



## **Deelrapport Luchtkwaliteit**

OTB/MER Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide  
PS 02-Rp-02

Datum 17 juli 2017  
Status Definitief  
Versie E

## Colofon

|                 |   |
|-----------------|---|
| Uitgegeven door | Ministerie van Infrastructuur en Milieu<br>Rijkswaterstaat Zuid-Nederland |
| Informatie      | ZN-Vonderen-Kerensheide@rws.nl  |
| Uitgevoerd door | Arcadis Nederland B.V.  |
| Datum           | 17 juli 2017  |
| Status          | Definitief  |
| Versienummer    | E   |

## Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding.....</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1 Aanleiding Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide.....              | 7         |
| 1.2 Doelstellingen project .....  | 8         |
| 1.3 Opgaven .....   | 8         |
| 1.4 Doel MER en deelrapport Luchtkwaliteit.....                                       | 9         |
| 1.5 Leeswijzer .....  | 9         |
| <b>2 Te onderzoeken situaties .....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 De referentiesituatie .....   | 11        |
| 2.1.1 <i>Huidige situatie</i> .....   | 11        |
| 2.1.2 <i>Autonome ontwikkeling</i> .....  | 11        |
| 2.2 De structurele verbreding - eindsituatie .....                                    | 12        |
| 2.2.1 <i>Hoofdwegennet</i> .....  | 12        |
| 2.2.2 <i>Onderliggend wegennet en aansluitingen</i> .....                             | 15        |
| 2.2.3 <i>Beken, waterhuishouding en faunapassages</i> .....                           | 17        |
| 2.2.4 <i>Parkway</i> .....  | 18        |
| 2.2.5 <i>Leidingen</i> .....  | 19        |
| 2.3 De bouwfase – tijdelijke situatie.....  | 19        |
| <b>3 Wettelijk en beleidskader.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>4 Beoordelingskader en werkwijze.....</b>  | <b>25</b> |
| 4.1 Beoordelingskader MER.....  | 25        |
| 4.1.1 <i>Beoordelingskader luchtkwaliteit</i> .....                                   | 25        |
| 4.1.2 <i>Effectbeoordeling MER</i> .....  | 26        |
| 4.1.3 <i>Toekenning scores</i> .....  | 27        |
| 4.2 Toetsingskaders .....   | 27        |
| 4.3 Plan- en studiegebied .....   | 27        |
| 4.4 Onderzoeksmethodiek.....  | 29        |
| 4.5 Raakvlakken met andere onderzoeken .....  | 30        |
| <b>5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling .....</b>                              | <b>31</b> |
| 5.1 Huidige situatie .....  | 31        |
| 5.1.1 <i>Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub></i> .....                        | 31        |
| 5.1.2 <i>Jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub></i> .....                       | 34        |
| 5.2 Autonome ontwikkeling .....   | 36        |
| 5.2.1 <i>Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub></i> .....                        | 36        |
| 5.2.2 <i>Jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub></i> .....                       | 38        |
| <b>6 Effectbeschrijving en -beoordeling.....</b>                                      | <b>43</b> |
| 6.1 Effecten structurele verbreding A2 – eindsituatie.....                            | 43        |
| 6.1.1 <i>Concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in de eindsituatie</i> ..... | 43        |
| 6.1.2 <i>Wijzigingen in blootstelling aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub></i> ..... | 49        |
| 6.2 Effecten bouwfase – tijdelijke situatie .....                                     | 54        |
| 6.3 Samenvatting van de effectbeoordeling.....  | 54        |
| <b>7 Mitigatie en compensatie .....</b>   | <b>55</b> |
| 7.1 Mitigerende maatregelen .....   | 55        |
| 7.2 Compenserende maatregelen.....  | 55        |

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| <b>8</b>         | <b>Toetsing wettelijk kader .....</b>  | <b>57</b> |
| <b>9</b>         | <b>Leemten en evaluatie.....</b>   | <b>59</b> |
| 9.1              | Leemten in kennis en informatie .....  | 59        |
| 9.2              | Aanzet tot monitoring en evaluatie.....  | 59        |
| <b>10</b>        | <b>Verklarende woordenlijst.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>11</b>        | <b>Overzicht van gebruikte literatuur en bronnen .....</b>                         | <b>63</b> |
| <b>Bijlage A</b> | <b>Figuren concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (2015 en 2030).....</b> | <b>65</b> |

## Samenvatting

Om de effecten van de structurele verbreding van de A2 tussen knooppunten Het Vonderen en Kerensheide op het thema luchtkwaliteit in beeld te brengen, is deze deelrapportage opgesteld. De onderzoeksresultaten in dit deelrapport luchtkwaliteit zijn op diverse manieren gebruikt:

- Een bijdrage en onderbouwing bij het Milieueffectrapport (MER);
- Een bijdrage aan de totstandkoming van het ontwerp A2 Het Vonderen – Kerensheide;
- Mede onderbouwing van het ontwerp tracébesluit (OTB) A2 Structurele verbreding Het Vonderen - Kerensheide;
- Het vaststellen van de (wettelijke) maatregelen die nodig zijn om het project te kunnen realiseren.

### **Beoordelingskader**

In deze deelrapportage zijn de effecten op luchtkwaliteit onderzocht op basis van de volgende criteria:

- Percentage gevoelige bestemmingen en woningen die een concentratieverandering binnen de NO<sub>2</sub> verschilconcentratieklassen ondervinden.
- Percentage gevoelige bestemmingen en woningen die een concentratieverandering binnen de PM<sub>10</sub> verschilconcentratieklassen ondervinden.

Het doel van het deelrapport is de effecten van de structurele verbreding op de luchtkwaliteit te beschrijven, door de verschillen in de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de situatie waarin de A2 is verbreed en de referentiesituatie in beeld te brengen.

### **Referentiesituatie**

Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn de jaargemiddelde concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> inzichtelijk gemaakt. Voor de referentiesituatie geldt dat wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

### **Effecten structurele verbreding A2**

Uit de verkregen resultaten van het onderzoek naar luchtkwaliteit blijkt dat de structurele verbreding van de A2 niet tot verslechtering of verbetering van de luchtkwaliteit leidt. Er kan geconcludeerd worden dat het verbreden van de A2 zoals beoogd in dit project geen belemmering op de luchtkwaliteit vormt.

### **Mitigatie en compensatie**

Aangezien de verbreding van de A2 niet tot significant negatieve effecten leidt, is er geen aanleiding tot compenserende en mitigerende maatregelen.

### **Toetsing wettelijk kader**

De projectkenmerken komen overeen zoals het opgenomen is in de 9<sup>e</sup> NSL melding Infrastructuur en Milieu d.d. 31 mei 2017 met kenmerk IENM/BSK-2017/135571. Het project past binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Het Ontwerp tracébesluit 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, Wm.

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  $PM_{2.5}$ .

## 1 Inleiding

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 aansluiting Urmond;
- het behouden, vernieuwen en amoveren van diverse kunstwerken;
- het creëren van meerwaarde door de realisatie van faunapassages en bypass Geleenbeek;
- de landschappelijke inpassing in de vorm van een Parkway.

### 1.1 Aanleiding Structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide

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.

Dit maakt het hoofdwegennetwerk, gezien de bijzondere positie van het wegvak Het Vonderen – Kerensheide als enige noord-zuidverbinding op autosnelwegniveau, onvoldoende robuust.

In 2012 hebben de gedeputeerde van de provincie Limburg en de minister van Infrastructuur en Milieu een overeenkomst gesloten om te komen tot een structurele verbreding van de weg. Op 16 mei 2013 heeft de minister de startbeslissing genomen voor het project 'Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide'. Op basis van de startbeslissing is de planuitwerking van de voorkeursoplossing gestart en vastgelegd in het Ontwerptractébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide.

## 1.2 Doelstellingen project

Gezien de bijzondere positie van het wegvak Het Vonderen – Kerensheide is er een nadrukkelijke opgave om dit wegvak voldoende robuust te maken. De hoofddoelstelling voor dit project luidt:

- Verbeteren van de robuustheid van het netwerk.

Hiertoe wordt de huidige 2x2 met spitstroken opgewaardeerd naar 2x3 volwaardige rijstroken inclusief de realisatie van vluchtstroken. Door het opwaarderen van de spitsstroken naar volwaardige rijstroken met vluchtstrook, zijn ook andere problemen, gerelateerd aan de spitsstroken op het wegvak Het Vonderen - Kerensheide op te lossen. De nevensdoelstellingen luiden als volgt:

- Verbeteren van de verkeersveiligheid op het traject Het Vonderen – Kerensheide;
- Verkeersvraag beter accommoderen;
- Sluipverkeer neemt af;
- De economische ontwikkeling wordt gestimuleerd.

Het plangebied van het project loopt aan beide zijden langs de A2 van knooppunt Het Vonderen naar knooppunt Kerensheide. Een deel van de boog van de A73 (aansluiting op de A2) bij knooppunt Het Vonderen maakt ook deel uit van het plangebied. Knooppunt Kerensheide is recent uitgebreid en maakt geen deel uit van het project.

## 1.3 Opgaven

Belangrijke opgaven voor het project betreffen meerwaardecreatie en landschappelijke inpassing.

### 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' op te nemen:

- Corridor Geleenbeek in combinatie met ontsnipperingsmaatregel MJPO<sup>1</sup> LI-17 Echt-Susteren. Dit omvat een samenhangend pakket aan maatregelen voor ontsnippering van natuur en verbetering van de waterhuishouding.
- Ontsnipperingsmaatregel MJPO LI-18 IJzerenbosch/Graetheide. Dit betreft een maatregel voor ontsnippering van natuur.

Concreet betekent dit dat de twee meekoppelprojecten zijn onderzocht in het MER en opgenomen in het ontwerptractébesluit.

1 MJPO: Meerjarenprogramma Ontsnippering



### **Landschappelijke inpassing met parkway**

De verbrede A2 wordt ingericht als parkway. 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). De parkway combineert verschillende functies, zoals mitigerende en compenserende maatregelen voor water, geluid en natuur. Zo is binnen de parkway bijvoorbeeld de landschappelijke inpassing van de geluidschermen voorzien.

#### **1.4 Doel MER en deelrapport Luchtkwaliteit**

Het MER Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide levert de benodigde milieu-informatie op voor het tracébesluit Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide. Dit deelrapport voor het thema Luchtkwaliteit is een integraal onderdeel van het MER.

De m.e.r.-procedure heeft tot doel om het milieu volwaardig mee te nemen bij de afweging en besluitvorming over projecten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor de (leef)omgeving. Een m.e.r.-procedure is geen doel op zich, maar is altijd gekoppeld aan het vaststellen van een plan of het nemen van een concreet besluit.

Het doel van het onderzoek naar luchtkwaliteit is het in beeld brengen van de effecten van de structurele verbreding van de A2 op de luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling, het toetsen aan wet- en regelgeving en het uitwerken en onderbouwen van maatregelen die in het ontwerp en/of OTB moeten worden opgenomen.

#### **1.5 Leeswijzer**

In dit deelrapport zijn de volgende onderdelen opgenomen.

|              |  |
|--------------|--|
| Hoofdstuk 2  | Beschrijving van de te onderzoeken situaties. Hierbij wordt ingegaan op de referentiesituatie en de situatie na verbreding van de A2. Ook komt de bouwfase (de tijdelijke situatie) aan bod. |
| Hoofdstuk 3  | Beschrijving van de van toepassing zijnde wettelijke en beleidskaders.   |
| Hoofdstuk 4  | Beschrijving van het beoordelingskader en de werkwijze om de effecten van de structurele verbreding in beeld te brengen.   |
| Hoofdstuk 5  | Beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.  |
| Hoofdstuk 6  | Beschrijving van de permanente effecten van de structurele verbreding van de A2 en de tijdelijke effecten die optreden tijdens de bouwfase.  |
| Hoofdstuk 7  | Beschrijving van de mitigerende en compenserende maatregelen en de effecten na het treffen van deze maatregelen.   |
| Hoofdstuk 8  | De toetsing aan wettelijke kaders.   |
| Hoofdstuk 9  | Beschrijving van de leemten in kennis en een aanzet voor de evaluatie.   |
| Hoofdstuk 10 | Verklarende woordenlijst.  |
| Hoofdstuk 11 | Overzicht van gebruikte literatuur en bronnen.   |



## 2 Te onderzoeken situaties

### 2.1 De 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 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 deze paragraaf wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

#### 2.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie (peildatum 1-1-2017) 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 geldt een maximumsnelheid van 100 km/u. Het tracé bevat diverse kunstwerken, zoals viaducten en onderdoorgangen, voor kruisende wegen en watergangen.

