nieuwe verbindingen van het te vervallen kunstwerk naar de alternatieve route.

Van de 16 kunstwerken die als dwarsverbinding dienen, zijn er 15 toegankelijk voor landbouwverkeer. In de eindsituatie zijn er nog 12 dwarsverbindingen beschikbaar voor landbouwverkeer. Alternatieve verbindingen zijn op relatief korte afstand beschikbaar. Wel is er een verschuiving van rustige routes door het buitengebied naar drukkere ontsluitingswegen. De bereikbaarheid van landbouwgebieden blijft echter in voldoende mate aanwezig en het wegvallen van de verbindingen leidt niet tot een onacceptabele situatie.

### **Holtum (KW 9)**

Omdat de onderdoorgang Holtum in de Elzenbroekerweg komt te vervallen, moet het verkeer op een andere manier de A2 oversteken. In dit geval kan gebruik worden gemaakt van de iets zuidelijker gelegen onderdoorgang (KW 10 Wolfrath, Holtummerweg). Het kunstwerk ligt in de mountainbikeroute 'Susterenroute'.

Om te bepalen wat de gevolgen zijn voor fietsers bij het verwijderen van onderdoorgang Holtum zijn de reistijden van de oude en nieuwe situatie in kaart gebracht. De omrijdtijden zijn beperkt. Onderstaande tabel vat de beoordeling samen.

<b>Kunstwerk</b>	<b>Holtum (KW 9 te Holtum)</b>
Functie	Verbindt Holtum met het buitengebied Körbusch Verbindt het buitengebied Körbusch met het Maasgebied Ontsluit landbouwpercelen ingeklemd tussen Holtum en de A2 Vanwege beperkte afmetingen weinig geschikt voor landbouwverkeer Onderdeel van de mountainbikeroute 'Susterenroute'
Gebruik per dag in aantallen per werkdag (per weekdag)	111 (108) motorvoertuigen 2 (4) landbouwvoertuigen 94 (126) (brom)fietsers 76 (81) voetgangers
Alternatief voor kruising A2	Wolfrath (KW 10)/ Holtummerweg
Maatregelen	Nieuwe verbinding aan de westzijde van de A2 tussen het vervallen kunstwerk en de Holtummerweg. Dit betreft een fiets/wandelpad, tevens geschikt voor lokaal landbouwverkeer.
Effect	Omrijdtijd fietsers: maximaal 2,4 minuten Omlooptijd wandelaars: geen (de route tussen de kern van Holtum en het buitengebied Körbusch is via KW 10 niet langer dan via KW 9).
Beoordeling	Het gebruik door langzaam verkeer ligt per weekdag gemiddeld boven de 200 passanten. De omrijdtijd is beperkt. Het effect is negatief (-).

Tabel 6-15 Functie, gebruik, maatregelen en belangrijkste effecten van het te vervallen KW 9 Holtum

### **Maasbaan (KW 15)**

Viaduct Maasbaan is onderdeel van de Swentiboldweg. Deze weg vormt een verbinding tussen de Oude Postbaan en het agrarisch (loonwerk)bedrijf Anthoniushof. Iets verderop liggen aan de Swentiboldweg nog een hondensportterrein en de Naturistencamping Atlanta. Deze functies zijn uitsluitend vanaf de Oude Postbaan (westzijde A2) via de Swentiboldweg bereikbaar.

Uit tellingen (2016) blijkt dat dagelijks ongeveer 50 motorvoertuigen en ruim 20 (brom)fietsers gebruik maken van het kunstwerk. Er is een duidelijke trend te zien in de aantallen (brom)fietsers in het weekend wat duidt op recreatief verkeer. Het landbouwverkeer is logisch te verklaren met het aanliggende agrarische bedrijf.

Om te bepalen wat het gevolg is voor de bewoners/werknemers van het agrarisch bedrijf, de gasten van de camping en het hondensportterrein en de fietsers en voetgangers als Maasbaan komt te vervallen, zijn de reistijden van zowel de oude als de nieuwe situatie in beeld gebracht. Gelet op de aantallen gebruikers, de realisatie van een nieuwe verbindingsweg parallel aan de A2 en de beperkte toename van reistijden heeft het wegvallen van Maasbaan nauwelijks effect. Navolgende tabel vat de beoordeling samen.

<b>Kunstwerk</b>	<b>Maasbaan (KW 15 te Geleen)</b>
Functie	Enige ontsluiting voor agrarisch bedrijf, camping Atlanta en hondensportterrein. Route voor hulpdiensten om vermelde functies te bereiken.
Gebruik per dag in aantallen per werkdag (per weekdag)	Motorvoertuigen: 44 (50) Landbouw verkeer: 4 (4) (Brom)fietsers: 9 (20) Voetgangers: 3 (5)
Alternatief voor kruising A2	Graetheide (KW 16) / Bergerweg
Maatregelen	Nieuwe erftoegangsweg aan de oostzijde van de A2 tussen het vervallen kunstwerk en de Bergerweg. In de Parkway komt een wandelpad.
Effect	Omrijdtijd fietsers: 2,8 minuten
Beoordeling	Gelet op de aantallen gebruikers, de realisatie van een nieuwe verbindingsweg parallel aan de A2 en de beperkte toename van reistijden is het effect gering negatief (0/-) beoordeeld.

Tabel 6-16 Functie, gebruik, maatregelen en belangrijkste effecten van het te vervallen KW 15 Maasbaan

### Slagmolen (KW 3)

Slagmolen bevindt zich ten zuiden van verzorgingsplaats Bosserhof ter hoogte van de kern Echt. Dit viaduct maakt onderdeel uit van de gelijknamige weg Slagmolen (erftoegangsweg). Deze weg vormt onder andere een rechtstreekse verbinding tussen Echt en 'Bed and Breakfast de Slagmolen' in het buitengebied tussen de A2 en het Julianakanaal.

Aan de westzijde sluiten twee andere wegen op de weg Slagmolen aan, namelijk: de Oude Lakerweg en de Breulderweg. De Oude Lakerweg vormt een verbinding tussen de weg Slagmolen en bedrijventerrein 'De Loop', terwijl de Breulderweg een verbinding vormt tussen de weg Slagmolen en het buurtschap Berkelaar. Daarmee vormt het kunstwerk ook een schakel in de verbinding tussen Echt en bedrijventerrein 'De Loop' en buurtschap Berkelaar. Het kunstwerk Slagmolen maakt onderdeel uit van het wandelroutenetwerk 'Smalste Stukje Nederland'.

Slagmolen is in de huidige situatie toegankelijk voor auto's, landbouwverkeer, fietsers en voetgangers. Voor autoverkeer geldt dat alleen bestemmingsverkeer gebruik mag maken van het kunstwerk en de weg Slagmolen. In de onderstaande tabel zijn de tellingen (2016) van het gebruik van kunstwerk opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen een gemiddelde werkdag en een gemiddelde weekdag. Wat betreft langzaam verkeer (voetgangers, fietsers) is een piek gemeten in het weekend wat laat zien dat recreatief verkeer een belangrijke doelgroep is die gebruikt maakt van het kunstwerk.

Om te bepalen wat de gevolgen zijn van het vervallen van deze verbinding voor auto- en landbouwverkeer zijn de reistijden van de oude en nieuwe situatie in kaart gebracht. De omrijdtijden zijn beperkt. Navolgende tabel vat de beoordeling samen.

<b>Kunstwerk</b>	<b>Slagmolen (KW 3 te Echt)</b>
Functie	Verbindt Bed&Breakfast Slagmolen met Echt Verbindt De Loop met Echt Verbindt landbouwpercelen aan beide zijden van de A2 Autoverkeer: alleen bestemmingsverkeer toegestaan Onderdeel van wandelrouten netwerk Smalste Stukje Nederland De functie voor voetgangers en fietsers blijft behouden. Auto- en landbouwverkeer dient om te rijden.
Gebruik per dag in aantallen per werkdag (weekdag) (tellingen 2016)	63 (59) motorvoertuigen 1 (1) landbouwvoertuig 30 (44) (brom)fietsers 58 (70) voetgangers
Alternatief voor kruising A2 voor autoverkeer en landbouwverkeer	Berkelaar (KW 2) / Maasbrachterweg Havenweg (KW 4) / Aasterbergerweg
Maatregelen	Geen maatregelen nodig
Effect	Omrijdtijd automobilisten/landbouwverkeer: 1,5 minuut
Beoordeling	Gezien de beperkte omrijdtijden, het aantal motorvoertuigen en 1 landbouwvoertuig is het effect gering negatief (0/-)

Tabel 6-17 Functie, gebruik, maatregelen en belangrijkste effecten van het vervallen van KW 3, Slagmolen voor auto- en landbouwverkeer

### 6.3 Sociale veiligheid en subjectieve verkeersonveiligheid

Sociale veiligheid is de bescherming of het zich beschermd voelen tegen gevaar dat veroorzaakt wordt door of dreigt van de kant van menselijk handelen in de openbare ruimte.

Voor zowel de referentie als eindsituatie zijn de situaties in beeld gebracht waar sprake is van een risico op sociale onveiligheid. Uit tabel 6-18 blijkt dat er zowel gering negatieve als gering positieve effecten zijn op sociale veiligheid. Voor de kunstwerken die niet in de tabel staan genoemd, wijzigt de situatie op het gebied van sociale veiligheid niet.

Situatie	Risico op sociale onveiligheid
KW 4 Havenweg KW 10 Wolfrath KW 13 Grasbroek KW 17 Waelschenheuvel	De onderdoorgangen worden circa 9 meter langer als gevolg van het verbreden van de A2. Dit betekent een beperkte toename van de onveiligheidsbeleving voor fietsers en voetgangers. Dit wordt deels ondervangen door daglichttoetreding tussen beide rijbanen van de A2. De nieuwe kunstwerken hebben daarnaast minder steunpunten (kolommen) hetgeen positief is. Als maatregel wordt verder de verlichtingssituatie verbeterd.
KW 9 Holtum KW 14 Den Uil	De huidige vormgeving van de onderdoorgangen Holtum en Den Uil laat te wensen over op het gebied van sociale veiligheid. Doordat kunstwerk Holtum vervalt verdwijnt hier de 'sociaal onveilige situatie'. Bij de onderdoorgang Den Uil neemt de sociale veiligheid toe doordat de onderdoorgang attractiever wordt door een ruimere vormgeving.
KW 10 Holtummerweg KW 13 Sittarderweg KW 17 Waelschenheuvel	De geluidschermen op de kunstwerken worden niet transparant uitgevoerd. Voetgangers en fietsers kunnen de onderdoorgangen hierdoor als onaantrekkelijk ervaren. Daarnaast wordt het zicht op de omgeving belemmerd. Aangezien de schermen ook aan de omgevingszijde geluidabsorberend zijn, is het niet mogelijk om transparante schermen te plaatsen.
Klein Berkelaar	De huidige geluidwal wordt vervangen door een geluidsscherm. Bovendien komt de A2 dichter op de (onverharde) weg Klein Berkelaar te liggen. Voor gebruikers kan dit een onprettig gevoel geven. Het geluidsscherm wordt daarom begroeid.
Oude Lakerweg	De Oude Lakerweg ligt dicht op de A2. Bij de verbreding wordt een keerwand geplaatst, wat vanuit sociale veiligheid minder gunstig is. De Oude Lakerweg ligt echter op voldoende afstand van de keerwand en er is sprake van een bomenrij tussen de weg en de keerwand en een groene aankleding van de keerwand, zodat er geen effect te verwachten is.
Verzorgingsplaats Swentibold	Vlakbij verzorgingsplaats Swentibold ligt een naturistencamping. Gasten van deze camping ondervinden overlast van de gebruikers van de VZP. De uitbreiding van de verzorgingsplaats richting de camping leidt tot een grotere kans op overlast. Als maatregel wordt verzorgingsplaats Swentibold aan de zuid- en oostkant afgeschermd middels: <ul style="list-style-type: none"> <li>• begroeid en relatief hoog (ca 2 meter) hekwerk.</li> <li>• aanplant van bos (bomen met ondergroei van struiken)</li> </ul>

Tabel 6-18 Beïnvloeding sociale veiligheid

Bij subjectieve verkeersonveiligheid gaat het over de persoonlijke gevoelens die mensen hebben over de verkeersonveiligheid of, in meer algemene zin, naar de zorg om verkeersonveiligheid voor zichzelf en/of anderen. Net als bij sociale veiligheid gaat het hier om fietsers en voetgangers op het onderliggend wegennet. Er is gekeken naar de effecten van het vervallen van de twee dwarsverbindingen en wijzigingen op het onderliggend wegennet. Uit tabel 6-19 blijkt dat er op vier locaties een verbetering optreedt bij situaties die in de huidige situatie als verkeersonveilig ervaren kunnen worden.

Locatie	Subjectieve verkeersonveiligheid
Oude Lakerweg	De Oude Lakerweg bij Echt is de ontsluitingsweg voor het naastgelegen bedrijventerrein De Loop en is tevens onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk en wandelroutenetwerk Smalste Stukje Nederland. Fietsers rijden hierbij op dezelfde relatief smalle rijbaan als het zware vrachtverkeer en er zijn geen voorzieningen voor wandelaars. Deze situatie kan als onveilig worden ervaren. Door de verbreding van de A2 wordt de Oude Lakerweg ter hoogte van De Loop iets opgeschoven naar het westen, waarbij tevens de rijbaan wordt verbreed en fietssuggestiestroken worden aangebracht. Dit is positief.
KW 3 Slagmolen	Het viaduct Slagmolen is na vervanging alleen nog toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Als gevolg hiervan ontstaat een situatie die door fietsers en voetgangers als veiliger zal worden ervaren, omdat zij niet langer te maken krijgen met de passage van ander gemotoriseerd verkeer, waaronder brede landbouwvoertuigen.
KW 8 Gebroek	De huidige situatie bij Gebroek is niet optimaal. Er zijn geen aparte fietsvoorzieningen en aan de oostzijde van de A2 wordt bij de haakse bocht het zicht geblokkeerd door groen. Het viaduct Gebroek wordt teruggebouwd, vergelijkbaar met het huidige viaduct. Hierbij wijzigt de ligging van de Gebroekweg ten oosten van de A2. De haakse bocht blijft aanwezig, waardoor het zicht beperkt blijft. Daarnaast wordt de Gebroekweg op het kunstwerk voorzien van fietssuggestiestroken. Door in de plansituatie geen beplanting aan te brengen in de binnenbocht verbetert het zicht op tegemoetkomend verkeer <sup>33</sup> .
KW 9 Holtum	De huidige situatie bij onderdoorgang Holtum kent geen fietsvoorzieningen en het zicht bij de onderdoorgang is beperkt. De alternatieve route via de Holtummerweg is veiliger ingericht. Het nieuwe pad aan de westzijde is dusdanig ingericht dat voetgangers/fietsers en landbouwverkeer elkaar veilig kunnen passeren.
KW 15 Maasbaan	De toeleidende wegen naar Maasbaan beschikken niet over fietsvoorzieningen. Maasbaan zelf heeft kenmerken die kunnen leiden tot een gevoel van onveiligheid; bijvoorbeeld kan naderend verkeer van de andere kant niet worden waargenomen en twee voertuigen kunnen elkaar niet passeren op het kunstwerk in verband met de beperkte breedte. Er wordt een nieuwe weg gerealiseerd vanaf Maasbaan die aansluit op de Bergerweg. Hierdoor verbetert het zicht. Voetgangers krijgen een alternatief in de Parkway-zone.

Tabel 6-19 Beïnvloeding subjectieve verkeersonveiligheid

#### 6.4 Visuele hinder

Visuele hinder kan optreden door indringing (waarbij de weg dichterbij de woning komt te liggen) en/of blokkering van het uitzicht door kunstwerken, wallen en/of schermen. De verbreding en/of de verschuiving van de A2 en bijbehorende kunstwerken en grondwallen leidt op enkele locaties tot een toename van visuele hinder. Hetzelfde geldt voor nieuwe geluidschermen die het zicht van omwonenden blokkeren. Dit negatieve effect wordt deels voorkomen door de landschappelijke inpassing met Parkway, waardoor omwonenden alsnog 'groen wegzien'. Ter hoogte van Berkelaar/Maasbrachterweg zijn de mogelijkheden tot inpassing beperkt en de effecten op visuele hinder het grootst. Bij Holtum en Born neemt de visuele hinder iets af aangezien de weg verder van de kern schuift.

#### 6.5 Lichthinder

Bij de verbreding van de weg wordt de verlichting verplaatst van de midden- naar de buitenberm. Daarnaast worden armaturen gebruikt die lichtuitstraling voorkomen. De nieuwe verlichting leidt naar verwachting tot minder spreiding van licht waardoor lichthinder over de gehele lengte van het traject dus afneemt.

<sup>33</sup> De beplanting aan de zuidkant (buitenbocht) van KW 8 Gebroek blijft in het kader van natuur (vleermuizen) behouden.



## 6.6 Effecten tijdens de bouwfase

Er vindt geen ruimtebeslag plaats op gebruiksfuncties door het tijdelijk werkterrein. Tijdens de bouw blijven aansluitingen en dwarsverbindingen zoveel mogelijk functioneel. Gedurende een periode van drie tot vijf maanden zullen KW 3 Slagmolen KW 8 Gebroek en KW 12 't Rooth wegens nieuwbouw niet beschikbaar zijn waardoor de barrièrewerking tijdelijk toeneemt.

## 6.7 Mitigatie en compensatie

In relatie tot ruimtegebruik & sociale aspecten worden de volgende mitigerende maatregelen getroffen. De maatregel met betrekking tot verlichting van onderdoorgangen wordt bij de uitwerking van de kunstwerken voorgeschreven. De overige maatregelen zijn opgenomen in artikel 12 van het ontwerptractébesluit.