In het noorden ligt de aansluiting van de A2 met de A73 richting Venlo; knooppunt Het Vonderen. Vanuit hier loopt de A2 langs de bedrijventerreinen Businesspark Midden-Limburg, de Berk en De Loop ter hoogte van de stadsrand van Echt. Ten zuiden van Echt ligt de A2 parallel aan het Julianakanaal voordat deze bij de kern Oud-Roosteren een ruime bocht maakt 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 de hoogte van DSM/Chemelot en de kernen Urmond en Stein aantakt op de A76 richting België en Duitsland. De A2 gaat ten zuiden van het knooppunt Kerensheide verder richting Maastricht.

#### 2.1.2 Autonome ontwikkeling

Bij de beschrijving van de autonome ontwikkelingen tot 2030 wordt een onderscheid gemaakt tussen ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen.

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

Tot het referentiejaar 2030 zijn onder andere de volgende ruimtelijke ontwikkelingen<sup>2</sup> voorzien:

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

<sup>2</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

Tot het referentiejaar 2030 zijn de volgende infrastructurele ontwikkelingen voorzien:

- N294/afrit Urmond: de afrit 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.
- N276: 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.

## 2.2 De structurele verbreding - eindsituatie

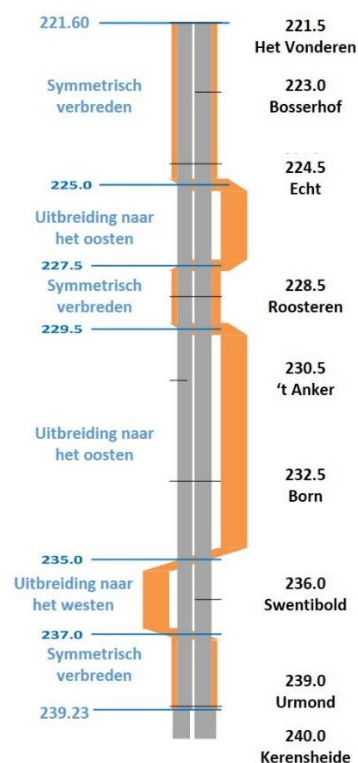
De eindsituatie na de structurele verbreding van de A2 is in deze paragraaf op hoofdlijnen beschreven. Ingegaan wordt op het hoofdwegennet (HWN), onderliggend wegennet (OWN), waterhuishouding, faunapassages en de landschappelijke inpassing in de eindsituatie. Figuur 2-3 toont de principes van de verbreding van de A2 op hoofdlijnen en is ondersteunend aan de tekst.

### 2.2.1 Hoofdwegennet

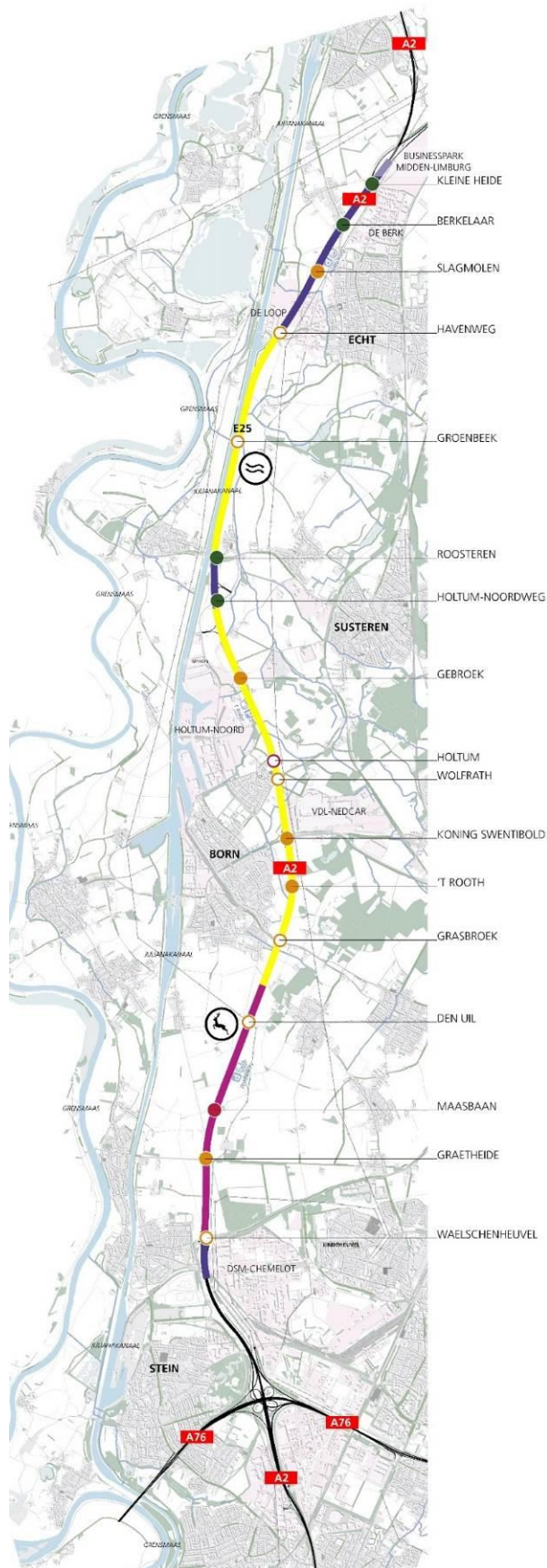
#### (A)symmetrische verbreding

Er is zowel sprake van symmetrische verbreding als van verschuiving van de as naar het oosten als naar het westen bij asymmetrische verbreding (zie figuur 2-2). Bij benadering gaat het om:

- symmetrische verbreding:
  - knooppunt het Vonderen – aansluiting Echt.
  - aansluiting Roosteren.
  - aansluiting Urmond.
- asymmetrische verbreding met uitbreiding naar het oosten:
  - aansluiting Echt – aansluiting Roosteren.
  - aansluiting Roosteren – verzorgingsplaats (VZP) Swentibold.
- asymmetrische verbreding met uitbreiding naar het westen:
  - verzorgingsplaats Swentibold.



Figuur 2-2 (a) symmetrische verbreding



**LEGENDA**  
**Structurele verbreding A2**

- centrisch verbreden
- west verbreden
- oost verbreden

**Kunstwerken**

- te behouden viaduct
- te behouden onderdoorgang
- te vernieuwen viaduct
- te vernieuwen onderdoorgang
- te amoveren viaduct
- te amoveren onderdoorgang

**Meekoppelprojecten**

- ⊞ Corridor Gelsenbeek l.c.m. MJPO LI-17 Echt-Susteren
- ⊞ MJPO LI-18 Uzerenbosch/Graetheide

Figuur 2-3 Schematische weergave structurele verbreding A2 Het Vonderen - Kerensheide

### Rijstroken en weefvakken

Bij de structurele verbreding van de A2 wordt de huidige 2x2 met spitsstrook omgebouwd tot 2x3 met vluchtstrook. Bij knooppunt Het Vonderen vervalt de afstreping van twee naar één rijstroken op de verbindingsboog van de A73 naar de A2. 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 (richting Maastricht) eindigt na de afrit van aansluiting Echt.

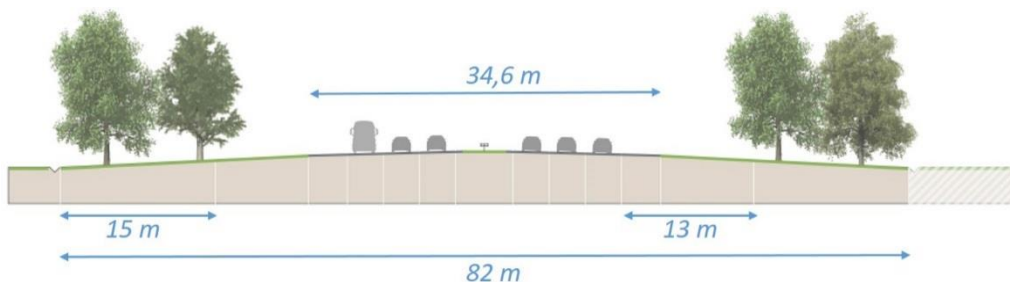
Op de volgende locaties wordt een weefvak toegepast:

- westelijke rijbaan tussen aansluiting Roosteren en verzorgingsplaats 't Anker.
- westelijke rijbaan tussen 't Anker en aansluiting Born.
- oostelijke rijbaan tussen aansluiting Echt en verzorgingsplaats Bosserhof.
- oostelijke rijbaan tussen Bosserhof en knooppunt Het Vonderen.

### 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 2.2.4.

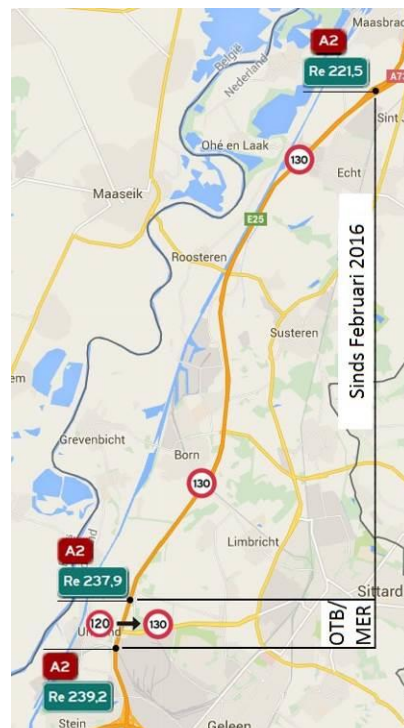


Figuur 2-4 Schematische weergave basisdwarsprofiel A2

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 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.

### Maximumsnelheid

De maximumsnelheid over het gehele traject bedraagt 130 km/u. Vanaf 5 februari 2016 geldt op het gedeelte van de A2 tussen knooppunt Het Vonderen (km 221.5) en aansluiting Urmond (km 237.9) een maximumsnelheid van 130 km/u (bij gesloten spitsstroken). Voor de A2 bij aansluiting Urmond (km 237.9 - 239.23) maakt de verhoging van de maximumsnelheid van 120 naar 130 km/u deel uit van het OTB/MER voor het project Structurele verbreding A2 Het Vonderen – Kerensheide (zie figuur 2-5).