Maatregel	Locatie	Beoogd effect
Optimaliseren verlichting in onderdoorgangen	KW 4, KW 10, KW 13, KW 17	Door betere verlichting verminderen negatieve effecten van verlenging onderdoorgang op onveiligheidsgevoelens.
Binnenbocht Gebroekweg vrij houden van beplanting	KW 8	Bij de nieuwbouw van het kunstwerk Gebroek wijzigt de ligging van de Gebroekweg. Door in de plansituatie geen beplanting aan te brengen in de binnenbocht verbetert het zicht op tegemoetkomend verkeer <sup>34</sup> .
Begroeiing tegen (niet-transparante) geluidsschermen en keerwanden waar deze in het zicht komen	T.h.v. Berkelaar, Oude Lakerweg, De Bramert	Visuele hinder beperken/ zicht veraangenamen door betonvlakken te vervangen door groen. Het landschapsplan voorziet hierin.
Afscherming van VZP Swentibold aan de zuid- en oostkant middels: <ul style="list-style-type: none"> <li>• begroeid en relatief hoog (ca 2 m) hekwerk.</li> <li>• aanplant van bos (bomen met ondergroei van struiken)</li> </ul>	VZP Swentibold	Afscherming van camping Atlanta om overlast door gebruikers VZP te voorkomen. Deze maatregel is opgenomen in het ontwerptractébesluit.

Tabel 6-20 In OTB opgenomen mitigerende maatregelen ruimtegebruik & sociale aspecten

Compenserende maatregelen zijn niet aan de orde bij het thema ruimtegebruik & sociale aspecten.

<sup>34</sup> De beplanting aan de zuidoostkant (buitenbocht) van KW 8 Gebroek blijft in het kader van natuur (vleermuizen) behouden.



## 7 Natuur

De realisatie van het project heeft mogelijk gevolgen voor dier- en plantensoorten en hun leefomgeving. In deze paragraaf wordt ingegaan op die effecten. Het gaat daarbij om de effecten op beschermde gebieden, soorten en houtopstand. Tevens wordt een toelichting gegeven op de maatregelen die in het ontwerp-tracébesluit zijn opgenomen om effecten te mitigeren of te compenseren.

### 7.1 Wettelijk kader en beleid

#### **Wet Natuurbescherming**

De Wet Natuurbescherming regelt de bescherming en instandhouding van Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen en bossen en beplantingen. In de omgeving van de A2 liggen diverse Natura 2000-gebieden, die mogelijk beïnvloed worden door het project. Ook komen binnen het projectgebied bossen en beplantingen die onder de Wet Natuurbescherming vallen. In het plangebied en omgeving komen tevens verschillende beschermde soorten planten en dieren voor.

#### *Gebiedsbescherming*

De vaststelling van het Tracébesluit is tevens een goedkeuringsbesluit volgens de Wet natuurbescherming. Er is geen aparte vergunning nodig. De minister van Infrastructuur en Milieu kan het besluit slechts nemen wanneer zij de zekerheid heeft dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet aangetast worden.

#### *Bescherming en instandhouding van bossen en beplantingen*

Zodra in het kader van ruimtelijke ontwikkeling bos gekapt wordt moet dat bos worden herplant. Indien dit niet mogelijk is op dezelfde locatie moet elders gecompenseerd worden in de vorm van aanplant van nieuw bos. Er wordt gesproken van een bos als de bomen elkaar duidelijk beïnvloeden. Als richtlijn voor de definitie van 'bos' wordt een bedekkingspercentage van 60% gehanteerd.

Onder de Wet Natuurbescherming vallen:

- Alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are (1000m<sup>2</sup> of 0,1 ha).
- Rijbeplantingen van meer dan 20 bomen.
- Bossen buiten de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom.

De Wet Natuurbescherming kent naast een meldingsplicht en een kapverbod als belangrijk instrument de herplantplicht. Binnen drie jaar nadat een bos gekapt is moet het worden herplant. Aan deze herplant zijn diverse voorwaarden verbonden. Rijkswaterstaat heeft een ontheffing onder Boswet gekregen, die ook onder de Wet natuurbescherming van kracht blijft. Aan Rijkswaterstaat is toestemming verleend om een gevelde houtopstand te herbeplanten op andere grond dan waarop de gevelde houtopstand zich bevond. Rijkswaterstaat spant zich in om de herbeplanting te realiseren in de provincie waar de velling plaatsvindt. Rijkswaterstaat dient per kennisgeving aan te geven waar de herbeplanting zal plaatsvinden, en wat de aard en hoeveelheid van de herbeplanting is. De herbeplanting geschiedt door op bosbouwkundig verantwoorde wijze een ten minste gelijke oppervlakte te realiseren.

Daarnaast wordt aan Rijkswaterstaat voor projecten die langer dan 2 jaren duren ontheffing verleend van de verplichting om de houtopstand binnen een tijdvak van drie jaren te herbeplanten. Rijkswaterstaat dient de betrokken houtopstanden zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen een tijdvak van vijf jaren na kennisgeving te herbeplanten.

#### *Soortenbescherming*

De Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrictlijn geïmplementeerd.

#### **Regeling Natuurbescherming**

Artikel 3.31 van de Regeling Natuurbescherming geeft een vrijstelling voor bepaalde soorten voor ruimtelijke ontwikkelingen. Voor zover de minister van Economische Zaken bevoegd gezag is, wordt aan eenieder vrijstelling verleend van de verboden, bedoeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, ten aanzien van dieren en planten van de in Bijlage 10 bij de regeling aangewezen soorten, indien het betreft handelingen in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied.

#### **Programma Aanpak Stikstof**

Al jarenlang vormt de hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie, een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Het PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden.

Essentie van het PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen in de landbouw en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Een deel van de extra daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, kan opnieuw ingezet worden voor economische ontwikkeling (zogenaamde depositieruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd.

De depositieruimte, zolang in voldoende mate beschikbaar, kan op drie manieren worden toegekend:

- Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar; deze projecten dienen te worden gemeld; depositieruimte is in beginsel beschikbaar.
- Prioritaire projecten die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan een toestemming worden verleend.
- Overige projecten dienen een toestemmingsbesluit aan te vragen; hiervoor hoeft geen passende beoordeling meer gemaakt te worden.

Voor projecten met een depositie van minder dan 0,05 mol/ha/jaar hoeft geen melding te worden gedaan noch is een vergunning vereist.

Een ontwerp-tracébesluit is één van de toestemmingsbesluiten waaraan ontwikkelingsruimte kan worden toegekend.

Tabel 7-21 geeft een overzicht van het beleidskader dat van toepassing is voor het thema Natuur. Na de tabel volgt een toelichting van het nationaal en regionaal beleid.

Beleidskader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
<i>Nationaal</i>	
Meerjarenplan Ontsnippering (MJPO)	Het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) is een nationaal, gebiedsgericht programma waarbij Rijk, ProRail en provincies, vaak in overleg met gemeenten, waterschappen en natuurbeschermingsorganisaties samenwerken aan het oplossen van ecologische knelpunten in weg-, rail- en waterinfrastructuur.
<i>Regionaal</i>	
Omgevingsverordening Provincie Limburg	Deze verordening regelt (onder meer) de bescherming van het Natuur Netwerk Nederland, in de provincie Limburg uitgewerkt in de Goudgroene, Zilvergroene en Bronsgroene landschapszone.
Beleidsregel Natuurcompensatie Limburg	Deze beleidsregel schrijft voor op welke wijze compensatie plaats moet vinden van aantasting van de Goudgroene en Bronsgroene landschapszone.
<i>Lokaal</i>	
APV gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein	Deze APV geeft voorschriften over de herplant van bossen en beplantingen die vallen binnen de door de gemeenteraad vastgestelde begrenzing van de bebouwde kom.

Tabel 7-21 Beleidskader

### Meerjaren Programma Ontsnippering

Het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) is een nationaal, gebiedsgericht programma waarbij Rijk, ProRail en provincies, vaak in overleg met gemeenten, waterschappen en natuurbeschermingsorganisaties samenwerken aan het oplossen van ecologische knelpunten in weg-, rail- en waterinfrastructuur. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu is verantwoordelijk voor de uitvoering en de planning van het MJPO. De uitvoering gebeurt door Rijkswaterstaat en ProRail. De jaarlijkse planning en verantwoording wordt in de begroting van het ministerie van Infrastructuur en Milieu meegenomen.

De uitvoering van het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) vindt plaats van 2005 tot en met 2018. Doel van het programma is het opheffen van 178 ecologische knelpunten die in het verleden ontstaan zijn door de aanleg van rijksinfrastructuur. Daarvoor worden 542 maatregelen uitgevoerd, variërend van het bouwen van een ecoduct tot het plaatsen van hekwerken. In de A2 liggen twee van deze knelpunten:

- LI-17: Susteren-Echt. Ten zuiden van Echt liggen een aantal grote voormalige kleiwinputten. Hierin hebben zich bijzondere natuurwaarden ontwikkeld. Zo is de boomkikker in Limburg aan zijn opmars begonnen. In de omgeving is verder veel natuur in ontwikkeling genomen. Een ecologische verbinding oost-west voor zowel terrestrische als aquatische fauna<sup>35</sup> ontbreekt momenteel om het Grensmaasgebied en de natuurgebieden ten oosten van het Julianakanaal en de A2 te verbinden.
- LI-18: IJzerenbosch/Graetheide. Tussen Susteren en Nieuwstadt liggen een aantal waardevolle beekdalen en het vochtige IJzerenbosch. De oost-west verbinding ter hoogte van Nieuwstadt wordt doorsneden door de provinciale wegen N295 en N297 en de spoorlijn Sittard-Roermond.

<sup>35</sup> Dat wil zeggen fauna op het land en in het water

De N297 is echter al geheel ontsnipperd en er zijn parallel aan de weg natuurcompensatiegebieden ingericht. Het Limbrichterbos is het meest noordelijke eiken haagbeukenbos van het Limburgse lössgebied. Door de N295 en de A2 is het gebied sterk geïsoleerd. Via Graetheide is er een droge verbindingzone naar de Maas. De A2 en het Julianakanaal vormen echter ter plaatse nog knelpunten.

### **Omgevingsverordening Provincie Limburg**

Het Natuurnetwerk Nederland is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden. Het Natuurnetwerk bestaat uit kerngebieden: grote aan elkaar verbonden natuurgebieden met een hoge kwaliteit. De gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland worden door de provincie vastgesteld.

In de provincie Limburg is het NNN uitgewerkt in de Goudgroene natuurzone. Hierin staat beschermen en versterken van de natuur centraal, met bijzondere aandacht voor de Natura 2000-gebieden, natuurbeken en hydrologisch gevoelige natuurgebieden (waaronder de natte parels). Deze zone is op perceelsniveau begrensd en er zijn in de Omgevingsverordening regels opgenomen voor bescherming van deze zone. Daarnaast hanteert de provincie een Zilvergroene natuurzone en een Bronsgroene landschapszone. Deze zones zijn globaal begrensd. In de Zilvergroene zone staat het benutten van kansen voor natuur centraal. Dit wordt enerzijds bevorderd via subsidies voor agrarisch natuurbeheer en anderzijds via het co-financieren van natuurprojecten, die een bijdrage leveren aan een robuust Natuurnetwerk en aan instandhouding van prioritaire bedreigde soorten. De Bronsgroene landschapszone dient als een buffer voor de huidige Goudgroene natuurzone waarbij de nadruk ligt op natuurbehoud en -ontwikkeling. De Zilvergroene natuurzone is in relatie tot de A2 van mindere relevantie omdat er geen specifiek beschermingsregime op rust.

Hierna wordt de ligging en het beschermingsregime van de Goudgroene natuurzone en de Bronsgroene landschapszone kort toegelicht.

#### *Goudgroene natuurzone*

De relevante gebieden van deze zone zijn:

- Maas: Aan de westkant van het tracé ligt het Natura 2000-gebied de Grensmaas, waarvan verschillende armen niet onder het Natura 2000-gebied zelf vallen, maar wel onder de Goudgroene natuurzone van het NNN;
- Het natuurgebied De Doort, tussen Echt en Susteren;
- Het natuurgebied IJzerenbos/'t Hout, in de taille van Limburg, bestaande uit twee deelgebieden die gescheiden worden door de Rode beek, de IJssstraat en de Susterderweg;
- Land van Swentibold dat wordt gevormd door de omgeving van Grasbroek samen met het Limbrichterbos.

In het kader van de Omgevingsverordening van de provincie Limburg, zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone per gebied vastgelegd in een beheertypenkaart en in een ambitiekaart.

De beheertypenkaart brengt in beeld wat de actuele situatie is. De ambitiekaart geeft de gewenste eindsituatie (ambitie) aan. De wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied zijn in het licht van natuurdoelen en -kwaliteit niet alleen de aanwezige flora en fauna maar bijvoorbeeld ook de geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur.

Een ruimtelijk plan in of nabij de Goudgroene natuurzone mag volgens de Omgevingsverordening Limburg 2014 deze wezenlijke kenmerken en waarden niet aantasten, tenzij sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd.

#### *Bronsgroene landschapszone*

De Bronsgroene landschapszone vormt een buffer bij delen van de hierboven beschreven Goudgroene natuurzone, waaronder bij De Doort en grote delen van het Grensmaas-gebied.

Ter hoogte van Guttecoven vormt de Bronsgroene landschapszone een oversteek die door kleine zoogdieren kan worden gebruikt. Deze wissel bestaat uit een lijnvormig bosje wat de A2 doorkruist. Daarnaast zijn belangrijke beken rondom het tracé onderdeel van de Bronsgroene landschapszone. Ter hoogte van De Doort stroomt de Geleenbeek onder de A2 door en voegt zich samen met de Oude Maas. De Geleenbeek is onderdeel van de Bronsgroene landschapszone, en verbindt op dit punt twee delen van de Goudgroene natuurzone met elkaar. In de omgeving van hoeve Kamerhof loopt de Geleenbeek ten oosten van het tracé. Ook dit gebied is onderdeel van de Bronsgroene landschapszone.

Het provinciale beleid is erop gericht om de (huidige) landschappelijke kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Ontwikkelingen binnen de ruimte die het beleid voor de verschillende thema's biedt zijn mogelijk mits de kernkwaliteiten behouden blijven of versterkt worden ('ja-mits'). De kernkwaliteiten in de Bronsgroene landschapszone zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf.

Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Bronsgroene landschapszone, bevat een beschrijving van de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten, de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan en hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd.

#### **Beleidsregel Natuurcompensatie Provincie Limburg**

De regels voor de compensatie van schade aan wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone en de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone zijn neergelegd in de Beleidsregel Natuurcompensatie Limburg (2014). Deze beleidsregel is van toepassing indien voorafgaand aan de activiteit is vastgesteld dat:

- a. de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd;
- b. de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.

Compensatie van schade aan de Goudgroene natuurzone dient in beginsel financieel plaats te vinden, maar wanneer dit niet mogelijk of gewenst is vindt compensatie in natura plaats. Compensatie van schade aan de Bronsgroene landschapszone vindt in natura plaats. In overleg met de provincie Limburg is afgestemd dat alle compensatie voor de structurele verbreding A2 Het Vonderen-Kerensheide in natura wordt uitgevoerd.

De compensatieopgave voor de Goudgroene natuurzone hangt af van de vervangbaarheid van de te compenseren natuur. Naarmate deze vervangbaarheid een grotere periode beslaat, is de toeslag in hectaren hoger. Voor compensatie in de Bronsgroene landschapszone is geen kwaliteitstoeslag van toepassing.

Compensatie vanwege een activiteit in de Goudgroene natuurzone dient binnen de provincie Limburg in de Goudgroene natuurzone (areaaluitbreiding) uitgevoerd te worden en onder de voorwaarde dat er een duurzame situatie ontstaat. Compensatie vanwege een activiteit in de Bronsgroene landschapszone dient in de Bronsgroene landschapszone te worden gerealiseerd. De compensatie dient gereed te zijn voor de start van de activiteit.

De verantwoordelijkheden voor de uitvoering van het compensatieplan worden vastgelegd in een overeenkomst tussen de initiatiefnemer en de provincie Limburg.

## **7.2 Toetsing gebieden**

### **7.2.1 Natura 2000-Gebieden**

Hierna wordt eerst de toetsing ten aanzien van stikstofdepositie behandeld. Daarna wordt per Natura 2000-Gebied een beschrijving gegeven van de effecten en volgt een toelichting op de juridische beoordeling en de conclusie ten aanzien van Natura 2000-Gebied.

#### **7.2.1.1 Stikstofdepositie**

Het project A2 Het Vonderen – Kerensheide is aangemerkt als prioritair project in de regeling natuurbescherming. Voor het project is daarmee in het PAS reeds ontwikkelingsruimte gereserveerd. Toestemmingsverlening voor het project kan daarom voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie verlopen via het PAS.

De voor het project benodigde ontwikkelingsruimte is gelijk aan de toename van de stikstofdepositie per hectare per jaar die door verhoogde verkeersintensiteiten wordt veroorzaakt. Deze toename is maximaal 0,05 mol/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos. Uit de toets in AERIUS Register blijkt dat deze behoefte aan ontwikkelingsruimte past binnen de ontwikkelingsruimte die voor het hoofdwegennet is gereserveerd.

Het PAS, inclusief de depositieruimte die binnen het programma beschikbaar is, is in zijn geheel passend beoordeeld (Ministerie van EZ, Ministerie van IenM, 2015). De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte, de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van de soorten niet zal aantasten.

In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. Ook de cumulatieve bijdrage van de verbreding van de A2 en andere wegenprojecten is in AERIUS berekening meegenomen. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma. De conclusie is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.



#### 7.2.1.2 Effecten

##### **Grensmaas**

Het project Structurele verbreding leidt tot een kleine afname van de geluidbelasting in de Natura 2000-gebieden. Bij toepassing van het maatregelenpakket voor geluid is de geluidbelasting in het gehele gebied lager dan de drempelwaarde van 42 dB(A). De kwalificerende soorten in het Natura 2000-gebied Grensmaas zijn bovendien niet gevoelig voor verstoring door geluid. Er treden daarom geen effecten op deze soorten op als gevolg verstoring door geluid.

De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Grensmaas worden niet aangetast.

##### **Bunder- en Elsloërbos**

Het toekomstig gebruik na de structurele verbreding van de A2 leidt tot een zeer geringe toename van de stikstof-depositie in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos. Andere effecten treden niet op door de relatief grote afstand tussen de weg en het Natura 2000-gebied.

De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsloërbos worden niet aangetast.

##### **Abdij Lilbosch en voormalig klooster Mariahoop**

Ingekorven vleermuizen die verblijfplaatsen hebben in dit Natura 2000-gebied steken tijdens foerageervluchten de A2 over, vooral in het noordelijk deel van het traject. Door de structurele verbreding van de A2 neemt de barrière voor deze soort iets toe. De aanleg van de faunapassage bij de Geleenbeek, in combinatie met optimalisatie van bestaande kruisende verbindingen vermindert de barrière sterk. Per saldo wordt de oversteekbaarheid van de A2 voor de ingekorven vleermuis daardoor beter.

Potentiële foerageergebieden ten westen van de A2 zijn daardoor beter bereikbaar voor de vleermuizen. De kans op aanrijdingen neemt af. Dit heeft een positief effect voor de instandhouding van de populatie van deze soort in het Natura 2000-gebied.

De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch en voormalig klooster Mariahoop worden niet aangetast.

##### **Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek**

Het gebruik na de structurele verbreding van de A2 leidt tot een geringe verhoging van de stikstofdepositie in dit Vlaamse Natura 2000-gebied. Uit de berekening volgt dat de depositie op het Vlaamse Natura 2000-gebied  $\leq 0,05$  mol/ha/jaar is. Dit is een zeer kleine toename. Mede gelet op het Vlaamse toetsingskader stikstofdepositie voor de sectoren industrie, energie en landbouw, waarbij sprake is van significante gevolgen als de toename 5% van de KDW is (wat in dit geval 35,7 mol/ha/jaar is), leidt dit project niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. Overige effecten treden niet op.

De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbroek worden niet aangetast.

##### *Cumulatietoets*

Wanneer negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten, dient in een cumulatietoets onderzocht te worden of deze effecten,

samen met effecten van andere handelingen en projecten tot significante negatieve gevolgen voor deze gebieden kunnen leiden.

Uit de effectbeschrijving blijkt dat:

- effecten van verstoring niet optreden omdat er geen sprake is van verstoringsgevoelige kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden binnen het door de A2 beïnvloede gebied;
- effecten van stikstofdepositie passen binnen de gereserveerde ontwikkelingsruimte, hebben geen betrekking op stikstofgevoelige gebieden of passen binnen de drempelwaarde die in België wordt gehanteerd;
- effecten van barrièrewerking voor de ingekorven vleermuis ten opzichte van de autonome ontwikkeling afnemen door het realiseren van de grote faunapassage bij de Geleenbeek in combinatie met optimalisatie van bestaande kruisende verbindingen.

Daarmee is uitgesloten dat er (niet-significante) negatieve gevolgen optreden, gelet op de instandhoudingsdoelen voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Het project draagt niet bij aan enig cumulatief effect met andere activiteiten en projecten. Een cumulatietoets hoeft niet opgesteld te worden.

#### 7.2.1.3 Juridische beoordeling

Uit het onderzoek is gebleken dat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten zijn. Voor de toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige gebieden is ontwikkelingsruimte binnen het PAS beschikbaar. De realisatie van de structurele verbreding leidt tot vermindering van de barrièrewerking voor de ingekorven vleermuis.

Andere invloeden van de structurele verbreding (oppervlakteverlies, verstoring door licht, trillingen en visuele effecten, veranderingen in de waterhuishouding) treden niet op gezien de afstand tussen de A2 en de Natura 2000-gebieden.

Het project A2 Structurele verbreding Het Vonderen-Kerensheide is aangewezen als prioritair project onder het PAS (Ministerie van IenM, 2015). Voor het project is ontwikkelingsruimte gereserveerd. Voor projecten die vallen onder het PAS hoeft, voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie, geen passende beoordeling gemaakt te worden.

Omdat op voorhand kan worden uitgesloten dat er wat betreft andere invloeden van de A2 geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen optreden, is op voorhand zeker gesteld dat er geen kans is dat het project, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen.

Voor het project A2 Het Vonderen-Kerensheide hoeft daarom geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat zeker is dat significante negatieve gevolgen niet zullen optreden kan het project in overeenstemming voor wat betreft beschermde gebieden met de Wet Natuurbescherming worden gerealiseerd.

#### 7.2.1.4 Conclusie

De realisatie en het gebruik na de structurele verbreding van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide is niet strijdig met de bepalingen van de Wet Natuurbescherming.

Het ontwerptractébesluit voor het project A2 Structurele verbreding Het Vonderen-Kerensheide kan daarom vastgesteld worden in overeenstemming met de hierboven genoemde wetgeving.

## 7.2.2 *NNN-zone en landschapszone*

Hierna volgt eerst een beschrijving van de effecten op de NNN-gebieden. Daarna volgt een toelichting op de juridische beoordeling en de conclusie ten aanzien van NNN-gebieden.

### 7.2.2.1 Effecten

#### **Goudgroene natuurzone**

De realisatie en het gebruik van de structurele verbreding hebben verschillende gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone:

- Oppervlakteverlies van 2,08 ha (natuurbeheertypen N14.02 Haagbeuken- en essenbos, N15.02 dennen-, eiken- en beukenbos en N16.01 droog bos met productie). Dit effect kan niet worden gemitigeerd en wordt gecompenseerd door aanleg van 3,5 ha bos binnen de Goudgroene natuurzone ter hoogte van het gebied Grasbroek/Limbrichterbos.
- Toename van stikstofdepositie tot maximaal 3 mol/ha/jaar. Ecologisch gezien zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg per hectare per jaar, wat gelijk staat aan een depositie van 70 mol/ha/jaar (Programma Aanpak Stikstof, 2014). Een toename van 3 mol/ha/jaar zal daarom geen waarneembare gevolgen hebben voor de kwaliteit van de natuurbeheertypen in de Goudgroene natuurzone.
- Toename van de geluidbelasting in delen van de Goudgroene natuurzone, met negatieve gevolgen voor de dichtheid van de broedvogelbevolking in bossen aan de oostzijde van de A2 en biotopen van het rivier- en moeraslandschap langs de Grensmaas. Bij toepassing van het maatregelenpakket geluid neemt de oppervlakte verstoord gebied binnen het de Goudgroene natuurzone aanzienlijk af.
- Beperkte toename van lichtverstoring in delen van de Goudgroene natuurzone die direct grenzen aan de A2. Het gaat hierbij om kleinere bosjes van de Natuurbeheertypen N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos en N16.01 Droog bos met productie. Deze bosjes staan in de huidige situatie al sterk onder invloed van de A2, waardoor de ecologische kwaliteit beperkt is. Effecten van verlichting kunnen beperkt worden door het toepassen van armaturen die geen uitstraling veroorzaken naar de omgeving, en toepassen van dichte beplanting in de Parkway-zone die verlichting naar deze bosjes afschermt.

De effecten van trillingen, visuele verstoring en veranderingen in de waterhuishouding op de Goudgroene natuurzone zijn verwaarloosbaar.

#### **Bronsgroene landschapszone**

De kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone worden door de aanpassing van de A2 aangetast ter hoogte van:

- De kruising met de Molenbeek Echt;
- De kruising met de Geleenbeek;
- De parallelle ligging met de Geleenbeek;
- Grasbroek en Den Uil.

Het totale oppervlakteverlies in de Bronsgroene landschapszone bedraagt 42 ha. In het landschapsplan (zie Bijlage C) zijn voor deze locaties uitwerkingen gemaakt voor

een zorgvuldige inpassing, waarmee de kernkwaliteiten van deze locaties in stand worden gehouden of hersteld. Deze maatregelen zijn een combinatie van inpassings-, mitigerende en compenserende maatregelen, zie paragraaf 7.6. De compenserende maatregelen worden binnen de indicatief aangegeven Bronsgroene landschapszone uitgevoerd.

#### 7.2.2.2 Juridische beoordeling

De realisatie en het gebruik na de structurele verbreding van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide leiden in aanzet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone. Deze aantasting kan volledig gemitigeerd en gecompenseerd worden.

##### **Groot openbaar belang**

Nationaal en internationaal verbindt de A2 een aantal belangrijke economische kerngebieden. In Midden-Limburg vormt de A2 de enige noord-zuid verbinding op snelwegniveau. Dit maakt het wegvak Het Vonderen – Kerensheide van belang voor de bereikbaarheid en ontsluiting op internationaal, nationaal en regionaal niveau. De verbreding en gedeeltelijke verlegging van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide leidt tot een verbetering van de robuustheid van het netwerk, verkeersveiligheid, een betere accommodatie van de verkeersvraag, afname van sluipverkeer en stimulering van de economische ontwikkeling. Gezien het bovenstaande is sprake van een reden van groot openbaar belang voor de aanpassing van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide.

##### **Alternatieven**

Het project houdt rekening met een sobere en doelmatige uitvoering van de structurele verbreding van de A2. De uitbreidingsrichtingen zijn op basis hiervan gekozen. Bij deze keuzes is rekening gehouden met bestaande objecten aan weerszijden van de weg, zoals bebouwing, bedrijventerreinen, kunstwerken, kruisende en parallelle infrastructuur, waterlopen en natuurgebieden. Ten zuiden van Born wordt de A2 in westelijke richting verbreed. Daarmee wordt het ruimtebeslag op de Goudgroene natuurzone die aan de oostzijde van de A2 ligt tot een minimum beperkt. Er is geen reëel alternatief dat leidt tot een verdere vermindering van het oppervlakteverlies op de Goudgroene natuurzone.

##### **Mitigatie en compensatie**

De toename van geluidbelasting in de Goudgroene natuurzone kan grotendeels gemitigeerd worden door het toepassen van dubbellaags ZOAB. De oppervlakte verstoord gebied binnen de Goudgroene natuurzone neemt daardoor aanzienlijk af. Alleen dicht bij de weg, in de richting waar de uitbreiding plaats vindt, kan een geringe verhoging van de geluidbelasting blijven optreden. Het oppervlakteverlies binnen de Goudgroene natuurzone wordt geheel gecompenseerd conform de Beleidsregel Natuurcompensatie van de Provincie Limburg.

Door een zorgvuldige inpassing in het kader van het landschapsplan voor de A2 blijven de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone in stand. Aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

#### 7.2.2.3 Conclusie

De wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone en de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone worden niet aangetast door de realisatie en het gebruik van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide, mede als gevolg van inpassings-, mitigerende en compenserende maatregelen. Het project kan daarmee uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de

Omgevingsverordening Limburg 2014 en de Beleidsregel Natuurcompensatie van de provincie Limburg.

### **7.3 Toetsing Soorten**

In het plangebied voor de A2 en de omgeving daarvan komen diverse soorten beschermde dieren voor. Diverse vleermuizen hebben verblijfplaatsen in gebouwen en bosjes in de directe omgeving, en gebruiken de wijde omgeving als foerageergebied. Essentieel foerageergebied ligt ter hoogte van de Corridor Geleenbeek en bosjes bij Gebroek en Swentibold. Daarbij steken ze de A2 regelmatig over waarbij gebruik wordt gemaakt van diverse aanwezige kunstwerken. Bij Graetheide ligt een bijburcht van de das in het westtalud van de A2. Ook soorten als steenmarter en eekhoorn komen voor. Daarnaast komen verspreid in het gebied vaste nestplaatsen van vogels voor in de omgeving van de weg (waaronder buizerd en sperwer). Bij KW 14 Den Uil is een voortplantingsplaats van de alpenwatersalamander aanwezig. Beschermde plantensoorten komen in het plangebied niet voor.

#### *7.3.1 Effecten*

##### **Flora**

De aanleg en het gebruik van de A2 leidt niet tot effecten op beschermde soorten planten.

##### **Vissen**

De aanleg en het gebruik van de A2 leidt niet tot effecten op beschermde soorten vissen.

##### **Grondgebonden zoogdieren**

Tijdens de aanlegfase vindt vernietiging van een verblijfplaats van de das plaats. Hiermee worden de in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming neergelegde verbodsbepalingen overtreden. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd.

In het kader van de zorgplicht en zorgvuldig handelen, dienen effecten op de das als gevolg van de verbreding van de A2 tot een minimum beperkt te worden. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de das zijn dan uitgesloten.

Door de sloop van de hoeve Kamerhof verdwijnt een vaste verblijfplaats van de steenmarter. Deze soort behoort tot de categorie 'overige soorten'. Voor de steenmarter geldt geen algemene vrijstelling van verbodsbepalingen, volgens de Regeling natuurbescherming. Er zal daarom een ontheffing aangevraagd moeten worden voor het vernietigen van deze verblijfplaats. Gezien het feit dat de steenmarter een zeer opportunistische soort is die meerdere verblijfplaatsen heeft, kan een invloed op de gunstige staat van instandhouding vermeden worden door de verblijfplaats van tevoren te ontmoedigen en de werken conform de zorgplicht.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden voor de aanleg van de A2 kunnen effecten optreden op andere grondgebonden zoogdieren. Voor deze soorten geldt op grond van de Regeling natuurbescherming een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling.

##### **Vleermuizen**

###### *Aantasten verblijfplaatsen*

Door de sloop van de hoeve Kamerhof verdwijnt een zomer- en paarverblijf van de gewone dwergvleermuis. Andere vaste verblijfplaatsen in gebouwen worden niet aangetast.

#### *Verdwijnen vliegroutes*

Na realisatie van de A2 zijn alle vliegroutes van vleermuizen hersteld of geoptimaliseerd. Bij het vervangen van kunstwerken kan een tijdelijke blokkade van vliegroutes opstellen. Dit leidt echter niet tot aantasting van de verblijfplaatsen van vleermuizen. De gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten vleermuizen wordt daarom niet aangetast.

Mogelijk moet voor de werkzaamheden tijdens de aanleg een ontheffing worden aangevraagd, die bepaalde voorwaarden kan stellen aan de wijze van uitvoering.

#### *Vernietigen foerageergebied*

Door ruimtebeslag op het bosje op locatie 34 (kruising Geleenbeek met de A2) verdwijnt een stuk bos dat kwalificeert als essentieel foerageergebied voor de watervleermuis, waarmee de in artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming neergelegde verbodsbepalingen overtreden worden. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd. De inrichting van omgeving van de faunapassage in de Geleenbeek creëert nieuwe opgaande beplanting langs de verschillende beken die hier samenkomen. Daarmee neemt de kwaliteit van het gebied als foerageergebied voor de Watervleermuis en andere soorten vleermuizen per saldo toe. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de watervleermuis zijn dan uitgesloten.

#### *Verstoring van vliegroutes*

Verlichting van kunstwerken tijdens de tijdelijke en eindsituatie kan leiden tot verstoring van vliegroutes. Vliegroutes kunnen ook verstoord worden als de geleiding (in de vorm van beplanting of water) naar deze kunstwerken toe verwijderd wordt. Dit kan effect hebben op de functionaliteit van verblijfplaatsen van vleermuizen, waarmee de in artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming neergelegde verbodsbepalingen overtreden worden. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd. Negatieve effecten van verstoring kunnen voorkomen worden door mitigerende maatregelen te treffen. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van vleermuizen zijn dan uitgesloten.

#### *Verstoring van verblijfplaatsen en foerageergebied door licht*

Uitgangspunt is dat bouwverlichting in de realisatiefase zodanig gericht zal zijn, dat 1) er geen sprake zal zijn van een hogere lichtintensiteit ter plaatse van de verblijfplaatsen, en 2) kwaliteitsverlies van foerageergebieden voor vleermuizen als gevolg van lichtverstoring nihil zal zijn. Directe en indirecte effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen zijn dan uitgesloten, zodat overtreding van verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming op dit punt niet aan de orde is.

### **Vogels**

#### *Vogels met jaarrond beschermde nesten*

De aanlegwerkzaamheden in bosje Geleenbeek (locatie 34) kunnen leiden tot aantasting of verstoring van het nest van een buizerdpaar. Volgens de Soortenstandaard Buizerd (RvO 2014) zijn buizerds wijdverspreid in Nederland en is er sprake van een gunstige staat van instandhouding. In dat geval dient alleen geborgd te worden dat het nest en de individuen zelf niet aangetast worden, en het nest niet wordt verstoord tijdens de broedtijd. Uitgangspunt is dat de nestboom zelf niet gekapt hoeft te worden. Mocht de kap van de nestboom toch noodzakelijk zijn, dan dient dit te gebeuren buiten de voortplantingsperiode. Voor het kappen van de nestboom dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Omdat slechts een deel van het bosje gekapt wordt, blijft de functionaliteit van het bosje als verblijfplaats van de buizerd behouden. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de buizerd zijn uitgesloten. De verblijfplaatsen van andere

vogelsoorten (de roek, de sperwer en de huismus) met jaarrond beschermde nestplaatsen die in het onderzoeksgebied voorkomen, vallen buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is dus niet aan de orde.

*Andere vogelsoorten (zonder jaarrond beschermde nestplaats)*

De aanlegwerkzaamheden kunnen leiden tot verstoring en vernietiging van nesten van broedende vogels. Hiermee worden de in artikel 3.1 van de Wet Natuurbescherming neergelegde verbodsbepaling overtreden. Dit moet voorkomen worden. In de eindsituatie zullen ter plaatse van op maaiveld liggende delen van de weg, aan weerszijden van de weg minder vogels gaan broeden dan in de huidige situatie vanwege geluidsverstoring. Dit is echter geen overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming.

**Soorten met een vrijstelling**

Voor een aantal algemeen voorkomende soorten zoogdieren en amfibieën, die schade kunnen ondervinden bij de aanleg van de A2, geldt op grond van de Regeling Natuurbescherming een vrijstelling voor handelingen die uitgevoerd worden ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling. De eventuele schade aan deze soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen is daarmee niet strijdig met de Wet Natuurbescherming.