Figuur 2-5 Maximum snelheid

### Kunstwerken

Het tracé van de A2 bevat diverse kunstwerken voor kruisende wegen en watergangen. Onderstaande tabel geeft aan welke kunstwerken behouden blijven, nieuw worden gebouwd of vervallen.

| Behouden                       | Nieuw bouwen                                    | Vervallen                   |
|--------------------------------|---|-----------------------------|
| KW 1 Kleine Heide (viaduct)    | KW 3 Slagmolen (viaduct)*                       | KW 9 Holtum (onderdoorgang) |
| KW 2 Klein Berkelaar (viaduct) | KW 4 Havenweg (onderdoorgang)                   | KW 15 Maasbaan (viaduct)    |
| KW 5C Sifon Julianakanaal      | KW 5 Groenbeek (onderdoorgang)                  |                             |
| KW 6 Roosteren (viaduct)       | KW 5A Faunapassage Geleenbeek (onderdoorgang)** |                             |
| KW 7 Holtum-Noordweg (viaduct) | KW 5B Ecoduiker Julianakanaal**                 |                             |
|                                | KW 8 Gebroek (viaduct)                          |                             |
|                                | KW 10 Wolfrath (onderdoorgang)                  |                             |
|                                | KW 11 Koning Swentibold (viaduct)               |                             |
|                                | KW 12 't Rooth (viaduct)                        |                             |
|                                | KW13 Grasbroek (onderdoorgang)                  |                             |
|                                | KW14 Den Uil (onderdoorgang)***                 |                             |
|                                | KW16 Graetheide (viaduct)                       |                             |
|                                | KW17 Waelschenheuvel (onderdoorgang)            |                             |

\* Kunstwerk 3 Slagmolen is in de eindsituatie alleen toegankelijk voor voetgangers en fietsers.

\*\* Kunstwerk 5A faunapassage Geleenbeek en kunstwerk 5B ecoduiker Julianakanaal zijn in de huidige situatie niet aanwezig en betreffen nieuwe kunstwerken. Deze liggen in elkaars verlengde en worden gerealiseerd in het kader van meerwaarderecreatie (Corridor Geleenbeek (LI-17)).

\*\*\* Kunstwerk Den Uil (KW 14) wordt mede uitgevoerd als een faunapassage in het kader van meerwaarderecreatie (LI-18).

Tabel 2-1 Overzicht kunstwerken (KW)

Met het vervallen van twee kunstwerken (Holtum en Maasbaan) vervallen eveneens twee dwarsverbindingen. Paragraaf 2.2.2 beschrijft de maatregelen die hiervoor op het OWN worden getroffen. Daarnaast is KW 3 Slagmolen in de eindsituatie alleen nog toegankelijk voor voetgangers en fietsers en vervalt voor gemotoriseerd verkeer.

### Verzorgingsplaatsen

De drie aan het tracé gelegen verzorgingsplaatsen (Bossershof, 't Anker en Swentibold) wijzigen niet qua locatie. De toe- en afritten worden aangepast. Voor verzorgingsplaats Swentibold wordt een kwaliteitsslag gemaakt. Het aantal parkeerplaatsen voor vrachtwagens en personenauto's neemt hierbij toe.

#### 2.2.2

#### *Onderliggend wegennet en aansluitingen*

De aansluitingen op het OWN zijn in onderstaande tabel opgenomen. Overwegend blijven de kruispuntvormen met het OWN gehandhaafd, met uitzondering van aansluiting Roosteren. Van de oostelijke rijbaan verschuift de aansluiting naar het noorden en de huidige verkeersregelinstantie (VRI, kruising met de Holtum-Noordweg) wordt vervangen door een rotonde. Waar door asymmetrische verbreding de A2 verschuift, verschuiven de aansluitingen en kruisingen met het onderliggend wegennet eveneens mee. Dit is het geval bij aansluitingen Roosteren en Born.

| Aansluiting  | Vorm           | Kruispuntvorm OWN | Wijzigingen kruispunt                                   |
|--------------|----------------|-------------------|---|
| 45 Echt      | Haarlemmermeer | Rotonde           | Geen wijzigingen. Rotondes blijven gehandhaafd.         |
| 46 Roosteren | Haarlemmermeer | Rotonde           | Rijbaan oost: verschuiving en toepassing rotonde        |
| 47 Born      | Haarlemmermeer | VRI               | Rijbaan oost: oostelijke verschuiving kruisingsvlak OWN |
| 48 Urmond    | Haarlemmermeer | VRI               | Geen wijzigingen. VRI's blijven gehandhaafd.            |

Tabel 2-2 Aansluitingen en kruispuntvormen OWN

Door de verbreding van de rijksweg worden verschillende wegen van het onderliggend wegennet gewijzigd. Dit zijn enerzijds wegen welke parallel aan de A2 liggen. Deze wegen worden met dezelfde functionaliteit teruggebracht, parallel aan de A2. Anderzijds betreft het kruisende wegen die aan het nieuwe ontwerp van de A2 worden aangepast.

| Te wijzigen parallelwegen OWN  | Te wijzigen kruisende wegen OWN                               |
|--|---|
| Klein Berkelaar/Meijsendaalsweg/Oude Stevensweerterweg   | Aasterbergerweg   |
| Oude Lakerweg  | Slagmolen   |
| Bellekeweg   | Holtum-Noordweg   |
| Baakhoven/Kamer, inclusief de aansluitingen op de Gebroekweg, Körbusweg, Scheidstraat, Elzenbroekerweg | Gebroekweg  |
| Dr. Hub van Doorneweg  | Holtummerweg/Gouverneur G. Ruijs de Beerenbroucklaan          |
| Langereweg, incl de aansluiting op de Steenakkerweg  | N297/Aldenhofweg  |
| Rijstraat  | Steenakkerweg/Langs de Houdtstraat                            |
| Bornerheidepad   | Sittarderweg  |
| Oude Postbaan  | Rothweg/Schutterskampweg, incl. de kruising met de Heiveldweg |
| Oude Baan  | Bergerweg   |
| Sacramentsweg  | -   |

Tabel 2-3 Wijzigingen onderliggend wegennet

Ook worden er nieuwe verbindingen toegevoegd. Dit in verband met de twee te vervallen dwarsverbindingen. Dit betreft:

- Fiets/wandelpad aan de westzijde van de A2 bij Holtum tussen de te vervallen onderdoorgang Holtum (KW 9) en de Holtummerweg. Dit pad is tevens toegankelijk voor lokaal landbouwverkeer.
- Swentiboldweg. Een nieuwe erftoegangsweg vanaf het te verwijderen viaduct Maasbaan (KW 15) naar de Bergerweg (aan de oostzijde, parallel aan de A2). Tussen de A2 en de nieuwe Swentiboldweg wordt een voetpad gerealiseerd binnen de parkwayzone.



### 2.2.3 Beken, waterhuishouding en faunapassages

#### **Te verleggen beken**

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

- Middelsgraaf (km 225.8 – 226.2). Het verleggen van de Middelsgraaf maakt deel uit van de Corridor Geleenbeek (LI-17) (zie hieronder).
- Geleenbeek (km 229.3 – 230.9).

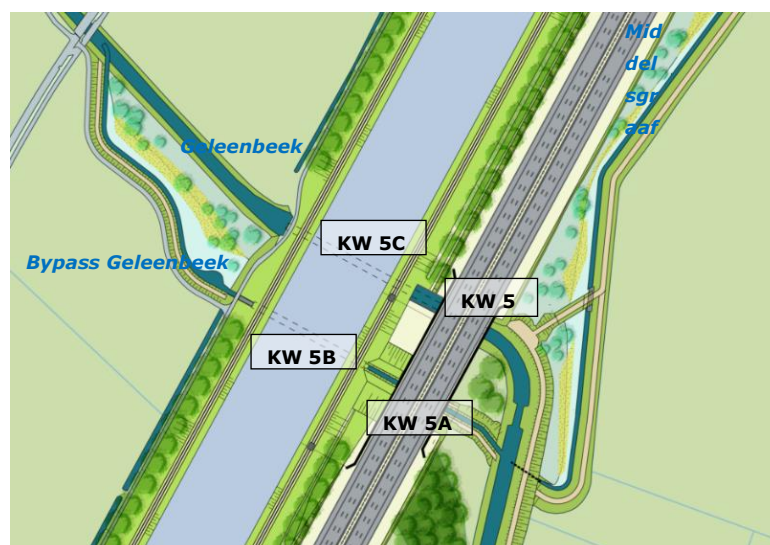
Kruisende waterlopen blijven bij de verbreding intact, bijvoorbeeld door het vervangen van een duiker.

#### **Waterhuishouding**

De afwatering van de weg gebeurt in principe door het afstromend wegwater in een greppel te laten infiltreren. Vervuiling in het wegwater wordt afgevangen via een bufferende berm. Wanneer een greppel niet mogelijk is, wordt gewerkt met kolken, riolering en bergingsgebieden. De afwatering is uitgewerkt in het waterhuishoudkundig plan (Deelrapport Water, hoofdstuk 5), waarin ook maatregelen zijn opgenomen voor de realisatiefase.

#### **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 gerealiseerd. Deze bypass van de Geleenbeek wordt bij de kruising van de A2 uitgevoerd als faunapassage met nat element (KW 5A) en bij de kruising van het Julianakanaal als faunapassage in de vorm van een ecoduiker met doorlopende oever (KW 5B), zie figuur 2-6. Dit in het kader van de verbetering van de waterhuishouding en de ontsnippering van de ecologische verbinding LI-17 Echt-Susteren uit het Meerjarenprogramma Ontsnippering. De Middelsgraaf moet door de verbreding van de A2 naar het oosten worden verlegd en sluit aan op de Geleenbeek iets ten noorden van de bypass. Tot slot wordt de Molenbeek Echt gevoed met water uit de Geleenbeek via een persleiding.



Figuur 2-6 Visualisatie Corridor Geleenbeek (LI-17)

### Faunapassage Den Uil (LI-18)

De ecologische oost-west 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 2-7.



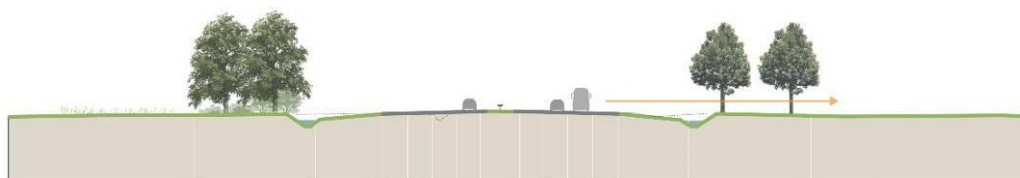
Figuur 2-7 Visualisatie faunapassage Den Uil (LI-18)

#### 2.2.4

##### Parkway

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. Daartoe 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 2-8 Schematische weergave 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.

#### 2.2.5 *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. Het verleggen van deze leidingen is onderdeel van het OTB. De leidingen welke parallel aan de A2 worden verlegd, zijn zo veel mogelijk buiten en aan de buitenkant van de parkway-zone gelegd.

### 2.3 **De bouwfase – tijdelijke situatie**

De bouwfase betreft de periode 2022–2025 waarin de structurele verbreding, zoals hierboven beschreven, wordt gerealiseerd. 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). Voor beide situaties geldt echter dat er geen extra ruimte nodig is buiten de begrenzing van het (ontwerp)tracébesluit. Tijdens de uitvoering zal een aannemer tijdelijke werkterreinen inrichten binnen deze begrenzing. Specifiek voor de bouwfase is er een tijdelijk werkterrein opgenomen binnen de OTB-grens. Dit betreft de ruimte ten oosten van de A2 tussen de afrit van aansluiting Roosteren en de Holtum-Noordweg. Na realisatie wordt het terrein weer in oorspronkelijke staat teruggebracht.

#### **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, wordt 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 blijven aansluitingen als het onderliggend wegennet zoveel mogelijk functioneel. Incidenteel zal er sprake zijn van weekendafsluitingen 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 sprake zijn van beperkte beschikbaarheid van deze vaarweg voor de scheepvaart tijdens de plaatsing van de duiker.

Rijkswaterstaat heeft nog geen uitvoerende partij gecontracteerd. Dit betekent dat de exacte uitvoeringswijze daarom op dit moment nog niet bekend is. Om de aannemer ruimte te geven om een eigen invulling te geven aan de uitvoeringswijze, zal in het contract een bepaalde mate van vrijheid worden opgenomen. Deze vrijheid zal in ieder geval niet strijdig zijn met het OTB.