7.3.2

*Conclusie*

Door preventieve en mitigerende maatregelen te nemen kunnen effecten van de verbreding van de A2 in de tijdelijke en eindsituatie op beschermde soorten tot een minimum worden beperkt. Indien de maatregelen voldoende worden bevonden (door bevoegd gezag), kan de noodzaak tot ontheffing daarmee vervallen. In het beperkte aantal gevallen dat wel een ontheffing nodig is, is de verwachting dat deze kan worden verleend, waardoor het ontwerp-tracébesluit A2 Het Vonderen – Kerensheide op dit punt uitvoerbaar is. Er is geen sprake van een inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van soorten binnen de invloedssfeer van de ingreep, mits gewerkt wordt volgens de zorgplicht.

Er is geen andere bevredigende oplossing mogelijk en er is sprake van een bij de wet erkend belang ruimtelijke ontwikkeling en dwingende reden van groot openbaar belang voor de Habitatrichtlijnsoorten, openbare veiligheid voor de Vogelrichtlijnsoorten.).

7.4

**Bossen en beplantingen**

Binnen de bebouwde kom van de gemeente Sittard-Geleen is sprake van een klein oppervlakteverlies (0,1 ha) van bossen en beplantingen. Hiervoor zal een kapvergunning aangevraagd worden waaraan mogelijk een herplantplicht wordt verbonden. Voor het overige wordt het totale areaal bos niet aangetast door de realisatie en het gebruik van de A2 tussen Het Vonderen en Kerensheide, als gevolg van het nemen van inpassings-, mitigerende- en compenserende maatregelen.

Het verlies aan bossen en beplantingen als gevolg van de verbreding van de A2 (31,4 ha) wordt geheel gecompenseerd door de aanplant van bomen in de Parkway-zone, de aanleg van bos als compensatie voor oppervlakteverlies in de Goudgroene natuurzone en het herstel van de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszones nabij het tracé.

De verbreding van de A2 vindt daarmee plaats in overeenstemming met de Wet Natuurbescherming.

## 7.5 Effecten tijdens de bouwfase

De effecten die optreden tijdens de bouwfase reiken niet tot in Natura 2000-gebieden (verstoring) of hebben daar geen nadelig effect, omdat deze gebieden niet stikstofgevoelig zijn.

Als gevolg van emissie van stikstof, geluid en licht en van visuele verstoring tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kunnen delen van het NNN die dicht langs de weg liggen in enige mate verstoord worden. Dit geldt tevens voor beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen in de directe omgeving van de weg. Bij de aanpassing van kunstwerken in kruisende verbindingen treedt tijdelijke toename van de barrièrewerking op, met name voor vleermuizen. Dit heeft geen gevolgen voor de populaties van deze soorten.

## 7.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

In de eindsituatie vinden geen (significante) effecten plaats op Natura 2000-gebieden. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn voor deze gebieden niet nodig. Het oppervlakteverlies van de Bronsgroene landschapszone wordt gecompenseerd door de samenhangende maatregelen die ter mitigatie en compensatie voor andere gebieden en soorten worden getroffen, in combinatie met de wijze van inpassing in het landschapsplan. Dat wordt in paragraaf 7.6 toegelicht. Daarna volgt een toelichting op de mitigerende en compenserende maatregelen die in het ontwerptractébesluit zijn opgenomen.

### 7.6.1 Toegespitste herinrichting Bronsgroene landschapszone

Het oppervlakteverlies op de Bronsgroene landschapszone van het NNN bedraagt 42 ha. Door het oppervlakteverlies binnen de Bronsgroene landschapszone treedt op een aantal locaties aantasting op van de kernkwaliteiten. Deze aantasting wordt gemitigeerd door een toegespitste herinrichting van deze gebieden in het kader van het Landschapsplan. Het betreft een mix van compenserende, mitigerende en inpassingsmaatregelen op de volgende locaties:

- Molenbeek Echt. De huidige duiker wordt vervangen door een ruime ecoduiker en de aanleg van beplanting voor geleiding van fauna die langs de beek migreert.
- Corridor Geleenbeek (LI-17). De bypass Geleenbeek wordt voorzien van geleidende beplanting en structuren, die dieren naar de openingen van de faunapassages leiden en een verbinding leggen met de natuurgebieden aan weerszijden (De Doort, Grensmaas). De bypass en de te verleggen Middelsgraaf worden voorzien van brede natuuroevers. De beplanting sluit aan op de bestaande bomenrij bij Ophoven. Hiermee wordt aangesloten op de Bronsgroene landschapszone. Deze beplanting draagt eveneens bij aan herstel van essentieel foerageergebied van de watervleermuis. De beplanting heeft ruimtelijk tot gevolg dat de kruising van de A2 met de Geleenbeek benadrukt wordt.
- Omgeving Oud-Roosteren – Baakhoven. Aantasting van kernkwaliteiten vindt niet plaats. Door het toepassen van een open Parkway wordt het zicht op het beekdal benadrukt.
- Geleenbeek tussen Baakhoven en de Holtummerweg. De Geleenbeek wordt verlegd naar het oosten en een transparante Parkway wordt toegepast tussen de A2 en Geleenbeek. Hiermee worden de huidige kwaliteiten hersteld.
- Faunapassage Den Uil (LI-18) en Swentibold. De ecologische verbinding van Den Uil wordt geïntegreerd in de inpassing. Het kunstwerk wordt vervangen door een kunstwerk met een bredere onderdoorgang, met een zone voor verkeer en een zone voor migrerende fauna. De begeleidende beplanting naar het kunstwerk toe wordt verder uitgebreid om de ecologische verbinding te versterken. Het verlies van beplanting richting het zuiden wordt gecompenseerd in de Parkway-zone en de samenhang met de omgeving wordt hersteld.



### 7.6.2 *Mitigerende maatregelen*

Effecten als gevolg van wegverlichting worden beperkt door het toepassen van armaturen die uitstraling naar de omgeving voorkomen en het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichtingsregimes bij faunapassages en overige kruisende verbindingen voor vleermuizen. Ter hoogte van bosjes met vleermuisverblijfplaatsen (zoals Swentibold) wordt dichte beplanting in de Parkway-zone aangebracht.

De huidige A2 is een barrière voor veel soorten die de weg over willen steken om verschillende delen van hun leefgebied te bereiken (bijvoorbeeld vleermuizen die vliegen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden) of hun leefgebied verder uitbreiden (dispersie). Door de aanleg van de grote faunapassages Corridor Geleenbeek (LI-17) en Den Uil (LI-18) wordt op deze delen van de A2 de barrièrewerking voor de meeste soorten opgeheven. Tussen deze passages, die ca. 15 kilometer van elkaar liggen, neemt de barrièrewerking verder toe door de verbreding van de A2.

In aanvulling op de grote faunapassages worden maatregelen genomen in de vorm van ecoduiders, optimaliseren kruisende verbindingen en kleinwildtunnels:

- Optimaliseren kruisende verbindingen:
  - Slagmolen (KW 3) en Gebroek (KW 8). Optimaliseren van deze kruisende verbindingen over de A2 voor vleermuizen door behoud en aanvullen van beplanting.
  - Wolfrath (KW 10). Optimaliseren van deze kruisende verbindingen onder de A2 voor vleermuizen.
  - Grasbroek (KW 13). Optimaliseren van deze kruisende verbindingen onder de A2 voor vleermuizen en grondgebonden zoogdieren.
- Vervanging duiker Molenbeek Echt door ruime ecoduiders voor vleermuizen met begeleidende beplanting langs de Molenbeek Echt.
- Optimaliseren van overige duikers tot ecoduiders (met uitzondering van duiker D4 bij bedrijventerrein Holtum-Noord).
- Aanleg van een kleinwildtunnels met geleidende rasters ten zuiden van KW 6 Roosteren en over de volle lengte van het traject tussen Born en de Urmonderbaan. De onderliggende afstand van de tunnels is maximaal 400 meter.

Een toename van de verstoring door de bouwwerkzaamheden op de Goudgroene natuurzone wordt voorkomen door het treffen van de volgende maatregelen:

- Beperking van bouwverlichting tot de winterperiode, wanneer het 's ochtends nog donker is.
- Toepassing van bouwlampen die gericht zijn op de werklocaties met weinig of geen uitstraling naar de omgeving. Bouwverlichting zoveel mogelijk plaatsen in de berm en gericht op de weg.
- Toepassen van tijdelijke schermen ter plekke van bosjes die behoren tot de Goudgroene natuurzone tussen de Sittarderweg en de Bergerweg.

De ruimtelijk relevante maatregelen (cursief weergegeven) zijn opgenomen in het ontwerp-tracébesluit. De maatregelen staan in verschillende artikelen omdat sommige mitigerende maatregelen voor natuur (artikel 10) ook kunstwerken betreffen (artikel 3, ecoduiders) en maatregelen voor landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing (artikel 12).

De overige maatregelen worden te zijner tijd opgenomen in de voor de uitvoeringsfase vereiste ontheffing.

Locatie	Maatregel
Gehele tracé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toepassen wegverlichting met armaturen die uitstraling naar de omgeving voorkomen.</li> <li>• Toepassen vleermuisvriendelijke verlichtingsregimes bij faunapassages en overige kruisende verbindingen voor vleermuizen en bij werklocaties.</li> <li>• <i>Optimaliseren van duikers tot ecoduikers (met uitzondering van duiker D4 bij bedrijventerrein Holtum-Noord)</i></li> <li>• Aanbrengen van kerende en/of geleidende rasters bij ecoduikers, faunapassages en kleinwildtunnels</li> <li>• Tijdens bouwwerkzaamheden voorkomen van verstoring van de Goudgroene natuurzone, vogelnesten tijdens het broedseizoen (waaronder buizerd, sperwer) en vliegroutes/foerageergebied/verblijfplaatsen van vleermuizen.</li> </ul>
Corridor Geleenbeek (LI-17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>De faunapassages onder de A2 en Julianakanaal worden aan weerszijden voorzien van geleidende beplanting en structuren, die landschappelijke kwaliteiten herstellen en een verbinding leggen tussen De Doort en Grensmaas. Aanplant nieuwe bosjes voorafgaand aan kap bestaande bosjes.</i></li> <li>• <i>Inrichting van brede natuuroevers bij de bypass en Middelsgraaf.</i></li> <li>• Behoud van de opgaande beplanting tussen de A2 en het Julianakanaal.</li> <li>• De ruimte tussen de A2 en de dijk van het Julianakanaal wordt voorzien van geleidende rasters en niet beplant.</li> <li>• De A2 wordt voorzien van zichtschermen en wildkerende rasters.</li> <li>• Aanbrengen van voorzieningen die licht toelaten of verlichting aanbrengen in de ecoduiker onder het Julianakanaal.</li> </ul>
Faunapassage Den Uil (LI-18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterken van beplanting ten oosten van Den Uil ten behoeve van het versterken van de verbinding Limbrichterbos-Graetheide.</li> <li>• De A2 wordt voorzien van zichtschermen.</li> </ul>
Slagmolen (KW 3) en Gebroek (KW 8)	Optimaliseren van vliegroutes vleermuizen door <i>behoud en aanvullen van beplanting</i> .
Molenbeek Echt	<i>Duiker vervangen door ruime ecoduiker voor vleermuizen en voorzien van geleidende beplanting langs de beek.</i>
Wolfrath (KW 10)	<i>De kruisende verbinding wordt voorzien van een ingerichte strook passend voor medegebruik door vleermuizen.</i> Toepassen van een op vleermuizen gericht verlichtingsregime in deze strook.
Grasbroek (KW 13)	<i>De kruisende verbinding wordt voorzien van een ingerichte strook passend voor medegebruik door grondgebonden fauna en vleermuizen.</i> Toepassen van een op vleermuizen gericht verlichtingsregime in deze strook.
Aansluiting Roosteren en tussen Grasbroek (KW 13)-Graetheide (KW 16)	<i>Aanleg kleinwildtunnels met bijbehorende rasters</i>
Bergerweg / Oude Postbaan	Ontoegankelijk maken van de bijburcht van de das en afrasteren bossingels Bergerweg en Oude Postbaan
Hoeve Kamerhof	Steenmarter: ontmoediging verblijfplaats voorafgaand aan sloop hoeve Kamerhof. Sloop boerderij Kamerhof buiten periode 1 februari – 15 augustus Gewone dwergvleermuis: Aanbieden vervangende verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis in directe omgeving. Daarna toegang hoeve Kamerhof voor vleermuizen afsluiten. Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting indien 's nachts gewerkt wordt.
Goudgroene natuurzone	Toepassen dichte Parkway ter plekke van bos behorende tot de Goudgroene natuurzone ten behoeve van vleermuizen.
Bronsgroene natuurzone	Inrichting toegespitst op kernkwaliteiten Bronsgroene landschapszone. Dit betreft de locaties Molenbeek Echt, Corridor Geleenbeek (LI-17), Baakhoven – Oud-Roosteren, Geleenbeek tussen Baakhoven en de Holtummerweg en Den Uil (LI-18)/Swentibold. De inrichting is nader uitgewerkt in het Landschapsplan.

Tabel 7-22 Mitigerende maatregelen

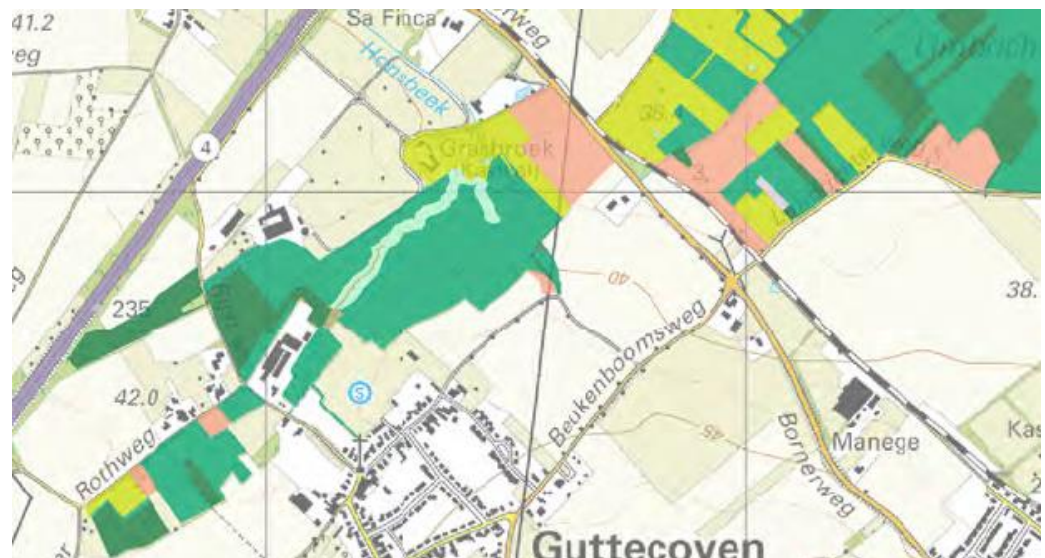
### 7.6.3 *Compenserende maatregelen*

#### **NNN – Goudgroene natuurzone**

Het oppervlakteverlies binnen de Goudgroene natuurzone van het NNN bedraagt 2,08 ha. Dit verlies treedt op in bosjes tussen aansluiting Born en de Bergerweg. Ze behoren vrijwel alle tot het natuurbeheertype N15.02 Dennen-, eiken- en berkenbossen. Een zeer klein oppervlak behoort tot het natuurbeheertype N16.01 Droog bos met productie.

Dit oppervlakteverlies kan niet gemitigeerd worden en moet daarom conform de Beleidsregel Natuurcompensatie van de provincie Limburg worden gecompenseerd. De bostypen waar het oppervlakteverlies plaats vindt behoren tot de categorie "matig vervangbaar; ontwikkelingstijd 25-100 jaar". Voor deze categorie geldt een kwaliteitstoeslag van 66%. De compensatieopgave bedraagt daardoor 3,5 ha.

Deze compensatie moet gerealiseerd worden binnen de nog niet gerealiseerde delen van het Goudgroene netwerk. Er is gekozen voor zoekgebieden die bijdragen aan de versterking van de robuuste verbinding tussen het Limbrichterbos en Graetheide, waar ook de faunapassage Den Uil LI-18 (KW 14) deel van uit maakt, en de omgeving van Corridor Geleenbeek (Li-17). In de nabijheid van het gebied Grasbroek liggen enkele percelen niet gerealiseerde natuur. Aanplant van bos op deze percelen zal bijdragen aan een doorgaande structuur tussen het Limbrichterbos en de faunapassage Den Uil.





Figuur 7-23 Zoekgebieden voor realisatie compensatie opgave Goudgroene natuurzone bij LI-18 (boven) en LI-17 (onder). De niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone zijn in roze aangegeven.

Deze percelen zijn in roze aangegeven op Figuur 7-23. Het gaat bij LI-18 om grote percelen langs de Sittarderweg en twee kleine perceeltjes langs de Rothweg. Bij LI-17 liggen verschillende percelen langs de Middelsgraaf en in het natuurgebied De Doort.

De totale oppervlakte van de zoekgebieden bedraagt ca. 13 ha, en is daarmee voldoende ruim om de benodigde compensatie te realiseren.

### **Herplant en compensatie bossen**

Het oppervlakteverlies van 31,4 ha herplantplichtige bossen en beplantingen dient te worden gecompenseerd door het terugbrengen van opgaande beplantingen binnen het plangebied of eventueel daarbuiten.

Er moet onderscheid gemaakt worden tussen herplant en boscompensatie. Bij herplant worden bomen teruggeplaatst op dezelfde plaats als waar ze gekapt zijn. Bij boscompensatie worden de bomen elders geplant. Op dit moment is nog geen onderscheid te maken tussen deze beide vormen van herstel binnen het plangebied voor de A2, omdat dit afhankelijk is van de uitvoering van het project.