Figuur 2-9 Locatie tijdelijk werkterrein

### 3 Wettelijk en beleidskader

Het wettelijk kader voor luchtkwaliteitseisen wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna: Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

#### **Grondslagen**

Indien sprake is van een bevoegdheid of wettelijk voorschrift zoals opgenomen in het tweede lid van artikel 5.16 Wm, dient op grond van het eerste lid van datzelfde artikel aannemelijk gemaakt te worden dat uitoefening van die bevoegdheid of wettelijk voorschrift:

- a. niet leidt tot overschrijden van de grenswaarden.
- b1°. niet leidt tot een verslechtering boven de grenswaarden. Sprake moet zijn van een per saldo verbetering of ten minste gelijk blijvende concentraties.
- b.2°. per saldo, dus inclusief eventuele maatregelen, leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen.
- c. niet in betekenende mate bijdraagt. Als grens voor niet in betekenende mate is in de AMvB 'niet in betekenende mate bijdragen' uitgegaan van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Dit komt overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> van 1,2 µg/m<sup>3</sup>.
- d. is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, dan wel past binnen of elk geval niet in strijd is met een vastgesteld programma, te weten het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Alleen indien aannemelijk wordt gemaakt dat een project aan één of meer van bovenstaande grondslagen voldoet, voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

#### **Het NSL**

Op grond van verplichtingen uit verschillende Europese richtlijnen met betrekking tot luchtkwaliteit is Nederland verplicht om zogenoemde actieplannen op te stellen voor gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. Als actieplan heeft Nederland het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)<sup>3</sup> opgesteld. Veel ruimtelijke en infrastructurele projecten van de rijksoverheid zijn opgenomen in dit samenwerkingsprogramma, waardoor de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen verschuift van het besluit naar het programma. Door middel van de NSL-Monitoringstool<sup>4</sup> ontstaat een landsdekkend beeld van de luchtkwaliteit, voor nu en in de toekomst.

<sup>3</sup> Artikel 5.12, lid 1 Wm voorziet in de mogelijkheid tot het opstellen van een nationaal programma, waarin Rijk, provincie en gemeenten zijn vertegenwoordigd en dat is gericht op het voldoen aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het NSL is op 30 juli 2009 door de Minister van VROM vastgesteld en is op 1 augustus 2009 in werking getreden. Het NSL is een bundeling van enerzijds alle ruimtelijke ontwikkelingen die gedurende de looptijd van het programma zijn voorzien en anderzijds allerlei maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

<sup>4</sup> De NSL-Monitoringstool is een formeel door de Staatssecretaris van I&M goedgekeurd rekenmodel, waarmee jaarlijks gemonitord wordt of het programma nog op koers ligt om tijdig en blijvend de grenswaarden te bereiken.

Met het NSL vindt een jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Hiermee wordt gewaarborgd dat de doelstellingen van het programma tijdig en blijvend worden gehaald.

### Grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). In tabel 1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven.

**Tabel 1. Grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.**

| Stof                               | Type norm                     | Grenswaarde  |
|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | Jaargemiddelde concentratie   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 µg/m<sup>3</sup> (tot 1 januari 2015)</li> <li>• 40 µg/m<sup>3</sup> (vanaf 1 januari 2015)</li> </ul>   |
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) | Uurgemiddelde concentratie    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 µg/m<sup>3</sup> (tot 1 januari 2015)</li> <li>• 200 µg/m<sup>3</sup> (vanaf 1 januari 2015), mag max. 18 keer per jaar overschreden worden.</li> </ul> |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | Jaargemiddelde concentratie   | 40 µg/m <sup>3</sup> (vanaf 11 juni 2011)  |
| Fijn stof (PM <sub>10</sub> )      | 24-uurgemiddelde concentratie | 50 µg/m <sup>3</sup> (vanaf 11 juni 2011), mag max. 35 keer per jaar overschreden worden.  |

Voor PM<sub>10</sub> is de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie maatgevend. Deze grenswaarde is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> van 31,2 µg/m<sup>3</sup> [NB: deze waarde kan jaarlijks wijzigen!]. Voor NO<sub>2</sub> is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie maatgevend. Deze bedraagt tot 1 januari 2015 60 µg/m<sup>3</sup> en vanaf 1 januari 2015 40 µg/m<sup>3</sup>. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> wordt pas overschreden bij jaargemiddelde concentraties vanaf 82,2 µg/m<sup>3</sup>. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland niet voor.

#### Grenswaarde PM<sub>2,5</sub>

Sinds 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) van 25 µg/m<sup>3</sup>. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan deze grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> buiten beschouwing, ongeacht of een project na die datum een effect heeft of kan hebben op de luchtkwaliteit. Desondanks kan worden opgemerkt dat PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties onderling sterk zijn gerelateerd. Uit de analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving<sup>5</sup> volgt dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>, gesteld kan worden dat als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de toekomstige grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> wordt voldaan. Het risico dat grenswaardeoverschrijding voor PM<sub>2,5</sub> optreedt op locaties waar de PM<sub>10</sub> grenswaarde wordt gehaald, is zeer klein<sup>6</sup>. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat de conclusies voor PM<sub>10</sub> uit deze rapportage met betrekking tot het al dan niet overschrijden van grenswaarden, ook gelden voor PM<sub>2,5</sub>.

De uitkomsten van de jaarlijkse monitoring kunnen leiden tot bijsturing van het programma zodat het gericht blijft op het tijdig en blijvend bereiken van de grenswaarden.

<sup>5</sup> Uitgevoerd in het kader van de jaarlijkse bepaling van de grootschalige concentratiekaarten, PBL, 2010.

<sup>6</sup> Ook in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is het uitgangspunt dat het ingezette beleid om de PM<sub>10</sub>-concentraties te verlagen tevens een positief effect heeft op de PM<sub>2,5</sub>-concentraties.

### *Overige stoffen*

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen<sup>7</sup>, zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend (CBS, PBL, Wageningen UR, 2013). Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM (RIVM, 2013b). Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> overschreden worden.

### **Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling**

In artikel 5.19, 2e lid, Wm is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Dit artikel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- a. op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
- b. op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, 2de lid Wm, van toepassing zijn;
- c. op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In art. 22, eerste lid, sub a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd.

### **Zeezoutcorrectie**

In artikel 5.19, vierde lid van de Wet milieubeheer is geregeld dat bij de toetsing aan de grenswaarde de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht indien sprake is van overschrijding van een grenswaarde. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is in artikel 35, lid 6 geregeld in welke mate een aftrek mag worden toegepast. Om een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> te bepalen, is een plaatsafhankelijke correctie nodig. In bijlage 5 van de Rbl 2007 is per gemeente aangegeven welke aftrek op de jaargemiddelde concentratie mag worden toegepast. Voor het aantal overschrijdingsdagen van de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> is de zeezoutaftrek per provincie bepaald en varieert van 4 dagen aftrek in enkele kustprovincies tot 2 dagen in Limburg, zie bijlage 2 van de Rbl 2007.

<sup>7</sup> Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.





## 4 Beoordelingskader en werkwijze

### 4.1 Beoordelingskader MER

#### 4.1.1 Beoordelingskader luchtkwaliteit

Het voor luchtkwaliteit te hanteren beoordelingskader is opgenomen in tabel 4-4. Bij elk aspect zijn de criteria en de wijze van beoordeling benoemd. Na de tabel volgt een toelichting.

| Aspect        | Criterium  | Wijze van beoordelen (kwantitatief/ kwalitatief) |
|---------------|--|--|
| Blootstelling | Verschuiving van blootgestelden binnen verschilconcentratieklassen NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> . | Kwantitatief                                     |

Tabel 4-4 Beoordelingskader MER

Het aantal blootgestelden (op basis van woningen en gevoelige bestemmingen) wordt binnen verschilconcentratieklassen van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> voor de referentiesituatie en de eindsituatie bepaald. Hiermee wordt, ook onder de normen, inzicht gegeven in het aantal blootgestelden dat te maken krijgt met af- of toenames van concentraties.

De berekende verschillen in jaargemiddelde concentraties tussen de eindsituatie en de referentiesituatie worden conform de klassenindeling in tabel 4-5 weergegeven.

| Klassen NO <sub>2</sub>       | Kleur | Klassen PM <sub>10</sub>      | Verandering                |
|-------------------------------|-------|-------------------------------|----------------------------|
| < -2,5 µg/m <sup>3</sup>      |       | < -1,2 µg/m <sup>3</sup>      | Verbetering                |
| -2,5 - -1,2 µg/m <sup>3</sup> |       | -1,2 - -0,4 µg/m <sup>3</sup> |                            |
| -1,2 - +1,2 µg/m <sup>3</sup> |       | -0,4 - +0,4 µg/m <sup>3</sup> | Geen relevante verandering |
| +1,2 - +2,5 µg/m <sup>3</sup> |       | +0,4 - +1,2 µg/m <sup>3</sup> | Verslechtering             |
| >+2,5 µg/m <sup>3</sup>       |       | >+1,2 µg/m <sup>3</sup>       |                            |

Tabel 4-5 Klassenindeling voor beoordeling verschillen jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> tussen plansituatie en autonoom

**PM<sub>2.5</sub>**

De concentraties PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> zijn sterk gerelateerd. In de analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving<sup>8</sup> is opgenomen dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM<sub>2.5</sub> wordt voldaan. Daarmee is de kans zeer klein dat de norm voor PM<sub>2.5</sub> wordt overschreden op locaties waar de PM<sub>10</sub>-norm wordt gehaald<sup>9</sup>.

Daarnaast heeft Rijkswaterstaat, voor haar projecten, specifiek voor PM<sub>2.5</sub> een knelpuntenanalyse laten uitvoeren voor de zichtjaren 2015 en 2020. Uit deze analyse komt naar voren dat in de genoemde zichtjaren geen knelpunten langs rijkswegen te verwachten zijn. Uitgangspunt hierbij is wel dat de maatregelen zoals deze zijn verwerkt in de Saneringstool (nu Monitoringstool NSL) daadwerkelijk worden uitgevoerd en dat achtergrondconcentratie en emissie van PM<sub>2.5</sub> niet toenemen<sup>10</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>.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in het kader van dit project uitgangspunt is dat de conclusies voor PM<sub>10</sub> ook gelden voor PM<sub>2.5</sub>.

## 4.1.2

*Effectbeoordeling MER*

In het MER wordt gebruik gemaakt van een 7-puntsschaal:

| Score | Betekenis  |
|-------|--|
| --    | Groot negatief effect t.o.v. de referentiesituatie   |
| -     | Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie         |
| 0/-   | Gering negatief effect t.o.v. de referentiesituatie  |
| 0     | Geen of neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie |
| 0/+   | Gering positief effect t.o.v. de referentiesituatie  |
| +     | Positief effect t.o.v. de referentiesituatie         |
| ++    | Groot positief effect t.o.v. de referentiesituatie   |

Tabel 4-6 Scoringssystematiek

Om tot een beoordeling te komen is een beschrijving van onder andere de onderzoeksmethode en de effecten van belang. De beschrijving van de effecten vormt de onderbouwing van de beoordeling.

Naast de beoordeling van de eindsituatie, de effecten van de verbreding van de A2, wordt ook de tijdelijke situatie tijdens de bouw beoordeeld. Tijdens de bouwfase kunnen tijdelijke effecten optreden die anders zijn dan de permanente effecten van de eindsituatie.

<sup>8</sup> Grootschalige concentratie- en depositiekaart Nederland – Rapportage 2011. RIVM 680362001/2011.

<sup>9</sup> Ook in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit is het uitgangspunt dat het ingezette beleid om de PM<sub>10</sub>-concentraties te verlagen tevens een positief effect heeft op de PM<sub>2.5</sub>-concentraties.