De boscompensatie wordt gecombineerd met de uitvoering van de natuurcompensatie voor de Goudgroene natuurzone, herinrichting van de Bronsgroene landschapszone in het kader van het Landschapsplan en de inrichting van de Parkway-zone. Tabel 7-23 geeft een overzicht van de bestemmingen voor de herplant en de oppervlaktes die beschikbaar zijn. Uit de tabel blijkt dat de Parkway en de gebieden voor herinrichting en natuurcompensatie binnen de Goudgroene en Bronsgroene landschapszone voldoende ruimte bieden om de benodigde herplant en boscompensatie van 31,4 ha te realiseren. Aanvullende locaties voor herplant en boscompensatie zijn daarom niet nodig.

Voor het vellen van 0,1 ha bos binnen de bebouwde kom van de gemeente Sittard-Geleen dient een vergunning aangevraagd te worden bij de gemeente. Het is niet

uitgesloten dat hiervoor een aparte herplantlocatie binnen de bebouwde kom moet worden gevonden.

<b>Bestemming</b>	<b>Oppervlakte</b>
Natuurcompensatie Goudgroene natuurzone rondom Grasbroek	3,5 ha
Herinrichting Bronsgroene landschapszone bij Geleenbeek/Middelsgraaf	1 ha
Herinrichting Bronsgroene landschapszone bij Den Uil	1,5 ha
Dichte beplanting binnen Parkway-zone	21,7 ha
Halfopen beplanting binnen Parkway-zone	13,0 ha
<b>Totaal</b>	<b>41,0 ha</b>

Tabel 7-23 Bestemmingen en oppervlakten herplant bos en beplantingen

In het besluit is het bovenstaande als volgt vertaalt naar compensatiemaatregelen:

<b>Km</b>	<b>Locatie</b>	<b>Maatregel</b>	<b>doel</b>
	Zoekgebieden op korte afstand van de A2 langs de Sittarderweg, de Rothweg en de beek Middelsgraaf en in het natuurgebied De Doort.	Compensatie ter grootte van 3,5 ha, ter versterking van de verbinding tussen het Limbrichterbos en Graetheide versterkt.	Compensatie NNN Goudgroene natuurzone (Verordening Ruimte Limburg)
	Parkway-zone en zoekgebieden NNN	Herplant en boscompensatie van 31,4 ha	Compensatie Wet Natuurbescherming (bossen)



## 8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het effect van het project op landschap, cultuurhistorie en archeologie is beoordeeld. Hierna wordt eerst het wettelijk kader en beleid ten aanzien van landschap en cultuurhistorie behandeld. Vervolgens wordt in de paragrafen 8.2 en 8.3 het resultaat van de onderzoeken van deze aspecten beschreven en welke mitigerende maatregelen voor deze aspecten zijn getroffen. In paragraaf 8.4 wordt het thema archeologie behandeld.

### 8.1 Wettelijk kader en beleid landschap en cultuurhistorie

Voor het thema landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie zijn de Wet natuurbescherming (zie paragraaf 7.2.1) en de Erfgoedwet (zie paragraaf 8.2.1) relevant. Tabel 8-24 geeft een overzicht van het beleidskader dat van toepassing is voor het thema Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie. Na de tabel volgt een toelichting.

Beleidskader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
<b>Internationaal</b>	
Europese Landschapsconventie	Behoud, ontwikkeling en beheer van landschap.
<b>Nationaal</b>	
Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)	Borging vigerend ruimtelijk Rijksbeleid en infrastructuur, vrijwaringszone voor het Julianakanaal (Rijkswaardweg), de A2 (Rijksweg), voorkeustracé buisleidingstrook.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)	Aanwijzen van nationale landschappen.
'Kiezen voor Karakter': Visie erfgoed en ruimte	Rijksprioriteit 'levend landschap'.
<b>Regionaal</b>	
Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL)	Goudgroene, zilvergroeene en bronsgroene zones.
Omgevingsverordening Provincie Limburg	Landschap en cultuurhistorie in de Goudgroene, Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone.
Landschapskader Noord- en Midden Limburg, Landschapsvisie Zuid-Limburg, Beleidsnotitie Landschapsvisie Zuid-Limburg	informatiebron voor behoud en versterking van kernkwaliteiten.
Provinciaal Beleidskader Cultuur	Prioriteit 'natuurlijk cultuur'.
<b>Lokaal</b>	
Structuurvisie Echt-Susteren (2012)	Visie op ruimtelijk beleid, landschap en cultuurhistorie.
Omgevingsvisie Sittard-Geleen (2016)	Visie op ruimtelijk beleid, landschap en cultuurhistorie.
Ruimtelijke Structuurvisie Stein (2014)	Visie op ruimtelijk beleid, landschap en cultuurhistorie.

Tabel 8-24 Beleidskader Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

#### Europese Landschapsconventie (2000)

De Europese Landschapsconventie (Conventie van Florence, 2000) is een verdrag van de Raad van Europa. Nederland heeft de conventie in 2005 ondertekend en geratificeerd. Met de ondertekening van de conventie erkennen lidstaten de grote culturele, identiteitsbepalende waarde van landschap op zowel lokaal als Europees niveau. De conventie strekt zich uit tot alle landschappen. De conventie beschrijft de maatregelen die Nederland zal nemen om landschap te behouden, te beheren en te ontwikkelen.

### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte**

De SVIR (zie ook paragraaf 2.2.1) bevat de visie van het Rijk op het gebied van mobiliteit, bereikbaarheid, ruimte, milieu en leefbaarheid. Tot 2028 heeft het kabinet in de drie Rijksdoelen geformuleerd:

- de concurrentiekracht vergroten door de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken. Dit betekent bijvoorbeeld een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat;
- de bereikbaarheid verbeteren;
- zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

Voor landschap en cultuurhistorie is Nationaal Belang 10 relevant: ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

### **'Kiezen voor karakter': Visie erfgoed en ruimte (2011)**

De Visie erfgoed en ruimte geeft aan hoe het Rijk het onroerend cultureel erfgoed borgt in de ruimtelijke ordening, welke prioriteiten het kabinet daarbij stelt en hoe het wil samenwerken met publieke en private partijen. Vanuit een brede erfgoedvisie wordt ingezoomd op de meest actuele en urgente opgaven van nationaal belang. De visie is complementair aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Relevant voor de A2 is de prioriteit die de visie legt bij 'Levend landschap: versterken synergie tussen erfgoed, economie en ecologie', waarbij het gaat om het zoeken naar verbindingen tussen het cultuurlandschap en andere ruimtelijke opgaven met betrekking tot economie en ecologie. Uitgangspunt hierbij is gebiedsgericht erfgoedbeheer en het karakterversterkend ontwikkelen van het landschap.

### **Provinciaal Omgevingsplan Limburg**

Het POL 2014 is een visie waarin centraal staat wat er nodig is om de kwaliteit van de fysieke omgeving te verbeteren in een periode van tien jaar. Voor natuur en landschap hanteert de provincie een indeling in drie zones, te weten: Goudgroene natuurzone, Zilvergroene natuurzone en een Bronsgroene landschapszone. In paragraaf 7.1 is uitgebreid aandacht aan deze zones besteed. Met de bescherming van natuurzones is openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur onderdeel van de wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied. Het meeste landelijk gebied is aangeduid als buitengebied. Dit zijn alle andere gronden in het landelijk gebied met een agrarisch karakter en ruimte voor doorontwikkeling van agrarische bedrijven.

Door de provincie Limburg zijn aardkundig waardevolle gebieden en geologische monumenten aangewezen. In het POL 2014 zijn aardkundige waarden beschermd als onderdeel van de natuurzones. Naast flora en fauna zijn geomorfologische en aardkundige waarden en processen onderdeel van de wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied.

### **Omgevingsverordening Limburg (2014)**

Het beleid voor de Goudgroene, Zilvergroene en Bronsgroene zone is nader uitgewerkt in de Omgevingsverordening Limburg (2014). Vooral de bepalingen die zijn opgenomen ten aanzien van de Bronsgroene landschapszone zijn van belang.



### **Landschapskader Noord- en Midden Limburg (2009), Landschapsvisie Zuid-Limburg (2011)**

Het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg en de Landschapsvisie Zuid-Limburg vormen een informatiebron voor behoud en versterking van kernkwaliteiten van het landschap. In het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg worden de verschillende landschapstypen ruimtelijk geduid en worden de kernkwaliteiten groene karakter (landschapsecologie/natuurlijk), visueel- ruimtelijke karakter, cultuurhistorisch erfgoed en reliëf van de diverse landschapstypen beschreven. In de Landschapsvisie Zuid-Limburg worden de kernkwaliteiten beschreven. Het Landschapskader en de Landschapsvisie biedt ook inspiratie voor een landschappelijk goede inpassing van ontwikkelingen en voor versterking van de kernkwaliteiten.

### **Provinciaal Beleidskader Cultuur (2013-2016)**

In het Beleidskader Cultuur geeft de Provincie Limburg voor de periode 2013-2016 de drie belangrijkste lijnen van het provinciale cultuurbeleid weer. Eén van de prioriteiten is 'Natuurlijk Cultuur', wat betrekking heeft op cultureel erfgoed, inclusief monumenten en archeologie, en het belang van cultureel erfgoed in een aantrekkelijke leefomgeving. Een aandachtspunt is de restauratie en herbestemming van grotere gebouwde monumenten. Het gaat om integrale plannen waarin landschap, natuur en erfgoed aan elkaar worden gekoppeld.

### **Structuurvisie Echt-Susteren (2012)**

De structuurvisie van de gemeente Echt-Susteren formuleert een aantal ambities voor het buitengebied en het stedelijk gebied. Voor het buitengebied omvat dit o.a. het versterken van contrasten tussen landschappen, verstening tegengaan, de rust en ruimte in het buitengebied behouden en versterken en toeristisch-recreatief aantrekkelijke schakel zijn in de Euregio.

### **Omgevingsvisie Sittard-Geleen (2016)**

De omgevingsvisie is een integraal ruimtelijk plan van de gemeente Sittard-Geleen. In de omgevingsvisie wordt genoemd dat bestaande waarden zoals de leefbaarheid, het landschap of cultuurhistorie een raamwerk vormen waarbinnen ruimte is voor ontwikkeling. Dit raamwerk garandeert het duurzaam in stand houden van bijvoorbeeld het bekensysteem, ecologische netwerken of samenhang tussen landgoederen en daarmee de omgevingskwaliteit en leefbaarheid van de inwoners van Sittard-Geleen.

### **Ruimtelijke Structuurvisie Stein (2014)**

In de ruimtelijke structuurvisie wordt de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente over een periode van tien jaar geschetst. De gemeente gaat in op drie thema's: 'samenleving met sociale vitale kernen', 'gemeente met aantrekkelijke woon- en leefomgeving' en 'bereikbare en bedrijvige gemeente'.

## **8.2 Resultaten onderzoek Landschap en ruimtelijke kwaliteit**

### **8.2.1 Landschapsplan**

Voor de landschappelijke inpassing van het tracé zijn zowel algemene als locatie-specifieke maatregelen opgenomen in het landschapsplan en vastgelegd in artikel 12 van het besluit. Ook de mitigerende maatregelen voor de andere omgevingsaspecten, zoals geluid, natuur en sociale veiligheid, zijn in het landschapsplan verwerkt. Die maatregelen zijn beschreven in de betreffende hoofdstukken van deze toelichting. De gewenste vormgeving voor geluidmaatregelen uit het landschapsplan is zoveel mogelijk toegepast.

De gearceerde bepalingen zijn tevens in het besluit opgenomen:

- Geluidmaatregelen zijn tweezijdig georiënteerd.
- Geluidmaatregelen waar mogelijk als grondwal, waar geen ruimte is met scherm.
- *Dichte Parkway-zone aan de omgevingszijde van geluidschermen. Uitvoering van geluidwallen- en grondwallen met een talud van 1:2 aan de wegzijde en 1:3 aan de omgevingszijde.*
- *Uitvoering geluidschermen absorberend en begroeid en, indien hellend, onder een hoek van 20 graden naar buiten en naar boven vanaf de A2.*
- *Inrichting geluidwerende voorziening ingeval van een verdiepte ligging als steil talud met hellingshoek 1:2.*

Voor kunstwerken zijn in het landschapsplan uitgangspunten opgenomen ten aanzien van de vormgeving: de te hanteren hellingshoek en de toepassing van schanskorven bij landhoofden, de uitvoeringswijze van tussensteunpunten en de toepassing van zichtschermen als het kunstwerk de functie van ecologische verbinding heeft.

Daarnaast is bepaald dat bij kruisingen van faunapassages met de A2 begeleidende beplanting wordt aangelegd.

Bij het onderzoek naar de effecten op landschap en ruimtelijke kwaliteit is het uitgangspunt dat onderstaande maatregelen in het ontwerptractébesluit zijn opgenomen.

Maatregel	Locatie	Km
Terugbrengen bestaande grondwallen. De grondwallen zijn op de detailkaarten aangeduid als "Grondwal met hoogte".	KW 2 Klein Berkelaar westzijde Oud Roosteren	222.09 - 222.35 222.75 - 222.93 227.37 - 227.55
Geluidschermen en keerwanden voorzien van begroeiing. Zie ook paragraaf 6.7, Sociale veiligheid.	Berkelaar beide zijden A2 ten zuiden van KW 2. De Loop/Oude Lakerweg beide zijden A2. Bramert Noord	222.67 - 222.75 223.80 - 224.50 238.06 - 238.40
Ten zuiden van Berkelaar de functie waterberging combineren met de inrichting als open Parkway in de vorm van een langgerekte zone langs de A2.	Berkelaar	222.94 - 223.78
Behoud en versterken van dichte beplanting en aanvullen van laanbeplanting tot aan de Oude Lakerweg.	KW 3 Slagmolen	223.42
Aanplant bomenrij langs de Oude Lakerweg.	Oude Lakerweg tussen kruising met Molenbeek Echt en KW 4 Havenweg	223.82 - 224.50
Uitvoering grondkerende constructie met begroeiing en uitvoering met talud in aansluiting 45, Echt.	Aansluiting Echt	224.30 - 224.40
Keerwand uitvoeren als schanskorf zonder begroeiing.	Aansluiting Echt	224.59 - 224.76
Binnenbocht Gebroekweg vrijhouden van beplanting. Zie ook paragraaf 6.7, Sociale veiligheid.	KW 8 Gebroek	229.94
Dichte beplanting tussen Julianakanaal en A2 behouden.	Julianakanaal	225.20 - 225.35
Bestaande poelen behouden.	KW 14 Den Uil	225.35
Aanplant van een bomenrij langs het Julianakanaal en verwijderen aanwezige struweelbeplanting, met uitzondering van de beplanting bij KW 5 en KW 5b.	Julianakanaal	225.35 - 228.05
Bestaande geluidwal voorzien van keerwand aan de wegzijde en bestaande beplanting zoveel mogelijk handhaven/aanvullen.	Oud-Roosteren	227.80 - 228.05

Maatregel	Locatie	Km
Aanvullen wegbeplanting Steenakkerweg in aansluiting op bestaande laan.	KW 12 't Rooth en Steenakkerweg	233.23
Hekwerk van circa 2 meter hoog, voorzien van groenblijvende afschermende beplanting. Zie ook paragraaf 6.7, Sociale veiligheid.	Zuid- en oostkant verzorgingsplaats Swentibold	235.90 – 236.30
Historisch groen zoveel mogelijk behouden.	Verzorgingsplaats Swentibold	235.90 – 236.30

Tabel 8-25 Maatregelen landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

### 8.2.2

#### *Effecten*

Bij landschap gaat het om fysieke veranderingen van relevante identiteitsbepalende elementen, ensembles en patronen. Gekeken is naar de aantasting van solitaire elementen zoals singels, sloten, bomen en paden. Daarnaast is de aantasting van patronen en samenhangende onderdelen (ensembles) beoordeeld. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de karakteristiek van een landschap, wegenpatronen en reliëf.

De verbreding van de A2 heeft een positief effect op het landschap. De voornaamste reden hiervoor is de aanzienlijke toename van de hoeveelheid beplanting. De kap van landschappelijke beplantingselementen wordt substantieel gecompenseerd met de nieuwe beplanting langs vrijwel het gehele traject

De aantasting van de landschappelijke karakteristieken is beperkt: op de schaal van het plangebied is het effect van de verbreding van de A2 relatief klein, terwijl de landschappelijke karakteristieken plaatselijk ook worden versterkt. De herkenbaarheid van het Julianakanaal wordt versterkt en het toevoegen van beplanting bij faunapassage Den Uil (LI-18) en de Corridor Geleenbeek (LI-17) heeft een lokaal positief effect op de landschappelijke kwaliteit.

#### **Ruimtelijke Kwaliteit**

Het aspect ruimtelijke kwaliteit beschrijft de versterking of aantasting van de waardering van de ruimte. Er is een onderscheid tussen:

- Belevingswaarde: in welke mate wordt de ruimtelijke beleving en daarmee de ervaring van het landschap/omgeving of de route beïnvloed?
- Gebruikswaarde: in welke mate zijn er effecten ten aanzien van ruimtelijke gebruiksvormen als recreatie en landbouw?
- Toekomstwaarde: in welke mate wordt het landschap meer of minder robuust voor het opvangen van ontwikkelingen? In welke mate worden landschapsvormende processen beïnvloed?

Ook op de ruimtelijke kwaliteit is sprake van een positief effect, met name door de verbeterde belevingswaarde voor de weggebruiker. De toegenomen beplanting en de versterkte herkenbaarheid van de landschappelijke karakteristieken vanaf de weg dragen bij aan de landschappelijke, groene beleving van de route. Het Parkway concept (zie paragraaf 2.3 en 3.6) voorziet in afscherming, open zicht en halfopen zicht op specifieke locaties.