<sup>10</sup> [www.monitoringstool.nl](http://www.monitoringstool.nl)

#### 4.1.3 Toekenning scores

In navolgende tabel is weergegeven bij welke percentages van verslechtering of verbetering van concentraties NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> welke score wordt toegekend.

| Score | Omschrijving            | Effect op NO <sub>2</sub>   | Effect op PM <sub>10</sub>  |
|-------|-------------------------|---|---|
| --    | Groot negatief effect   | 20% of meer van de punten heeft een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup> | 20% of meer van de punten heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup> |
| -     | Negatief effect         | 10-20% van de punten heeft een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>      | 10-20% van de punten heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>      |
| 0/-   | Gering negatief effect  | 5-10% van de punten heeft een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>       | 5-10% van de punten heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>       |
| 0     | Geen of neutraal effect | minder dan 5% van de punten heeft een verandering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>  | minder dan 5% van de punten heeft een verandering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>  |
| 0/+   | Gering positief effect  | 5-10% van de punten heeft een verbetering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>          | 5-10% van de punten heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>          |
| +     | Positief effect         | 10-20% van de punten heeft een verbetering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>         | 10-20% van de punten heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>         |
| ++    | Groot positief effect   | 20% of meer van de punten heeft een verbetering van meer dan 1,2 µg/m <sup>3</sup>    | 20% of meer van de punten heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m <sup>3</sup>    |

Tabel 4-7 Toekenning scores blootstelling NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

#### 4.2 Toetsingskaders

Naast het beoordelingskader MER, zoals beschreven in paragraaf 4.1, wordt het project ook als volgt getoetst:

Het project is opgenomen in het NSL. Voor de juridische toets Wm (grondslag artikel 5.16, eerste lid, onder d) is het van belang dat het project en bijbehorende projectomschrijving overeenkomt met de omschrijving van het project in het NSL. In Hoofdstuk 8 vindt deze toetsing plaats.

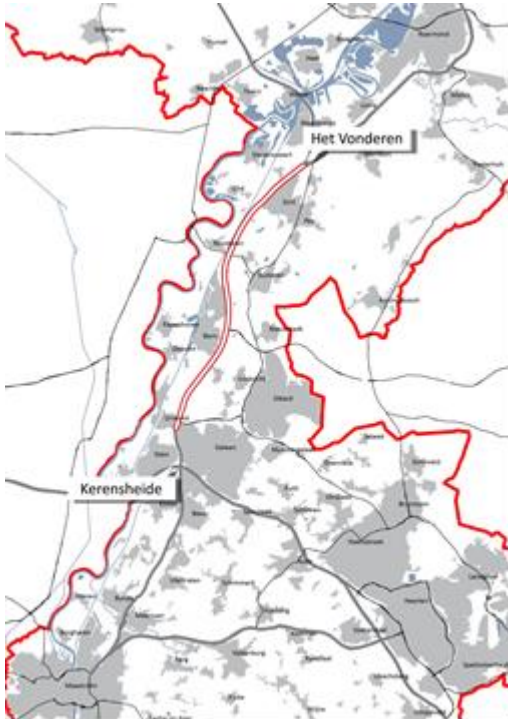
#### 4.3 Plan- en studiegebied

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). Het wegontwerp van de A2 wordt van kilometer 221.60 tot 239.23 aangepast. De A73 bij knooppunt Het Vonderen maakt ook onderdeel uit van het project. Hier wordt de boog van de A73 naar de A2 aangepast. Het wegontwerp van de A73 wordt van kilometer 4.90 tot 5.60 aangepast. Knooppunt Kerensheide is recent structureel uitgebreid en maakt er geen onderdeel van uit.

Het uiteindelijke plangebied is ruimer doordat de te treffen geluidmaatregelen verder reiken (toepassing van tweelaags ZOAB). 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. Figuur 4-10 laat het plangebied op hoofdlijnen zien.

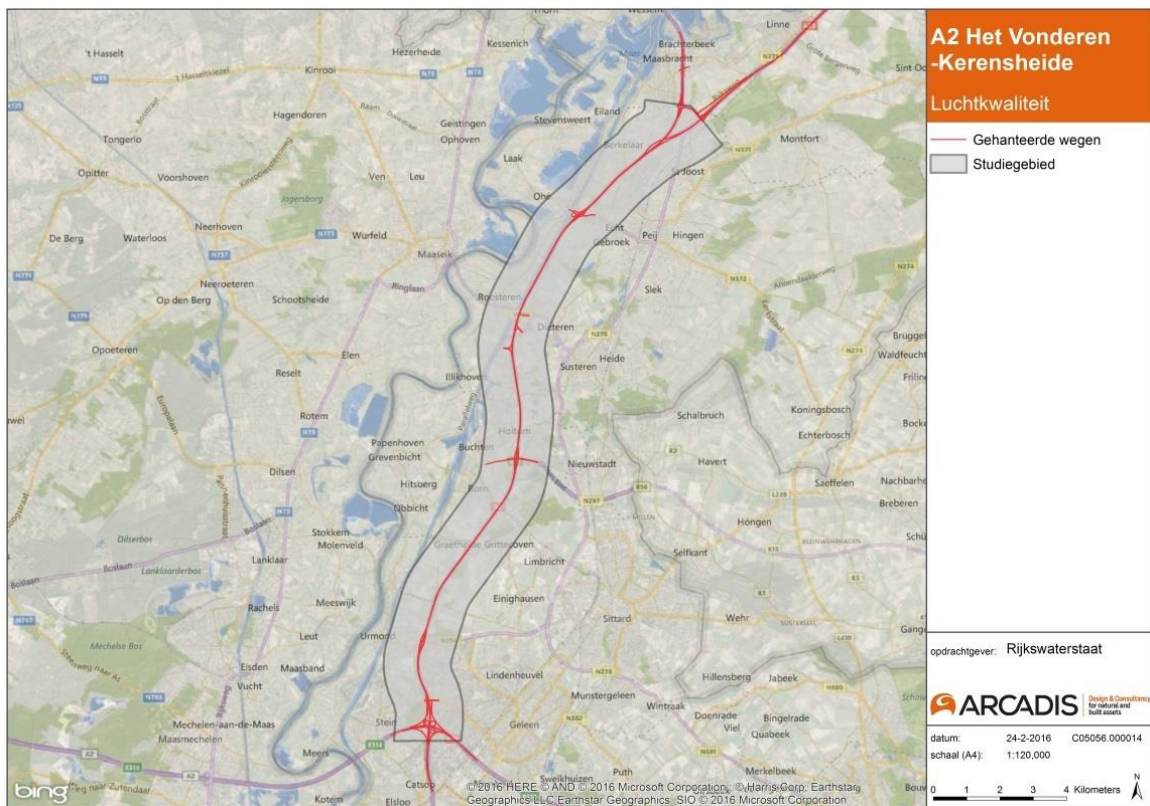
Het plangebied omvat naast de A2 zelf ook de (landschappelijke) inpassing, te treffen maatregelen en gebieden waar het onderliggend wegennet en waterlopen

worden aangepast ten gevolge van de structurele verbreding. Het plangebied ligt op het grondgebied van de gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en voor een deel Stein.



Figuur 4-10 Plangebied Structurele verbreding Het Vonderen - Kerensheide (in rood)

Voor het thema Luchtkwaliteit is het in figuur 4-11 opgenomen studiegebied aangehouden. Deze afbakening beperkt zich tot het projecttracé van de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, en aan weerszijden van het hoofdwegennet (HWN) tot één kilometer vanuit de meest buitengelegen rijstroken.



Figuur 4-11 Studiegebied Structurele verbreding Het Vonderen - Kerensheide (in rood)

#### 4.4 Onderzoeksmethodiek

Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd conform de laatste inzichten met betrekking tot rekenmethodes, wetgeving en jurisprudentie.

De emissie- en concentratieberekeningen zijn voor de referentiesituatie (autonome ontwikkeling) en eindsituatie voor het jaar 2030, met Geomilieu versie 4.10 module stacks uitgevoerd. Dit model rekent conform Standaard Rekenmethoden 1 en 2 en is goedgekeurd door het ministerie van I&M.

Binnen het studiegebied zijn minimaal die wegen meegenomen waar mogelijk effecten op kunnen treden. Hierbij gaat het om wegen waar mogelijk erwijs een in betekenende mate bijdrage plaatsvindt.

Er is voor een conservatieve benadering gekozen waarbij alle wegen zijn meegenomen waar het verschil in de totale intensiteit tussen de referentiesituatie en eindsituatie waarin de A2 is verbreed meer dan 250 per etmaal bedraagt. Daarbij is uitgegaan van de resultaten van berekeningen met de NIBM tool versie 2015. Uit deze berekeningen blijkt dat bij een toename van minder dan 250 motorvoertuigen geen maatgevende bijdrage (boven de NIBM grens van  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_2$  of  $\text{PM}_{10}$ ) plaatsvindt.

De volgende verkeergegevens zijn gehanteerd voor het berekenen van de verschilconcentraties voor de eindsituatie ten opzichte van referentiesituatie:

- Etmaalintensiteiten licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer.
- Snelheidslimiet.
- Aantal voertuigen in congestie.

Ten behoeve van de effectenbeoordeling zijn de verschilconcentraties tussen de referentiesituatie en de eindsituatie bepaald. Binnen de verschilconcentratie klassen zijn de gevoelige objecten en woningen, uit het BAG-bestand, geteld om het effect van de structurele verbreding van de A2 op de luchtkwaliteit te kunnen beoordelen.

#### **4.5 Raakvlakken met andere onderzoeken**

Voor het luchtonderzoek worden de verkeerscijfers uit het onderdeel verkeer als input gehanteerd voor de berekeningen. Deze verkeerscijfers worden ook gehanteerd voor het aspect geluid en stikstofdepositie. Stikstofdepositie wordt in het kader van het aspect natuur onderzocht.

## 5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

### 5.1 Huidige situatie

#### 5.1.1 *Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>*

De jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> bedraagt 40 µg/m<sup>3</sup>. De concentraties NO<sub>2</sub> in de huidige situatie zijn door middel van toetspunten uit de NSL-monitoringstool inzichtelijk gemaakt voor het jaar 2015 (Monitoringstool 2016). Deze rekenresultaten zijn in figuur 5-12 en figuur 5-13 weergegeven. Deze (en alle andere figuren uit hoofdstukken 5 en 6) zijn eveneens opgenomen in bijlage A.



Figuur 5-12 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties huidige situatie (2015)





Figuur 5-13 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties huidige situatie (2015)

Uit bovenstaande figuren is op te maken dat de concentraties op toetsafstand van de weg in de huidige situatie (2015) onder de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> liggen. Aangezien op de maatgevende (toets)punten wordt voldaan, wordt in het hele studiegebied voldaan aan de grenswaarde. De minimale concentratie op de toetspunten bedraagt 18 µg/m<sup>3</sup>, de maximale concentratie bedraagt 37 µg/m<sup>3</sup>.

5.1.2

*Jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub>*

Analoog aan NO<sub>2</sub> zijn de jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> op basis van de NSL-monitoringstool inzichtelijk gemaakt voor het jaar 2015. Deze resultaten zijn in figuur 5-14 en figuur 5-15 ter illustratie weergegeven. Deze figuren zijn eveneens opgenomen in bijlage A.



Figuur 5-14 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties huidige situatie (2015)



Figuur 5-15 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties huidige situatie (2015)

Uit bovenstaande figuren is op te maken dat de concentraties fijnstof op toetsafstand van de weg in de huidige situatie (2015) onder de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> liggen. Overal zijn de concentraties op toetsafstand van de weg lager dan 35 µg/m<sup>3</sup>. Aangezien op de maatgevende (toets)punten wordt voldaan, wordt in het hele studiegebied voldaan aan de grenswaarde.

De minimale concentratie op toetspunten bedraagt  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , de maximale concentratie bedraagt  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het aantal dagen dat het daggemiddelde overschreden wordt bedraagt maximaal 10. Hiermee is ook aangetoond dat er voldaan wordt aan de daggemiddelde grenswaarde<sup>11</sup> voor  $\text{PM}_{10}$ .

## 5.2 **Autonome ontwikkeling**

De autonome ontwikkeling is berekend op basis van de gegevens zoals weergegeven in paragraaf 4.4.

### 5.2.1 *Jaargemiddelde concentraties $\text{NO}_2$*

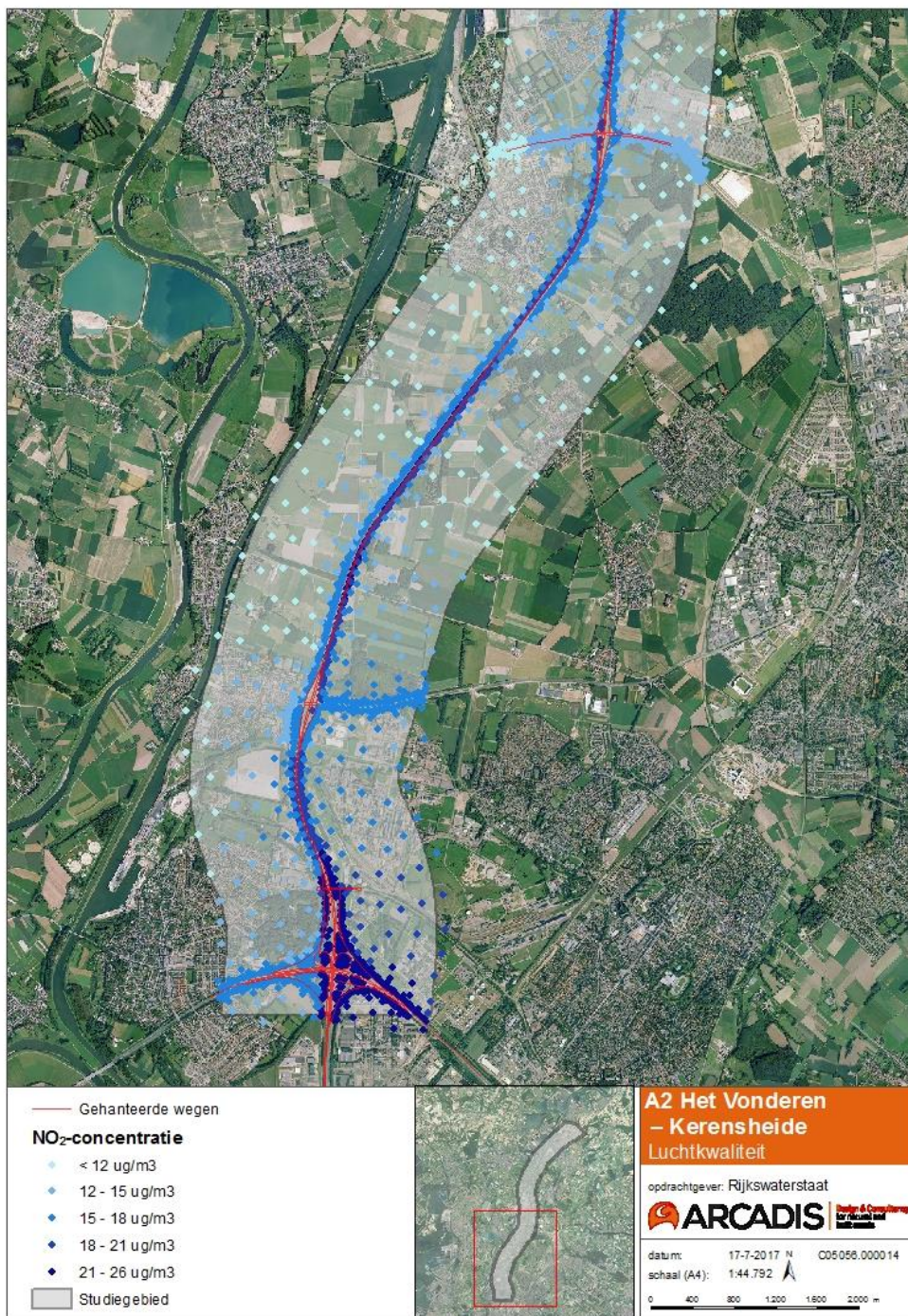
In de autonome ontwikkeling (2030) geldt eenzelfde beeld als voor de huidige situatie (2015). Op toetspunten binnen het studiegebied liggen de concentraties  $\text{NO}_2$  op toetsafstand van de weg onder de  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en wordt in het gehele studiegebied aan de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voldaan. De minimale concentratie op toetspunten bedraagt  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , de maximale concentratie bedraagt  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Op onderstaande afbeeldingen staan de concentraties  $\text{NO}_2$  in de autonome ontwikkeling weergegeven, zoals deze middels een gridberekening (contourpunten) inzichtelijk zijn gemaakt.

<sup>11</sup> De daggemiddelde grenswaarde is voor  $\text{PM}_{10}$  belangrijker dan de jaargemiddelde norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jaargemiddeld.



Figuur 5-16 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties autonome ontwikkeling (2030)



Figuur 5-17 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties autonome ontwikkeling (2030)

### 5.2.2

#### *Jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub>*

In de autonome ontwikkeling (2030) blijkt dat binnen het studiegebied de concentraties PM<sub>10</sub> op toetsafstand van de weg onder 35 µg/m<sup>3</sup> liggen. In het gehele studiegebied wordt aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan. De minimale concentratie op toetspunten bedraagt 17 µg/m<sup>3</sup>, de maximale concentratie bedraagt 22 µg/m<sup>3</sup>. Het aantal dagen dat het daggemiddelde overschreden wordt bedraagt

maximaal 10. Hiermee is ook aangetoond dat er voldaan wordt aan de daggemiddelde grenswaarde<sup>12</sup> voor PM<sub>10</sub>.

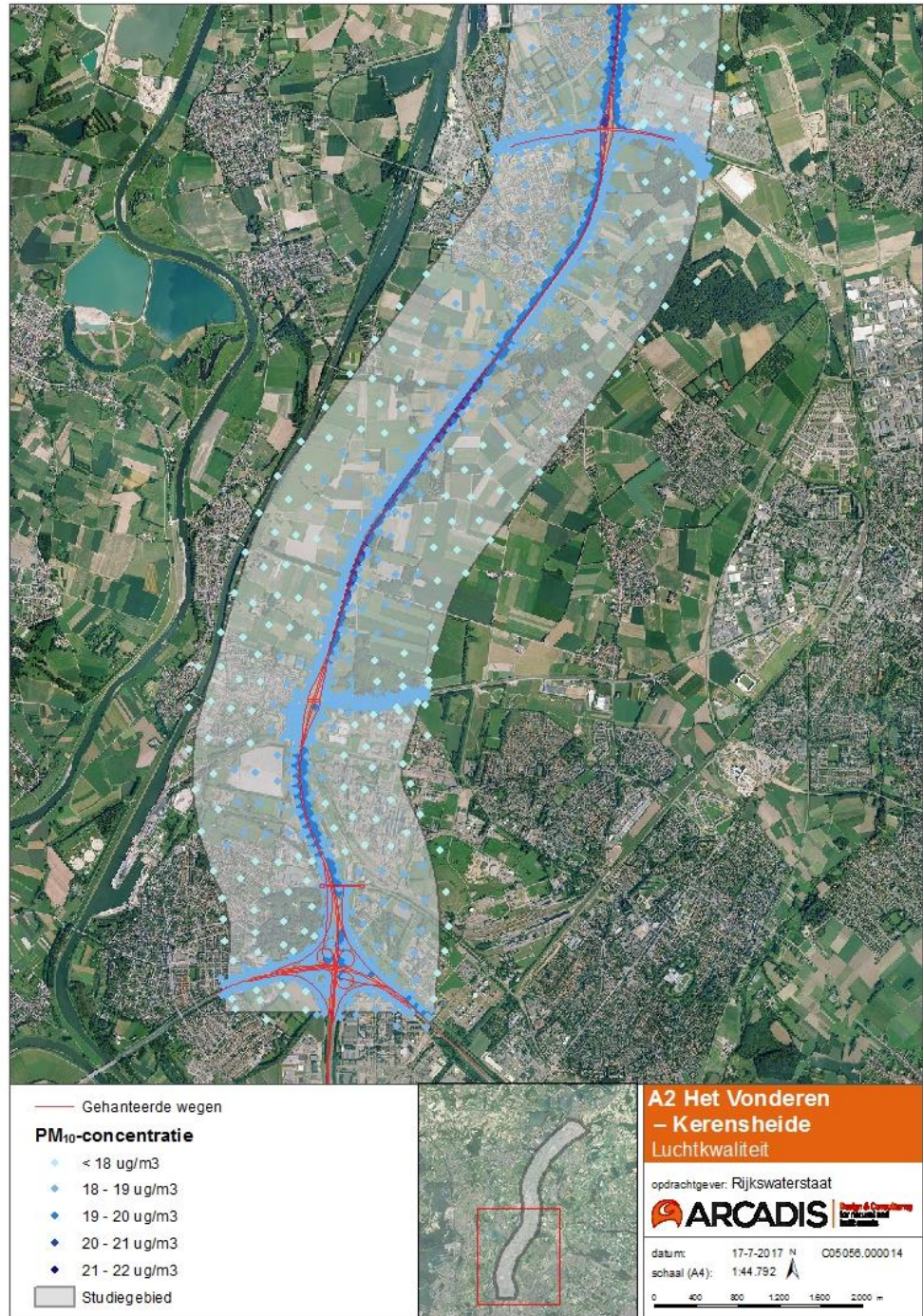
Op onderstaande afbeeldingen staan de concentraties PM<sub>10</sub> in de autonome ontwikkeling weergegeven, zoals deze middels een gridberekening (contourpunten) inzichtelijk zijn gemaakt.

<sup>12</sup> De daggemiddelde grenswaarde is voor PM<sub>10</sub> belangrijker dan de jaargemiddelde norm van 40 µg/m<sup>3</sup>. De daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met 32 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddeld.



Figuur 5-18 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties autonome ontwikkeling (2030)





Figuur 5-19 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties autonome ontwikkeling (2030)



## 6 Effectbeschrijving en -beoordeling

In dit hoofdstuk worden aan de hand van de relevante beoordelingscriteria, de milieueffecten van de structurele verbreding van de A2 in beeld gebracht met betrekking tot luchtkwaliteit. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling, om zo een duidelijk beeld te geven van de maatregelen die de effecten kunnen beperken of wegnemen. In hoofdstuk 7 zijn de maatregelen benoemd die toegepast kunnen worden om de geconstateerde effecten op luchtkwaliteit te mitigeren en/of compenseren.

Paragraaf 6.1 beschrijft de effecten van de structurele verbreding van de A2. Dit betreft de permanente effecten van de eindsituatie. Allereerst worden de absolute concentraties getoond. Vervolgens wordt beoordeeld hoeveel woningen te maken krijgen met wijzigingen in de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Paragraaf 6.2 gaat in op effecten die optreden tijdens de bouwfase. Dit betreffen de tijdelijke effecten van de tijdelijke situatie. Effecten die optreden tijdens de aanleg, maar die een permanent karakter hebben, zijn meegenomen in de beschrijving van de permanente effecten.

### 6.1 Effecten structurele verbreding A2 – eindsituatie

#### 6.1.1 Concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in de eindsituatie

De eindsituatie is berekend op basis van de gegevens zoals weergegeven in paragraaf 4.4.