Het Parkway concept zorgt ook voor een licht positief effect op de belevingswaarde vanuit de omgeving. De weg wordt als storend element zoveel mogelijk afgeschermd, terwijl belangrijke zichtrelaties wel worden gewaarborgd. Geluidsmaatregelen worden vrijwel altijd begroeid of afgeschermd uitgevoerd, zodat grondwallen of geluidsschermen niet als storend element worden ervaren.

Plaatselijk moet een route door het vervallen van oostwest verbindingen (KW 9 Holtum, KW 15 Maasbaan) worden verlegd, maar de toegankelijkheid van het landschap voor recreanten vermindert niet. De gebruikswaarde van VZP Swentibold wordt verbeterd. Er is een geringe, plaatselijke aantasting van agrarische bestemming bij Holtum.

De toekomstwaarde van het gebied wordt licht verbeterd door een toegenomen capaciteit voor waterberging en de versterking van de ecologische verbindingen Corridor Geleenbeek (LI-17) en Faunapassage Den Uil (LI-18).

## **8.3 Resultaten onderzoek cultuurhistorie**

### **8.3.1 Effecten**

Het aspect cultuurhistorie beschrijft de fysieke veranderingen van relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische elementen en patronen. Gekeken is naar de verandering van historische geografie (bijvoorbeeld wegen, erven, beplantingen), historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc. Daarnaast is de verandering van historische (steden)bouwkunde beoordeeld. Bijvoorbeeld monumentale gebouwen, bouwkundige ensembles (erven, dorpen) en stads- en dorpsgezichten.

In het kader van het cultuurhistorisch onderzoek is in het studiegebied onderzocht welke elementen met een cultuurhistorische waarde aanwezig zijn en eventueel worden aangetast.

Het voornaamste effect op het aspect cultuurhistorie is de fysieke aantasting van historische groenstructuren. Het betreffen bosjes, beplanting, bomenrijen en bossingels op locaties ouder dan 80 jaar. Dit effect is groot rondom Holtum en Born, waar door de verbreding van de snelweg in oostelijke richting op meerdere plaatsen historisch groen verwijderd moet worden. Dit geldt ook voor het opgaand groen ter plaatste van de Oude Postbaan en ten zuiden daarvan in de Graetheide.

Er is sprake van afname van de ruimtelijke en historische contextuele waarde op locaties waar de samenhang tussen historische waterlopen, historische wegen en historisch groen vermindert door fysieke aantasting en vermindering van zichtbaarheid van deze historische elementen in het huidige landschap.

Tevens is er effect op de cultuurlandschapstypen droge ontginning (open akkers), beekdalen en heideontginning. De karakteristiek van deze typen is nog goed herkenbaar in het huidige landschap. De herkenbaarheid van de landschapstypen neemt af door de verbreding van de A2, ondanks de eerdere doorsnijding van de snelweg.

De belangrijkste effecten op historische bouwkunde betreffen de fysieke aantasting van terreinen aangeduid als waardevolle ensembles. Met name bij Baakhoven en Oud-Roosteren, waar respectievelijk 26% en 21% van het huidige oppervlak aangetast wordt door opschuiving van de bestaande grond- dan wel geluidwal richting de historische kern van de twee dorpen.

Verder vormen de wegkruisen bij Berkelaar een kritiek punt. Eén hiervan is een rijksmonument dat niet gesloopt mag worden. Het wegkruis in Echt zal worden verplaatst.

Het beeldbepalend pand hoeve Kamerhof in Susteren wordt gesloopt. Het pand dateert uit het begin van de negentiende eeuw en kan vanwege het ruimtebeslag van de structurele verbreding een maatregelen voor het aspect water helaas niet ontzien worden. De samenhang met nabijgelegen historische wegen en kavelgrenzen verdwijnt. Conform de erfgoedverordening van de gemeente Echt-Susteren moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor de sloop van een beeldbepalend pand. Voorafgaand aan de sloop dient het pand gedocumenteerd te worden voor behoud van lokale geschiedenis (bouwhistorisch onderzoek met cultuurhistorische waardstelling). Het onderzoek geldt als verzachtende maatregel op de ingreep.

### 8.3.2 *Mitigerende maatregelen cultuurhistorie*

Om de effecten van de structurele verbreding op het aspect cultuurhistorie te mitigeren zijn onderstaande maatregelen opgenomen in artikel 13 van het ontwerptractébesluit.

Maatregel	Locatie	Km
Indien behoud in situ niet mogelijk is, het rijksmonumentale wegwijk (M4) verplaatsen naar buiten de grens van het ontwerptractébesluit in oostelijke richting.	Maasbrachterweg, Berkelaar	222.63
Indien behoud in situ niet mogelijk is, het wegwijk aan de Maasbrachterweg aan de zijde van Berkelaar (M2) verplaatsen naar buiten de grens van het ontwerptractébesluit, in westelijke richting aan de Maasbrachterweg.	Maasbrachterweg, Berkelaar	222.63
Aanbrengen dichte beplanting op de kade van de Molenbeek Echt en behouden wegbepanting dijk Bellekeweg.	Ophoven	225.55 - 225.86
Bestaande boselementen opnemen in de Parkway-zone	Baakhoven – KW 10 Wolfrath	229.30 - 231.50
De bosjes zuidelijk vanaf KW 14 Den Uil tot KW 16 Graetheide aan de westzijde van de A2 opnemen in Dichte Parkway.	Tussen KW 14 Den Uil en KW 16 Graetheide	235.43 - 237.54
Herkenbaar maken van het historisch tracé van de Oude Postbaan door een zichtlijn in de nieuwe beplantingstructuur aan weerszijden van de A2.	Historisch tracé Oude Postbaan	237.12
Historische beplanting opnemen in Parkway.	Oostzijde A2: Bellekeweg KW 8, Gebroek Kruising Kamer/Scheidstraat Born Verzorgingsplaats Swentibold Westzijde A2: Graetheide	225.60 229.95 - 230.25 230.60 - 230.67 233.70 - 233.80 236.20 - 236.38 235.70 - 235.73

Tabel 8-26 Specifieke mitigerende maatregelen voor landschap en cultuurhistorie

## 8.4 Archeologie

### 8.4.1 Wettelijk kader

Tabel 8-27 geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het thema Archeologie. Bij elk kader is de relevantie voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide benoemd. Na de tabel volgt een toelichting op de opgenomen wet- en regelgeving.

Wettelijk kader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
Erfgoedwet 2016	Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Ook de Monumentenwet 1988 is opgenomen in de Erfgoedwet. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen, terwijl de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving onderdeel wordt van de Omgevingswet die naar verwachting in 2019 in werking zal treden.
Monumentenwet 1988	Tot de Omgevingswet (gepland voor 2019) ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988, die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht. Het gaat hierbij met name om regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.
Verdrag van Valetta 1992	Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat het archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt.

Tabel 8-27 Wettelijk kader archeologie

### Erfgoedwet 2016

Vanaf 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland.

De Erfgoedwet vervangt de onderstaande wetten en regelingen:

- Monumentenwet 1988
- Wet verzelfstandiging rijksmuseumse diensten
- Wet tot behoud van cultuurbezit
- Wet tot teruggave cultuurgoederen uit bezet gebied
- Uitvoeringswet UNESCO-verdrag 1970 inzake onrechtmatige invoer, uitvoer of eigendomsoverdracht van cultuurgoederen
- Regeling materieel beheer museale voorwerpen

Voor het thema archeologie bij de verbreding van de A2 is hiervan alleen de Monumentenwet 1988 relevant.

Daarnaast zijn er enkele nieuwe bepalingen in de Erfgoedwet 2016 opgenomen. De belangrijkste verandering voor de uitvoering van archeologisch onderzoek is de vervanging van de opgravingsvergunning door een wettelijk geregelde certificering. Tot 1 juli 2017 geldt een overgangsregeling en is de opgravingsvergunning nog geldig.

## 8.4.2

**Beleidskader**

Tabel 8-28 geeft een overzicht van het beleidskader dat van toepassing is voor het thema Archeologie. Na de tabel volgt een toelichting.

Beleidskader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
<i>(Inter)nationaal</i>	
Archeologische monumentenkaart (AMK-terreinen)	Beschermde archeologische monumenten. Van rijkswege beschermd.
<i>Regionaal</i>	
Provinciaal beleid	De provincie kan archeologisch waardevolle gebieden aanwijzen als attentiegebieden en daar regels aan verbinden. Op grond van artikel 51 van de Monumentenwet 1988 houdt de provincie een depot in stand waarin archeologische vondsten die zijn gevonden bij het doen van opgravingen binnen die provincie kunnen worden opgeslagen. De opslag dient zodanig plaats te vinden dat dit uit een oogpunt van behoud en toegankelijkheid verantwoord is. Bij eventuele beslissingen over archeologische vondsten dient de depothouder van de betreffende provincie te worden betrokken.
<i>Lokaal</i>	
Archeologiebeleid Gemeenten	In alle gemeenten is het archeologisch beleid vastgesteld in een erfgoedverordening en in een beleidskaart. Echter, omdat dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Tracéwetprocedure, valt het onderzoek niet onder gemeentelijk beleid. In het kader van vergunningverlening is de provincie of gemeente het bevoegd gezag voor archeologie. Provincie en gemeenten kunnen archeologische voorwaarden verbinden aan de door Rijkswaterstaat aan te vragen vergunning (ontgrondingsvergunning, bouwvergunning, sloopvergunning etc.). Daarom is het verstandig om in het hier genoemde traject de provincie en gemeenten wel steeds mee te nemen.

Tabel 8-28 Beleidskader archeologie

**Provinciaal beleid**

De provincie treedt op als bevoegde overheid voor archeologisch onderzoek in enkele specifieke gevallen, te weten aanvragen in het kader van ontgrondingsvergunningen en inpassingsplannen, m.e.r. en Tracéwet. Daarnaast heeft de provincie Limburg archeologische aandachtsgebieden in haar ruimtelijke plannen en beleidsnota's (bijvoorbeeld het provinciaal omgevingsplan) aangewezen.

Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De verbreding van de A2 doorsnijdt het provinciaal archeologisch aandachtsgebied Graetheide. Bij ontwikkelingen binnen het aandachtsgebied zullen PvA's, PvE's en rapporten van archeologisch onderzoek getoetst worden door de provincie. Met de gemeenten worden afspraken gemaakt over de te volgen procedure. De provincie Limburg wil hiermee bevorderen dat het archeologisch onderzoek in een vroegtijdig stadium wordt opgepakt.

Via de Erfgoedwet 2016 is de provincie, met uitzondering van die gemeentes met een gemeentelijk archeologisch depot, eigenaar en depothouder van het archeologisch vondstmateriaal afkomstig uit archeologisch onderzoek.

### **Archeologiebeleid gemeenten**

Het plangebied voor de verbreding van de A2 is gelegen in de gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein. Deze gemeenten hebben voor het archeologiebeleid archeologische verwachtings- en beleids(advies) kaarten vastgesteld. Deze gemeentedeckende kaarten zijn voor de gemeenten sturend voor wat betreft het archeologische aspect van ruimtelijke bodemingrepen. Dat betekent dus dat gemeenten, in hun rol van bevoegde overheid, uitgaan van die kaarten bij de bepaling of een ingreep onderzoeksplichtig is of niet.

#### **8.4.3**

##### *Resultaten onderzoek*

De verbreding van de A2 doorsnijdt verschillende gebieden waarvan uit voorgaand onderzoek bekend is dat ze rijk zijn aan archeologische resten. Dit gaat met name om Graetheide en het gebied bij Holtum-Noord. Ook in de overige delen van de gemeente Sittard-Geleen worden op basis van de landschappelijke ligging in het overgrote deel van het gebied archeologische resten verwacht. Bovendien is de kans groot dat dat archeologische resten uit de prehistorie en de Vroege Middeleeuwen zeer goed bewaard zullen zijn gebleven, omdat het gebied na de Vroege Middeleeuwen niet meer als landbouwgebied werd gebruikt en pas in de 19<sup>e</sup> eeuw ontgonnen. Bij Echt-Susteren loopt de verbreding door meer gebieden met een lage archeologische verwachting, maar ook in deze gemeente zijn diverse vindplaatsen bekend binnen de verbreding van de A2. Ten noorden van Echt, zijn veel vondsten bekend. De vondsten lopen uiteen van losse vuurstenen werktuigen, tot de resten van een laatmiddeleeuwse nederzetting (Bossershof-Echt). De dichtheid aan vindplaatsen wijst op een rijk archeologisch gebied.

Het gebied aangewezen als tijdelijk werkterrein ligt in het gebied van Holtum-Noord en kent grotendeels een hoge verwachtingswaarde. Ook is er een vindplaats aanwezig. Aantasting van deze archeologische waarden is echter permanent van aard (en is als zodanig beoordeeld). Tijdelijke effecten zijn er daarom niet.

Mitigatie van aantasting van archeologische waarden is alleen mogelijk bij het werkterrein bij aansluiting Roosteren. Als maatregel is in dit ontwerptractébesluit opgenomen dat hier geen bodemingrepen plaats mogen vinden dieper dan 30 cm beneden maaiveld, tenzij het gebied op basis van archeologisch veldonderzoek kan worden 'vrijgegeven'.

Op basis van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek, dient archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden. Op basis hiervan kan worden nagegaan of de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.) of ondergeschikte aanpassing van het ontwerp zoals het anders positioneren van een sloot.

Indien behoud van behoudenswaardige archeologische resten in de bodem niet mogelijk is, worden de archeologische resten ex situ behouden door middel van opgraven. Volgens het verdrag van Malta, artikel 9, is voor behoud en bescherming van archeologie een breed maatschappelijk draagvlak nodig.

De archeologie verbinden aan het publieksbereik zal de verstoring van archeologie als zodanig niet beperken, echter het behoud van het verleden in maatschappelijke bewustwording en relevantie hiervan wel vergroten. Bijvoorbeeld door:

- Publieksgerichte presentatie van archeologische waarden (bijv. afbeelden archeologische vindplaats op geluidswand).
- Presenteren van archeologische resten (bijvoorbeeld in een museum).



Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren, het behouden van archeologische vondsten en het toegankelijk maken van de resultaten voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden. Deze maatregelen worden indien van toepassing in het kader van het archeologisch vervolgonderzoek met het bevoegd gezag afgestemd.

Het belang van de aanwezige archeologische waarden wordt onderkend maar weegt niet op tegen het belang van de structurele verbreding.



## 9 Bodem en water

### 9.1 Bodem

#### 9.1.1 Wettelijk kader en beleid

##### Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het thema bodem. Bij elk kader is de relevantie voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide benoemd. Na de tabel volgt een toelichting op de opgenomen wet- en regelgeving.

Wettelijk kader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
Wet bodembescherming (Wbb)	De Wbb is bepalend voor benodigde vervolgacties (bepalen noodzaak en zo ja invulling daarvan) met betrekking tot eventuele aanwezige bodemverontreinigingen.
Waterwet	Sinds 22 december 2009 maken waterbodems deel uit van de waterwet. Sindsdien is saneren van waterbodems) gerelateerd aan het functioneren of verbeteren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit. Binnen het plangebied A2VK is dit niet aan de orde, aangezien er geen ingrepen zijn die de gemiddelde waterbodemkwaliteit (ten opzichte van het watersysteem en de gebiedskwaliteit) wezenlijk veranderen.
Besluit bodemkwaliteit (Bkk)	Het Besluit bodemkwaliteit is gericht op het toepassen en hergebruik van grond en baggerspecie en bouwstoffen, zodat minder primaire grondstoffen nodig zijn. Het is niet zonder meer toegestaan om grond en baggerspecie ergens te ontgraven en op een andere plaats neer te leggen of toe te passen. Dit om te voorkomen dat het toepassen van grond en baggerspecie de ontvangende bodem (onacceptabel) verontreinigd wordt en risico's vormt voor het (toekomstige) bodemgebruik.

Tabel 9-29 Wettelijk kader

##### Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) is geschreven met het oogmerk de bodem te beschermen. In de Wbb is een regeling opgenomen voor het verrichten van handelingen met ernstig verontreinigde bodems. Op grond van de Wbb is grondverzet alleen toegestaan als hiervoor een melding ingevolge artikel 28 in combinatie met een saneringsplan of een melding ingevolge het Besluit uniforme saneringen wordt verricht aan het bevoegd gezag. Bij voorgenomen grondverzet in een ernstig geval van bodemverontreiniging moet dit grondverzet passen binnen de gekozen standaardaanpak volgens het Besluit uniforme saneringen of het door het bevoegd gezag goedgekeurde(raam)saneringsplan. Daarom moet voorafgaand aan het grondverzet worden geverifieerd of de leverende en/of de ontvangende bodem ernstig verontreinigd is. Bij ingrepen in of op een ernstig verontreinigde bodem is de provincie Limburg het bevoegd gezag Wbb.

##### Waterwet

Onder de Waterwet is de waterbodem onderdeel van het watersysteem. Een verontreinigde waterbodem kan worden aangepakt om de waterkwaliteit te verbeteren en daarmee het functioneren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit te verbeteren. De Waterwet kent geen saneringsplicht voor verontreinigde waterbodems.

Een ingreep in de waterbodem mag er niet toe leiden dat de toestandklasse van het waterlichaam (conform de Kaderrichtlijn water (KRW)) achteruit gaat.

#### *Besluit bodemkwaliteit*

In het Besluit bodemkwaliteit wordt voor grond en landbodem onderscheid gemaakt in vier kwaliteitsklassen (van schoon naar vies): vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Voor baggerspecie en waterbodem wordt onderscheid gemaakt in: vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Het Besluit bodemkwaliteit stelt ook producteisen aan de samenstellings- en emissiewaarden van steenachtige bouwstoffen (niet zijnde grond en baggerspecie). Bouwstoffen mogen worden toegepast in nuttige werken, zoals gebouwen, wegen en bruggen. Bouwstoffen moeten voldoen aan maximale emissiewaarden en samenstellingswaarden. Voldoen ze daaraan dan mogen ze gewoon in de bodem worden toegepast. Voldoet de bouwstof niet aan deze waarden, dan mag deze niet volgens het Besluit Bodemkwaliteit worden toegepast. Door breken, zeven, scheiden of reinigen kan eventueel een deel mogelijk alsnog voldoen aan de waarden die aan bouwstoffen worden gesteld.

#### Mijnsteen

In de Regeling Bodemkwaliteit zijn herkomstgebieden en toepassingsgebieden voor mijnsteen aangewezen. In de mijnstreek in Zuid-Limburg is vanaf de laatste decennia van de 19e eeuw tot 1970 op grote schaal steenkool gewonnen. Bij de winning van steenkool is op grote schaal mijnsteen vrijgekomen als bijproduct. Mijnsteen is een bouwstof die bestaat uit voornamelijk gebroken schalie en zandsteen met bijmengingen van kolengruis en die als nevangesteente is vrijgekomen bij de winning van steenkool. Het vrijgekomen mijnsteen is in Limburg op grote schaal toegepast op of in de (water)bodem.

Binnen (de gemeenten in) het studiegebied komen echter geen ophooglagen voor met grote hoeveelheden mijnsteen.

#### **Beleidskader**

Navolgende tabel geeft een overzicht van het beleidskader dat van toepassing is voor het thema bodem. Na de tabel volgt een toelichting.

<b>Beleidskader</b>	<b>Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide</b>
<i>(Inter)nationaal</i>	
Circulaire Landsdekkend Beeld (2000)	De dataset aan beschikbare bodemgegevens is voor een heel groot deel opgebouwd vanuit het Landsdekkend Beeld
Convenant Bodemontwikkelingsbeleid (2009, 2015)	Door het convenant is het saneren van spoedlocaties een autonome ontwikkeling
<i>Regionaal</i>	
Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) 2014, erratum mei 2015	Sanering van verontreinigde locaties
<i>Lokaal</i>	
Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren, 26 april 2012	Ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie (tijdens realisatie)
Bodembeheerplan 2016-2020 Gemeente Sittard-Geleen	Ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie (tijdens realisatie)
Bodemkwaliteitskaart/bodembeheerplan Gemeente Stein	Ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie (tijdens realisatie)

Tabel 9-30 Beleidskader

### 9.1.2 Resultaten onderzoek

Het project heeft beperkte effecten op bodem. Er worden geen permanente effecten verwacht op de bodemopbouw en gelaagdheid. Tijdens de realisatie is het goed mogelijk om gevolgen voor de realisatie van de zetting te voorkomen. Hiertoe dient een monitoringsplan te worden opgesteld door de aannemer. Effecten van de zetting op de omgeving zijn niet te verwachten of te voorkomen. In het daartoe op te stellen monitoringsplan dienen de gevolgen voor de kade van het Julianakanaal meegenomen te worden. Dit is geborgd in het waterhuishoudkundig plan dat ten behoeve van het project is opgesteld.

Binnen het plangebied liggen 20 locaties met bodemverontreiniging. Daarvan zijn er 9 geassocieerd als een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging. De realisatie van het project zal aanleiding zijn deze te saneren, wat als een positief effect wordt beschouwd omdat de bodemkwaliteit als gevolg van deze saneringen verbetert.

Omdat in het wegontwerp een bufferende berm is opgenomen voor het afvangen van de vervuiling van het wegwater, worden negatieve effecten op de bodemkwaliteit voorkomen. Het toepassen van aanvullende mitigerende maatregelen is dan ook niet noodzakelijk

## 9.2 Water

### 9.2.1 Wettelijk kader en beleid

#### Wet- en regelgeving

Tabel 9-31 geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het thema Water. Daarbij is de relevantie voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide benoemd. Na de tabel volgt een toelichting.

Wettelijk kader	Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
Besluit ruimtelijke ordening (Bro, 2008)	Watertoets
Waterwet	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
Besluit Lozen buiten Inrichtingen	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling

Tabel 9-31 Wettelijk kader (Water)

#### Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW heeft tot doel om de aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur voor achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. Het studiegebied maakt onderdeel uit van het KRW-stroomgebiedsdistrict Rijn-Oost. Voor de ontwikkeling van het deelgebied Midden van dit stroomgebied district betekent de KRW dat de activiteiten de oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit niet extra mogen belasten. De plannen mogen geen verdrogende invloed hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen zorgen.

#### Besluit ruimtelijke ordening (Bro, 2008)

In het Bro is de wettelijke verplichting voor het doorlopen van een watertoets opgenomen bij een bestemmingsplan, een inpassingsplan, een projectbesluit, een buitentoepassingsverklaring van een beheersverordening en ontheffingen voor een bestemmingsplan. Een ontwerp-tracébesluit is eveneens een ruimtelijk plan waarvoor de watertoetsprocedure moet worden doorlopen. De watertoets is een proces

waarbij het bevoegde gezag met betrekking tot het aspect water wordt betrokken bij de planvorming.

#### *Waterwet*

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Ook bij de ontwikkeling van het deelgebied Midden spelen water en ruimtelijke ordening een rol. Ook hier dienen deze aspecten zorgvuldig op elkaar te worden afgestemd. Zo dient bijvoorbeeld de afwatering van het achterliggende gebied gewaarborgd te blijven.

#### *Besluit Lozen buiten Inrichtingen*

Het Besluit lozen buiten inrichtingen en de bijbehorende Regeling lozen buiten inrichtingen geeft onder meer algemene regels voor het omgaan met afstromend regenwater van rijkswegen en van de daarbij horende viaducten, bruggen, tunnels en overige kunstwerken. Onderscheid is gemaakt tussen afstromend hemelwater en afstromend reinigingswater bij onderhoud. Het besluit is gericht op de wijze waarop met lozingen moet worden omgegaan en niet op waterkwaliteitsnormen van lozingswater en van het ontvangende watersysteem.

#### **Beleidskader**

Tabel 9-32 geeft een overzicht van het beleidskader dat van toepassing is voor het thema water. Na de tabel volgt een toelichting.

<b>Beleidskader</b>	<b>Relevantie voor A2 Het Vonderen - Kerensheide</b>
<i>(Inter)nationaal</i>	
Waterbeheer 21 <sup>e</sup> eeuw	Compensatie/mitigatie
Kader afstromend wegwater	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
Bestuursakkoord Water, Rijk, 2011	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
<i>Regionaal</i>	
Provinciaal waterplan Limburg 2016-2021	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
Omgevingsverordening Limburg 2014	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling specifiek met betrekking tot grondwaterbeschermingsgebieden
Waterbeheerplan waterschap Limburg 2016-2021	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling
Legger en Keur Waterschap Limburg	Compensatie/mitigatie, effectbeoordeling

Tabel 9-32 Beleidskader (Water)

#### *Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw*

Voor het MER is van belang dat het voornemen geen 'problemen' afwentelt naar de omgeving. Voor de waterhuishouding houdt dit in dat de neerslag die in het gebied valt ook in het gebied geborgen moet worden. Versnelde afvoer is dus ongewenst.

#### *Kader afstromend wegwater*

Het Kader Afstromend Wegwater dient ertoe het Besluit Lozen buiten Inrichtingen praktisch hanteerbaar te maken en Rijkswaterstaat als initiatiefnemer voor aanleg, beheer en onderhoud van rijksinfrastructuur wegwijs te maken in het besluitvormingsproces voor het omgaan met afstromend wegwater. Het geeft aan welke praktische handvatten voor de keuze van voorzieningen voor het afstromend wegwater en voor de afweging van verschillende belangen in het primaire proces bestaan. Het kader is van toepassing op (infrastructuur) locaties die in beheer van Rijkswaterstaat zijn.

#### *Bestuursakkoord Water, Rijk, 2011*

Het Bestuursakkoord Water bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast (te veel) en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging (te weinig), verzilting, water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems (te vies) en ecologie (ecologisch te arm). De aanpak en uitvoering van maatregelen vinden gefaseerd plaats. Bij de voorgenomen ontwikkelingen dient aandacht besteed te worden aan het voorkomen van verdroging en het bewaken van de waterkwaliteit.

#### *Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021*

Het Provinciaal Waterplan Limburg bevat de ambities, opgaven en op hoofdlijnen de maatregelen die de komende 6 jaar worden uitgevoerd, op gebied van de hoogwaterbescherming in de Maasvallei, de aanpak van regionale wateroverlast en watertekort, mede in het licht van de klimaatverandering en het Nationale Deltaprogramma, de inrichting van de beken en waterrijke natuurgebieden als ook de verbetering van de ecologische en chemische waterkwaliteit, en de drinkwatervoorziening en het grondwaterbeheer, mede als opdracht vanuit de Kaderrichtlijn Water.

#### *Omgevingsverordening Limburg 2014*

De Omgevingsverordening Limburg is voor het thema water relevant omdat in de verordening de bescherming van drinkwaterwinningsgebieden is vastgelegd. De verordening beschrijft wat wel en niet is toegestaan binnen waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden.

#### *Waterbeheerplan Waterschap Limburg 2016-2021*

Met het waterbeheerplan zet het waterschap de koers uit voor een toekomstbestendig waterbeheer; hoe zij invulling wil geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten en voldoende en schoon water. In dit plan heeft zij vastgelegd hoe zij het watersysteem en waterkeringen op orde wil brengen en houden. Zij beschrijft voor welke thema's het verantwoordelijk is en welke strategie hiervoor wordt gevoerd. Ook wordt invulling gegeven aan hoe dit wordt gemonitord en hoe vanuit de monitoring wordt bijgestuurd. Ook staat beschreven hoe zij een bijdrage levert aan de Europese Kaderrichtlijn Water doormiddel van maatregelen als: het aanleggen en verbeteren van dijken tegen overstromingen, het aanpakken van knelpunten van wateroverlast, herstellen van beken en het verbeteren van de effluentkwaliteit van de rioolwaterzuiveringsinstallaties.

#### *Legger en Keur Waterschap Limburg*

De Keur is de verordening van het waterschap en bevat de regels wat er (niet) mag en moet op en langs het water en bij het grondwater.

De Legger is een kaart die onder andere aangeeft in welke gebieden de gebods- en verbodsbepalingen gelden. Ook geeft de Legger aan wie waarvoor onderhoudsplichtig is.

### 9.2.2 *Resultaten onderzoek*

#### 9.2.2.1 *Watertoets*

Als onderdeel van de waterhuishoudkundige inpassing voor de structurele verbreding van de A2 Het Vonderen – Kerensheide is het watertoets proces toegepast. Rijkswaterstaat als initiatiefnemer, wegbeheerder en beheerder van het Julianakanaal, de waterbeheerder Waterschap Limburg en de Provincie Limburg als bevoegd gezag voor het grondwaterbeschermingsgebied Roosteren, zijn hierbij betrokken.

Het waterhuishoudkundig plan horende bij het ontwerptractébesluit is voorgelegd aan de waterbeheerders. Hun wateradvies op dit plan is opgenomen in Bijlage E. Het ontwerp zoals opgenomen in het ontwerptractébesluit met daarbij de verwerking van het wateradvies is ter informatie aan de waterschappen verstrekt.

De watertoets heeft betrekking op de wateropgave (in kwantitatieve en kwalitatieve zin) die het gevolg is van het voornemen tot structurele verbreding van de A2. Deze watertoets laat zich gebruiken als technisch inhoudelijke basis voor de wateropgave naar aanleiding van de verbreding van de A2 en vormt daar de onderbouwing van.

Er heeft met de waterbeheerders afstemming plaatsgevonden over de te hanteren uitgangspunten voor het ontwerp van de weg en de maatregelen die worden genomen om de waterhuishoudkundige situatie te beschermen.

#### 9.2.2.2 Kader Richtlijn Water

In de KRW is vastgelegd dat oppervlakte- en grondwaterlichamen niet achteruitgaan en dat ontwikkelingen geen belemmering mogen vormen op de haalbaarheid tot het verbeteren van deze wateren. De oppervlaktewateren hebben chemische en ecologische doelstelling; De grondwaterlichamen hebben chemische en kwantitatieve doelstellingen.

Het ontwerp zorgt niet voor een achteruitgang van de chemische doelstellingen voor de oppervlaktewateren en voor een verbetering van de ecologische doelstellingen. Voor de grondwaterlichamen geldt dat er enkele licht positieve veranderingen optreden voor zowel de chemische als de kwantitatieve doelstellingen. Hiermee voldoet het ontwerp aan de eisen die gesteld worden vanuit het KRW.

#### 9.2.2.3 Inpassing waterhuishouding

Er is een inpassing gemaakt en beschreven van de waterhuishouding. In het kort is in de inpassing van de waterhuishouding zoveel mogelijk gestreefd naar:

- Het aansluiten bij de afwateringswijze in de huidige situatie;
- Het zo lokaal mogelijk infiltreren van wegwater, bij voorkeur in de berm van de weg in een daarvoor ingepaste greppel;
- Het toepassen van bufferende bermpassages voor het afvangen van de vervuiling in het wegwater;
- Het realiseren van extra bergingsruimte ter compensatie van de toename van het verharde oppervlak.

Wanneer er geen ruimte voor een greppel langs de rijksweg aanwezig is, of de verkanting van de weg naar de middenberm is gericht, wordt water door middel van goten, kolken en riolering afgevoerd. Hierbij is primair gekozen het water zo lokaal mogelijk naar greppels te voeren waar het water kan infiltreren. Indien dit ruimtelijk niet kan worden ingepast, is het water naar een bergingsgebied geleid. Een deel van de riolering die in de huidige situatie direct op de Molenbeek Echt is gekoppeld, is in de inpassing naar een bergingsgebied gebracht. Specifiek ter plaatse van VDL Nedcar is de ruimte voor een greppel te beperkt en wordt riolering gerealiseerd. Het afgevangen wegwater wordt hierbij naar een bergingsgebied geleid.

De volgende maatregelen worden in het kader van de waterhuishouding getroffen:

1. In verband met het dempen en verleggen van watergangen en de toename van verhard oppervlak worden bestaande waterbergingslocaties, greppels en riolering verruimd en worden nieuwe waterberging, greppels en riolering gerealiseerd. Het te dempen oppervlaktewater wordt hiermee volledig gecompenseerd.



2. In verband met de verbreding van de weg worden de volgende duikers vernieuwd in verband met de verbreding van de A2. Hierbij worden de duikers (met uitzondering van 'c' en 'd') als ecoduiker uitgevoerd. Een ecoduiker is geschikt is om door dieren (bijvoorbeeld vleermuizen of kleinwild) te worden benut als onderdoorgang. Gezien de ligging is dit bij duiker c en d niet relevant.
  - a. Duiker Molenbeek Echt, D1 km 223.790;
  - b. Duiker Oude Geleenbeek I, D3 km 229.300;
  - c. Duiker Oude Geleenbeek II, D4 km 230.87;
  - d. Duiker naam onbekend, D4a km 231.300;
  - e. Duiker Hons Venkebeek I, D5 km 231.955;
  - f. Duiker Vloedgraaf, D6 km 232.850;
  - g. Duiker Hons Venkebeek II, D7 km 234.190;
3. Ten behoeve van de waterkwaliteit:
  - a. worden in bergingsgebieden waar riolering op afwatert ter hoogte van het grondwaterbeschermingsgebied Roosteren flauwe taluds toegepast;
  - b. worden nieuwe delen van de Geleenbeek beleemd;
  - c. wordt in het grootste bergingsgebied binnen het grondwaterbeschermingsgebied Roosteren, direct ten zuiden van de onderdoorgang van de Geleenbeek, een meetpunt voor de monitoring van de waterkwaliteit van het infiltrerende water gerealiseerd.
4. Ten behoeve van de hoogwaterveiligheid:
  - a. wordt de Bellekeweg aangesloten op het talud van de A2. De hoogte bedraagt 29,40 m+NAP;
  - b. wordt OWN Baakhoven/Kamer verhoogd tot 30,11 m+NAP zodat deze ook waterkerend kan functioneren;
  - c. wordt in het gebied tussen de A2 en het Julianakanaal aan weerszijde van de bypass Geleenbeek een kering van 29,50 m+NAP gerealiseerd
5. In verband met de verbreding van de weg wordt de Geleenbeek verlegd tussen Baakhoven en Holtum (km 229.25 – 230.98).

#### 9.2.2.4

Benodigde maatregelen voor de realisatiefase

Specifiek voor de realisatiefase zijn uitgangspunten benoemd om voldoende en een juiste afwatering in deze fase te garanderen:

- Geen toename van de belasting op het regionale watersysteem;
- Realisatie afwatering voor de realisatie van het verharde oppervlak;
- Verwijderen afwatering na verwijdering van oude wegdelen;
- Bij kruisingen met het regionale watersysteem moet afwatering van het watersysteem zoveel mogelijk blijven;
- Tijdens realisatiefase waterkeringen bij Julianakanaal en Geleenbeek handhaven;
- Ook tijdens de realisatiefase toepassen van bufferende berm passages;
- Geen gebruik van stoffen of materialen met kans op verontreiniging van grond- of oppervlaktewater binnen het grondwaterbeschermingsgebied; In de realisatie rekening houden met zetting als gevolg van het opbrengen van grondlichamen.

Op grond van de Omgevingsverordening van de provincie Limburg gelden in het grondwaterbeschermingsgebied verbodsbepalingen met betrekking tot, voor zover relevant voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide, het slaan van een boorput, het roeren van de grond dieper dan drie meter beneden het maaiveld, het uitvoeren van werken op of in de bodem waarbij ingrepen worden verricht die de beschermende werking van slecht doorlatende bodemlagen kunnen aantasten en het aanleggen van wegen.

Voor zover dit type handelingen noodzakelijk is ter uitvoering van het project zal aan gedeputeerde staten op grond van artikel 4.3.5 van de Omgevingsverordening worden gevraagd om ontheffing te verlenen van de betreffende verboden.

Aangenomen wordt dat er geen bemaling zal plaatsvinden ten behoeve van de realisatie.