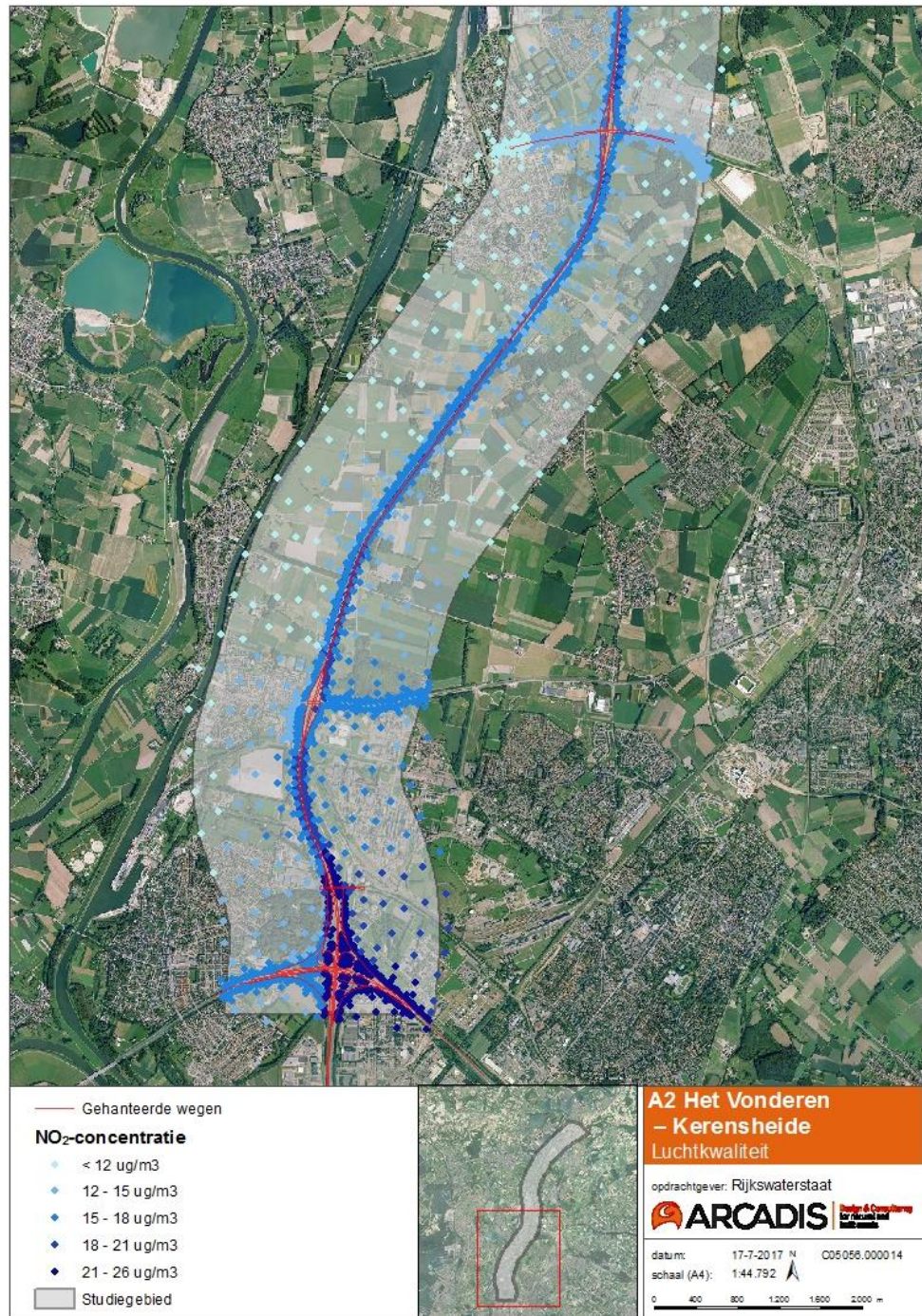
#### **Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>**

Voor de eindsituatie geldt het volgende; op toetspunten binnen het studiegebied liggen de concentraties NO<sub>2</sub> op toetsafstand van de weg onder 35 µg/m<sup>3</sup> en wordt in het gehele studiegebied aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan. De minimale concentratie op toetspunten bedraagt 9 µg/m<sup>3</sup>, de maximale concentratie bedraagt 26 µg/m<sup>3</sup>.

Op onderstaande afbeeldingen staan de concentraties NO<sub>2</sub> in de eindsituatie weergegeven, zoals deze middels een gridberekening (contourpunten) inzichtelijk zijn gemaakt.



Figuur 6-20 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties eindsituatie (2030)



Figuur 6-21 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties eindsituatie (2030)

**Jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub>**

Uit de resultaten voor de eindsituatie blijkt dat binnen het studiegebied de concentraties PM<sub>10</sub> op toetsafstand van de weg onder 35 µg/m<sup>3</sup> liggen. In het gehele studiegebied wordt aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan. De minimale concentratie op toetspunten bedraagt 17 µg/m<sup>3</sup>, de maximale concentratie bedraagt 20 µg/m<sup>3</sup>. Het aantal dagen dat het daggemiddelde overschreden wordt bedraagt

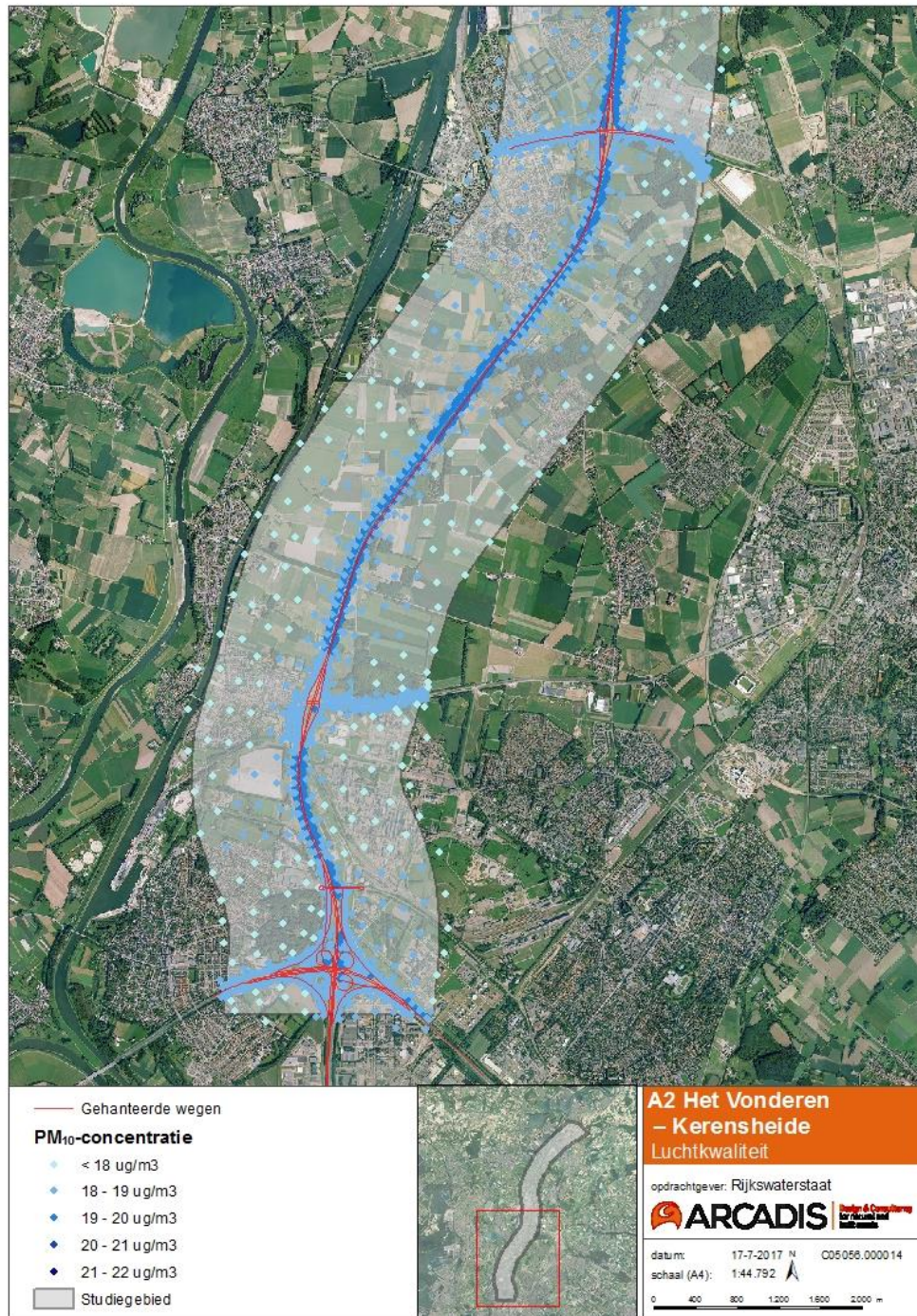
maximaal 8. Hiermee is ook aangetoond dat er voldaan wordt aan de daggemiddelde grenswaarde<sup>13</sup> voor PM<sub>10</sub>.

Op onderstaande afbeeldingen staan de concentraties PM<sub>10</sub> in de eindsituatie weergegeven, zoals deze middels een gridberekening (contourpunten) inzichtelijk zijn gemaakt.

<sup>13</sup> De daggemiddelde grenswaarde is voor PM<sub>10</sub> belangrijker dan de jaargemiddelde norm van 40 µg/m<sup>3</sup>. De daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met 32 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddeld.



Figuur 6-22 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties eindsituatie (2030)



Figuur 6-23 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties eindsituatie (2030)



### 6.1.2 *Wijzigingen in blootstelling aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>*

In de onderstaande tabel zijn de permanente effecten van de verbreding van de A2 op het aspect blootstelling samengevat. Dit betreffen de effecten na realisatie. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

| Aspect        | Criterium   | Ref | Verbreding<br>A2 |
|---------------|---|-----|------------------|
| 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                |

Tabel 6-8 Effectbeoordeling thema luchtkwaliteit verbreding A2

#### **Blootstelling NO<sub>2</sub>**

In onderstaande tabel zijn de tellingen weergegeven van gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieklassen van NO<sub>2</sub>.

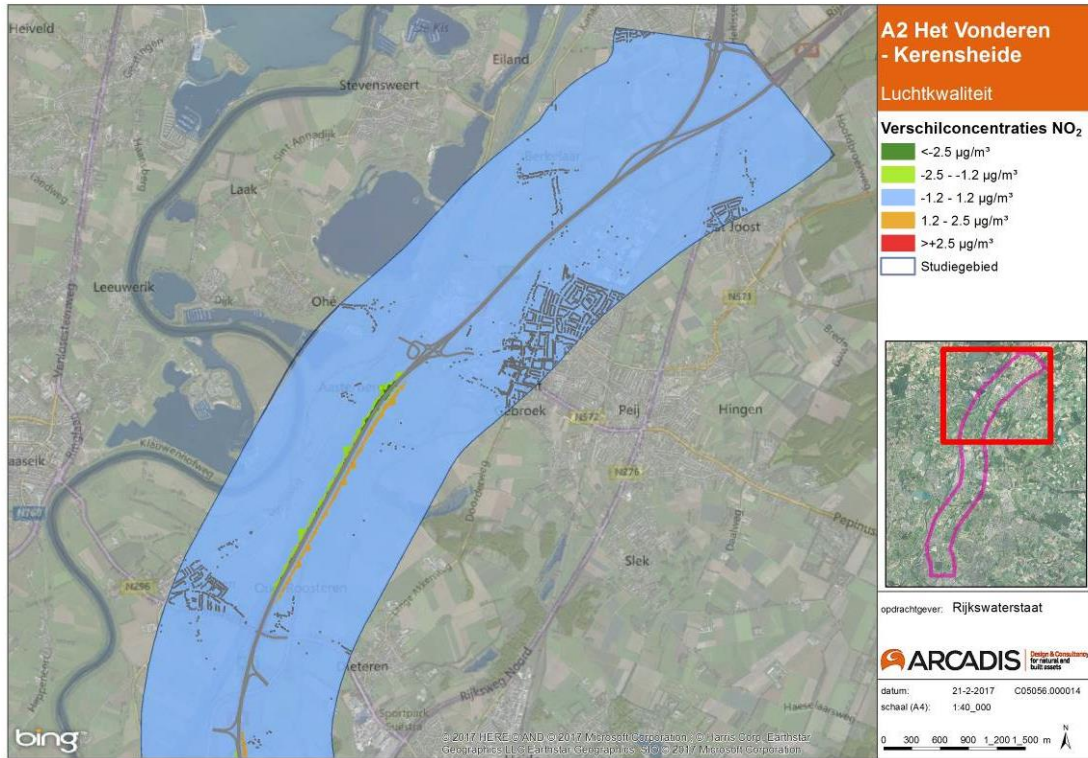
| Verschilconcentratieklassen | Aantal gevoelige bestemmingen en woningen |
|-----------------------------|---|
| -999 - -2.5                 | 0   |
| -2.5 - -1.2                 | 6   |
| -1.2 - 1.2                  | 12481                                     |
| 1.2 - 2.5                   | 1   |
| 2.5 - 999                   | 0   |