Als onderdeel van de voorbereiding van de bouwfase dienen bovenstaande uitgangspunten te worden meegenomen en vertaald in een afwateringsplan voor de bouwfase met betrekking tot afwatering, waterkwaliteit en zetting. Dit plan dient te worden afgestemd met het belanghebbende bevoegde gezag.

## 10 Relevante zaken na het vaststellen van het tracébesluit

### 10.1 **Bestemmingsplan en vergunningverlening**

Het voorgenomen tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide geldt als een omgevingsvergunning waarbij ten behoeve van een project van nationaal belang met toepassing van artikel 2.12, eerste lid onder 2, aanhef en onder a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of beheersverordening wordt afgeweken. Het tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide werkt daardoor rechtstreeks door in het ruimtelijke beleid van de betrokken gemeenten. De gemeenteraden van de betrokken gemeenten zijn op grond van artikel 13 lid 10 van de Tracéwet verplicht om binnen een jaar nadat het tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide onherroepelijk is geworden, het bestemmingsplan, of de beheersverordening in overeenstemming met het tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide vast te stellen of te herzien. Zolang het bestemmingsplan niet is aangepast aan het tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide, is het gemeentebestuur verplicht aan degenen die inzage verlangen in het bestemmingsplan, tevens inzage te verlenen in het vastgestelde tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide.

### 10.2 **Grondverwerving en onteigening**

Vooruitlopend op het tracébesluit is begonnen met de aankoop van voor de uitvoering van dit tracébesluit benodigde gronden en opstallen. Grondverwerving ten behoeve van de uitvoering van het tracébesluit geschiedt allereerst door minnelijke verwerving. Wanneer gronden niet minnelijk kunnen worden verworven, wordt een onteigeningsprocedure krachtens de Onteigeningswet gevolgd. In de Onteigeningswet is vastgelegd dat de vermogens- en inkomenspositie van de betrokkenen voor en na de aankoop van de grond en/of opstallen gelijk moet blijven. Daarom wordt de schadevergoeding zodanig berekend dat alle schade volledig wordt vergoed. Onder schade valt: vermogensschade (waardevermindering van grond en opstallen), inkomensschade en bijkomende schades als verhuis- en inrichtingskosten, verwervingskosten en dergelijke. Indien na onderhandelingen geen overeenstemming wordt bereikt, zal op grond van de Onteigeningswet een beroep worden gedaan op een gerechtelijke onteigening. In dat kader wordt de omvang van de schade eerst door een onafhankelijke taxatiecommissie geïnventariseerd en getaxeerd. De procedure verloopt op hoofdlijnen verder als volgt: de minister van Infrastructuur en Milieu verzoekt om een Koninklijk Besluit tot onteigening van de betreffende eigendommen. Over deze aanvraag (dit is de ter visie legging van het ontwerp Koninklijk Besluit, de zogenaamde administratieve procedure) kunnen belanghebbenden een zienswijze naar voren brengen. Vervolgens zal de Raad van State de aanvraag tot het verkrijgen van het Koninklijk Besluit tot onteigening toetsen. Na bekendmaking van het Koninklijk Besluit zal de aanvrager tot onteigening de (civiele) rechter verzoeken de onteigening uit te spreken en daarbij de hoogte van de aan de onteigende partij toekomende schadeloosstelling te bepalen.

### 10.3 **Schadevergoeding**

Indien een belanghebbende ten gevolge van dit tracébesluit schade lijdt of zal lijden, kent de Minister van Infrastructuur en Milieu, op grond van artikel 22, eerste lid, van de Tracéwet, op zijn aanvraag een tegemoetkoming toe, voor zover de schade redelijkerwijs niet zijn voor rekening behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet voldoende anderszins is verzekerd.

Op de indiening en behandeling van aanvragen tot vergoeding van schade op grond van artikel 22, eerste lid, van de Tracéwet is de "Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014" van overeenkomstige toepassing.

#### **Kabels en leidingen**

Voor kabels en leidingen is de Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten rijkswaterstaatswerken en spoorwerken 1999 dan wel hoofdstuk 5 van de Telecommunicatiewet, en de overeenkomst inzake verleggingen van kabels en leidingen buiten beheersgebied tussen de Minister van Infrastructuur en Milieu en Energiened, VELIN en VEWIN, van toepassing. Een verzoek om schadevergoeding wordt niet eerder in behandeling genomen dan nadat het TB is vastgesteld.

De minister zal een beslissing op een verzoek om schadevergoeding niet eerder nemen dan nadat het tracébesluit onherroepelijk is geworden.

#### **Bouw- en gewassenschade**

Ondanks getroffen voorzorgsmaatregelen kan tijdens de bouwwerkzaamheden schade ontstaan aan gebouwen en gewassen in de omgeving. Bijvoorbeeld scheuren in muren als gevolg van heiwerkzaamheden of verdroging van gewassen door grondwaterstandverlaging. Op het moment dat sprake is van schade veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden, kan een verzoek tot schadevergoeding worden ingediend. Schadeverzoeken dienen bij Rijkswaterstaat te worden ingediend. Schade wordt vastgesteld op basis van vooraf opgestelde opnamerapporten. Dit rapport is voor inzage beschikbaar en wordt ook bij een notaris gedeponneerd.

### 10.4 **Opleveringstoets**

De minister van Infrastructuur en Milieu geeft in het tracébesluit aan voor welke aspecten een opleveringstoets wordt uitgevoerd. De opleveringstoets dient ertoe aanvullend te onderzoeken dat ook (direct) na ingebruikneming van de gewijzigde A2 aan de normen, die zijn gesteld aan de diverse milieuaspecten en daarmee ten grondslag liggen aan de maatregelen die in het tracébesluit zijn genomen, wordt voldaan.

Een jaar na oplevering van het project onderzoekt de minister van Infrastructuur en Milieu de gevolgen van de ingebruikneming van de gewijzigde A2 voor de milieuaspecten geluidhinder, luchtkwaliteit en water. Bij dit onderzoek zal worden bezien of de getroffen maatregelen voldoende zijn of dat aanvullende maatregelen nodig zijn om, zo nodig planmatig, aan de voor deze milieuaspecten geldende normen te voldoen. Er zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van reeds voorhanden zijnde gegevens, zoals registergegevens van de wetgeving geluid in de Wet milieubeheer. Gelijk met de eerstvolgende halfjaarlijkse voortgangsrapportage voor alle lopende projecten worden de onderzoeksresultaten van de opleveringstoets aan de Tweede Kamer gecommuniceerd.

## **10.5 Evaluatie Milieueffectrapportage**

Op grond van de Wet milieubeheer (artikel 7.39) bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit, in dit geval het tracébesluit structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide, vastgesteld. De evaluatie zelf vormt in feite de laatste fase van de m.e.r.-procedure.

### **Doel evaluatieprogramma**

In het MER zijn de te verwachten milieueffecten van het project beschreven. Het evaluatieprogramma dient om de werkelijke gevolgen voor het milieu tijdens en na de uitvoering van het initiatief vast te leggen. Daarbij wordt ook onderzoek verricht naar de in het MER geconstateerde leemten in kennis en wordt de effectiviteit van de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen nagegaan. De resultaten van het evaluatieonderzoek kunnen, indien nodig, fungeren als sturingsinstrument voor eventuele nadere mitigerende of compenserende maatregelen.

### **Verantwoordelijkheden evaluatieprogramma**

De evaluatie wordt uitgevoerd door of namens het bevoegd gezag dat het besluit heeft genomen waarvoor het MER is opgesteld, in dit geval de Minister van Infrastructuur en Milieu. In het MER is het evaluatieprogramma opgenomen. Hierin zijn vastgelegd de te onderzoeken milieueffecten, de onderzoeksmethoden die kunnen worden gehanteerd en het tijdpad dat wordt gevolgd.

### **Werkwijze en procedure Evaluatieprogramma**

In hoofdstuk 7 van het MER wordt aangegeven hoe het evaluatieprogramma wordt uitgevoerd zoals opgenomen in artikel 7.39 uit de Wet milieubeheer.



## Bijlage A Projectgeschiedenis

De A2 Het Vonderen – Kerensheide staat al een aantal jaren op de bestuurlijke agenda. Sinds de A73 op de A2 is aangesloten, is de A2 drukker geworden en wordt er gesproken over de verbetering van de doorstroming. Hieronder volgt een chronologisch overzicht van de oordeel- en besluitvorming tot nu toe.

Overzicht oordeels en besluitvorming	
2005	Startnotitie A2 Maasbracht – Geleen (lange termijn) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x3 (verbredingsalternatief)</li> <li>• 4x2 (bundelingsalternatief)</li> <li>• Gebiedsalternatief</li> <li>• Nulalternatief</li> </ul> Startnotitie Spitsstrook St. Joost – Urmond (korte termijn) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitsstrook zuidelijke richting</li> </ul>
2005	Uitvoeringstabel Nota Mobiliteit
2006	Netwerkanalyse Zuid-Limburg Vernellingsprijs A2 Maasbracht Geleen
2007	Richtlijnen MER A2 Maasbracht - Geleen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiedsalternatief valt af</li> </ul>
2008	BO MIRT 2008 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitsstrook noordelijke richting</li> <li>• Definitieve oplossing 2016-2018</li> </ul>
2009	BO MIRT 2009 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbreding naar 2x3 wanneer nodig</li> </ul>
2009	TB Spitsstrook A2 St. Joost - Urmond <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitsstrook zuidelijke richting</li> </ul>
2010	WAB A2 Maasbracht Geleen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitsstrook noordelijke richting</li> </ul>
2011	Motie tweede kamer
2012	Bestuurlijke overeenkomst
2013	Startbeslissing A2 Het Vonderen - Kerensheide <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele Verbreding naar 2x3</li> </ul>

Uitgangspunt voor het oplossen van de verkeersproblemen was dat er een oplossing voor de korte termijn (spitsstrook) en een oplossing voor de lange termijn zou komen. In 2005 zijn daarom twee startnotities gepubliceerd.

Voor de korte termijn oplossing is in 2005 de 'Startnotitie Spitsstrook St. Joost – Urmond' opgesteld. In 2005 was financiering beschikbaar gekomen om een spitsstrook in zuidelijke richting tussen St. Joost en Urmond aan te kunnen leggen. Deze spitsstrook diende in 2008 gereed te zijn.

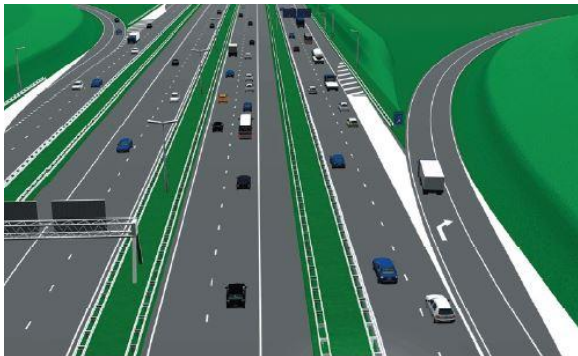
Voor de lange termijn oplossing is eveneens in 2005 de 'Startnotitie A2 Maasbracht – Geleen' (2005) opgesteld waarin de verkeersproblemen en mogelijke lange termijn oplossingen voor de toenemende drukte op de A2 staan. De uitvoering van de lange termijn oplossing stond gepland voor de periode na 2010 en later na 2014.

De volgende varianten stonden in de startnotitie genoemd, om te onderzoeken in de OTB/ MER procedure:

- 2x3 (verbredingsalternatief)
- 4x2 of 2x4 (bundelingsalternatief)
- Nulalternatief (geen maatregelen)
- Gebiedsalternatief (scheiden van doorgaand verkeer (A2) en regionaal verkeer (ombouwen provinciale wegen tot autowegen))



*2x3 Verbredingsalternatief*



*4x2 Bundelingsalternatief*



*Gebiedsalternatief*

In de in 2005 vastgestelde uitvoeringstabel van de Nota Mobiliteit is de uitvoering van de lange termijn oplossing verschoven naar de periode 2018-2020, door prioriteitstelling binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Vanwege deze lage prioritering kwam de urgentie om met spoed aan de planstudie voor de lange termijn optie te beginnen, te vervallen.

In de in 2006 uitgebrachte 'Netwerkanalyse Zuid-Limburg' (2006, een gezamenlijk product van provincie Limburg, Rijkswaterstaat Limburg en verschillende gemeentes) is geconcludeerd dat de doorstroming van de A2 wordt belemmerd en er files ontstaan als de bestaande infrastructuur niet wordt aangepast. Om toch eerder de fileproblemen op de lange termijn te lossen, is vervolgens in 2006 de haalbaarheidsstudie 'Onderzoek Versnellingsprijs A2 Maasbracht – Geleen' uitgevoerd. In dit onderzoek is door de provincie Limburg bekeken of een versnelling van het project door middel van een versnellingsprijs mogelijk was. Dit idee ging ervan uit dat projecten sneller uitgevoerd kunnen worden door het heffen van tol. Voor de A2 bleek dit het geval: het onderzoek heeft aangetoond dat het



project naar verwachting 7-8 jaar kon worden versneld door gebruikers van de weg gedurende een aantal jaar te laten betalen<sup>36</sup>.

Als gevolg van het resultaat van de Versnellingsprijs zijn in 2007 de 'Richtlijnen voor de ontwerptracébesluit/MER A2 Maasbracht- Geleen' door de Commissie voor de m.e.r. gepubliceerd. Hierin is opgenomen dat het Gebiedsalternatief niet verder onderzocht diende te worden in de OTB/MER-procedure omdat uit de versnellingsprijs bleek dat bij dit alternatief de verhouding tussen kosten en baten onevenwichtig was. Uitbreiding van het onderliggend wegennet bleek binnen de randvoorwaarden niet mogelijk aangezien er op die manier een aanzienlijke toename van het verkeer te zien was op dit wegennet. Daarnaast bleek uit de ramingen dat dit alternatief tevens het duurst was. Ook uit de reacties op de Startnotitie bleek dat er weinig draagvlak was voor dit alternatief: het Gebiedsalternatief zou zorgen voor te veel verkeer op de regionale wegen. Vanuit capaciteitsoogpunt bleek een verbreding naar 2x3 rijstroken tot afzienbare tijd een afdoende oplossing te bieden. Een verbreding naar 2x3 rijstroken is toen beoordeeld als het meest kosteneffectief.

In het bestuurlijk overleg MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) voorjaar 2008 zijn met de regio afspraken gemaakt om al eerder een spitsstrook in noordelijke richting te realiseren (naast de spitsstrook in zuidelijke richting) en de noodzaak van een definitieve oplossing tussen Maasbracht en Urmond opnieuw af te wegen voor de periode 2016-2018. In het bestuurlijk overleg MIRT voorjaar 2009 zijn verdere afspraken gemaakt met de regio. Als de verkeersafwikkeling dat nodig zou maken, kon alsnog worden besloten tot de realisatie van de definitieve verbreding van het volledige traject van 2x2 naar 2x3.

Voor de spitsstrook in noordelijke richting is in 2010 het 'Wegaanpassingsbesluit Maasbracht - Geleen' vastgesteld. Voor de spitsstrook in zuidelijke richting was een jaar eerder (2009) reeds het 'Tracébesluit spitsstrook A2 St. Joost - Urmond' vastgesteld.

In de bestuurlijke overleggen MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) spraken Rijk en regio in 2010 nogmaals af om de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide te verbreden in 2016, als dat noodzakelijk is voor de verkeersafwikkeling.

Het Rijk heeft medio 2011 opnieuw landelijke verkeerskundige berekeningen gemaakt en op grond daarvan geconcludeerd dat het Rijk het niet nodig vond de A2 voor 2023 te verbreden. Omdat de A2 gemeenten van Maastricht tot en met Eindhoven, de provincie Limburg en het Limburgse bedrijfsleven daar anders tegenaan keken en de verbreding van de A2 wel nodig vonden, bepleitten zij dat de afspraak (uit 2010) met het Rijk om de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide in 2016 te verbreden in stand blijft.

In het voorjaar 2011 heeft de Tweede Kamer tijdens het MIRT overleg de volgende *motie* (De Jong, Koopmans, Aptroot) aangenomen: "Verzoekt de regering om samen met de decentrale overheden en het bedrijfsleven zorg te dragen voor het nakomen van eerder gemaakte afspraken en de A2 tussen de knooppunten Het Vonderen en Kerensheide structureel te verbreden tot 2x3 rijstroken".

<sup>36</sup> Uiteindelijk bleek er binnen de Tweede Kamer geen politiek draagvlak aanwezig voor tolheffing bij dit project. Tolheffing is serieus onderzocht. Tolheffing mag volgens Nederlandse wet- en regelgeving alleen als er een onbetaald alternatief voorhanden is binnen Nederland en dat is niet voorhanden. Verder mag tolheffing alleen op nieuw aan te leggen wegen en dat is ook niet het geval.

Als gevolg hiervan heeft de minister in de Tweede Kamer aangegeven het gesprek te voeren met de regio over (co)-financiering van de A2.

Het gesprek met de minister heeft ertoe geleid dat de regio heeft toegezegd bereid te zijn tot cofinanciering en Rijk en regio een gezamenlijke projectorganisatie hebben gevormd om invulling te geven aan de motie van de Tweede Kamer. Dit is bekrachtigd in de *bestuurlijke overeenkomst* (2012) tussen de minister van Infrastructuur en Milieu en de provincie Limburg waarin is afgesproken een tracéwetprocedure te starten om de gewenste opwaardering te realiseren.

De formele '*Startbeslissing A2 Het Vonderen - Kerensheide*' (2013) heeft de gemaakte afspraken over onder meer de voorkeursoplossing, de start van de realisatie en de financiële bijdragen van Rijk en provincie herbevestigd.

## Bijlage B MER



## Bijlage C Landschapsplan



## Bijlage D Akoestisch onderzoek

- D.1 – OTB Hoofdrapport
- D.2 – OTB Deelrapport algemeen
- D.3 – OTB Deelrapport specifiek





## Bijlage E Watertoets



## Bijlage F Deelrapport verkeer