Tabel 6-9 Aantal gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieklassen NO<sub>2</sub>

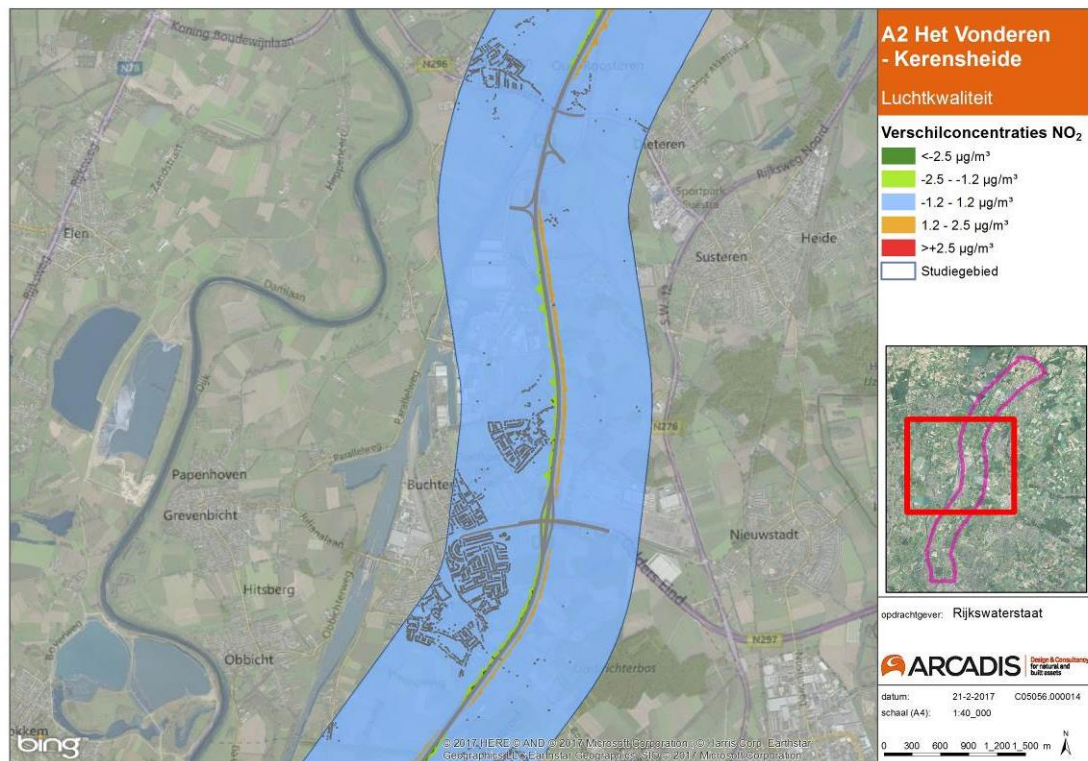
Het criterium voor het aspect blootstelling, *percentage gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieklassen van NO<sub>2</sub>*, en de te hanteren scores zijn opgenomen in tabel 4-7. Conform tabel 4-7, leiden de tellingen in tabel 6-9 tot een neutrale score (0), omdat minder dan 5% van de punten een verandering heeft van meer dan 1.2 µg/m<sup>3</sup>.

Uit bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat één woning binnen de verschilconcentratieklassen een verschuiving van 1.2-2.5 µg/m<sup>3</sup> ondervindt en geen gevoelige bestemmingen of woningen een verschuiving van meer dan 2.5 µg/m<sup>3</sup> ondervinden.

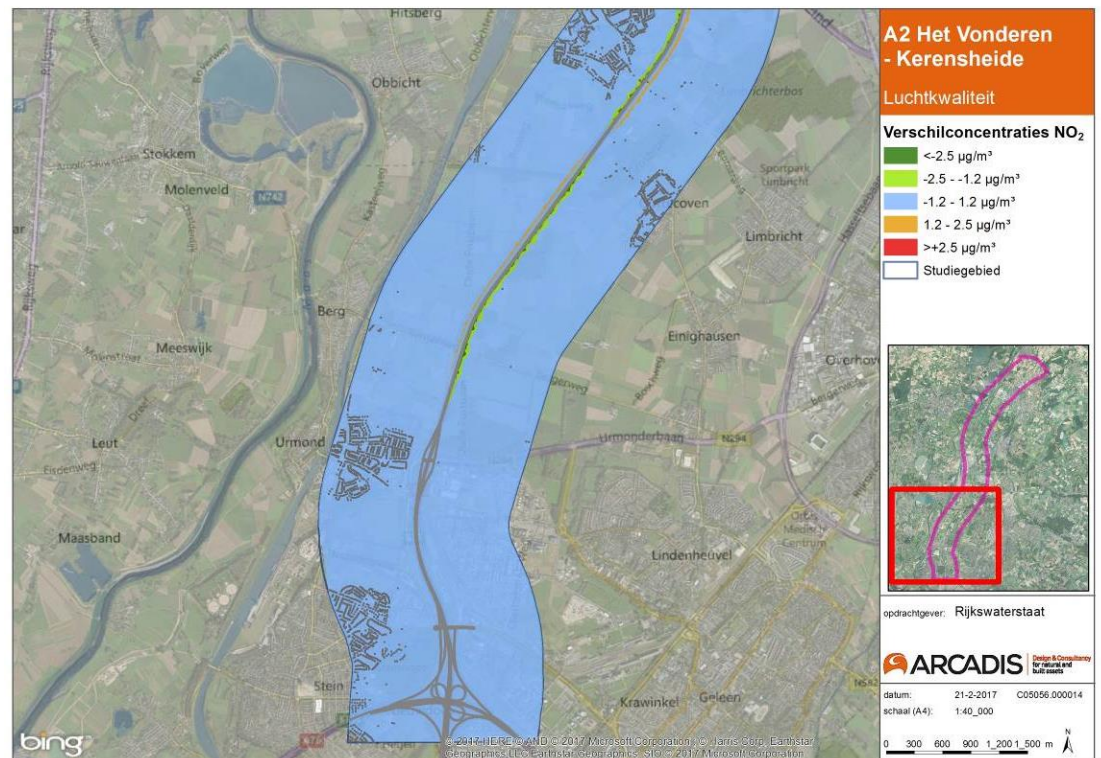
Het merendeel van de adressen bevindt zich in de verschilklasse -1.2 – 1.2. Voor 6 woningen vindt een afname tussen -1.2 en -2.5 plaats als gevolg van het project. Navolgende figuren (figuur 6-24, figuur 6-25 en figuur 6-26) illustreren de contouren van de verschilconcentratieklassen NO<sub>2</sub>. Deze figuren zijn eveneens opgenomen in bijlage A. De figuren zijn opgesteld op basis van contourberekeningen middels contourpunten.



Figuur 6-24 Concentratieverschillen  $\text{NO}_2$  Eindsituatie en Referentie



Figuur 6-25 Concentratieverschillen  $\text{NO}_2$  Eindsituatie en Referentie



Figuur 6-26 Concentratieverschillen  $\text{NO}_2$  Eindsituatie en Referentie

Uit de figuren kan worden afgeleid dat de  $\text{NO}_2$  verschilconcentraties binnen het studiegebied grotendeels in de klasse  $-1.2-1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liggen. De figuren laten ook zien waar de verschuiving en verbreding van de weg plaats vinden. De locaties die verder van de weg komen te liggen, zullen zich in de lagere verschilconcentratieclassen bevinden en de locaties waar de afstand tot de weg juist kleiner wordt, zullen zich in de positieve verschilconcentratieclassen bevinden.

### Blootstelling $\text{PM}_{10}$

In onderstaande tabel zijn de tellingen weergegeven van gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieclassen van  $\text{PM}_{10}$ .

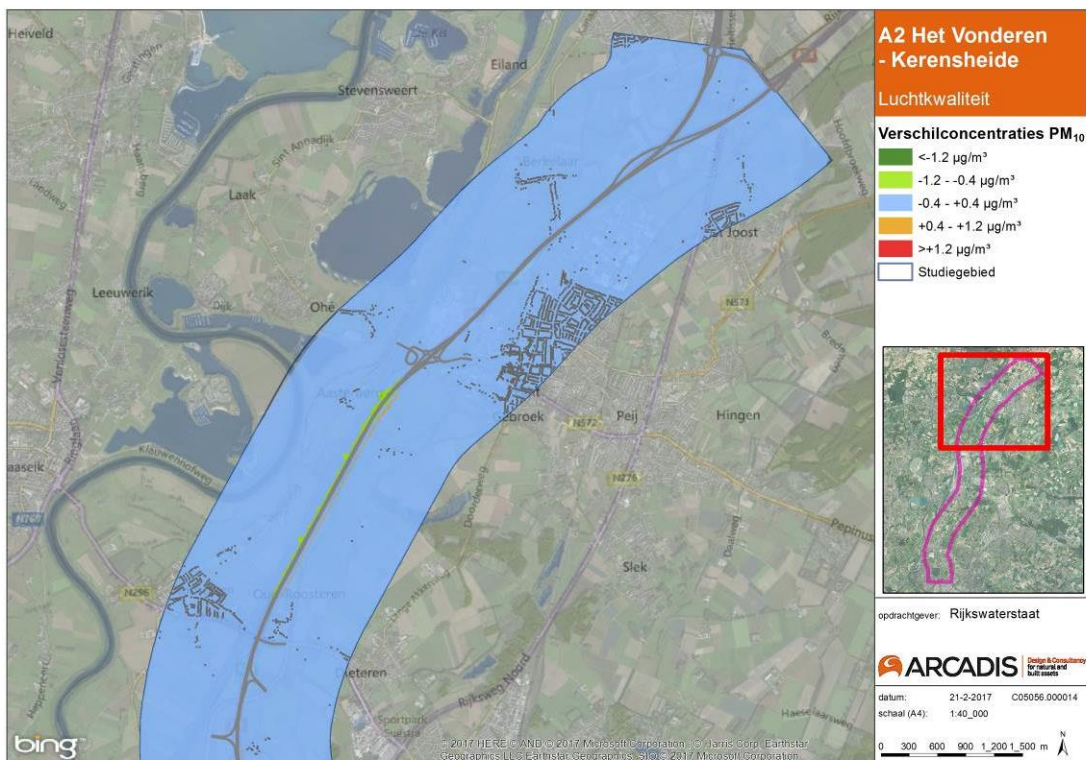
| Verschilconcentratieclassen | Aantal gevoelige bestemmingen en woningen |
|-----------------------------|---|
| -999 - -1.2                 | 0   |
| -1.2 - -0.4                 | 4   |
| -0.4 - 0.4                  | 12483                                     |
| 0.4 - 1.2                   | 1   |
| 1.2 - 999                   | 0   |

Tabel 6-10 Aantal gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieclassen  $\text{PM}_{10}$

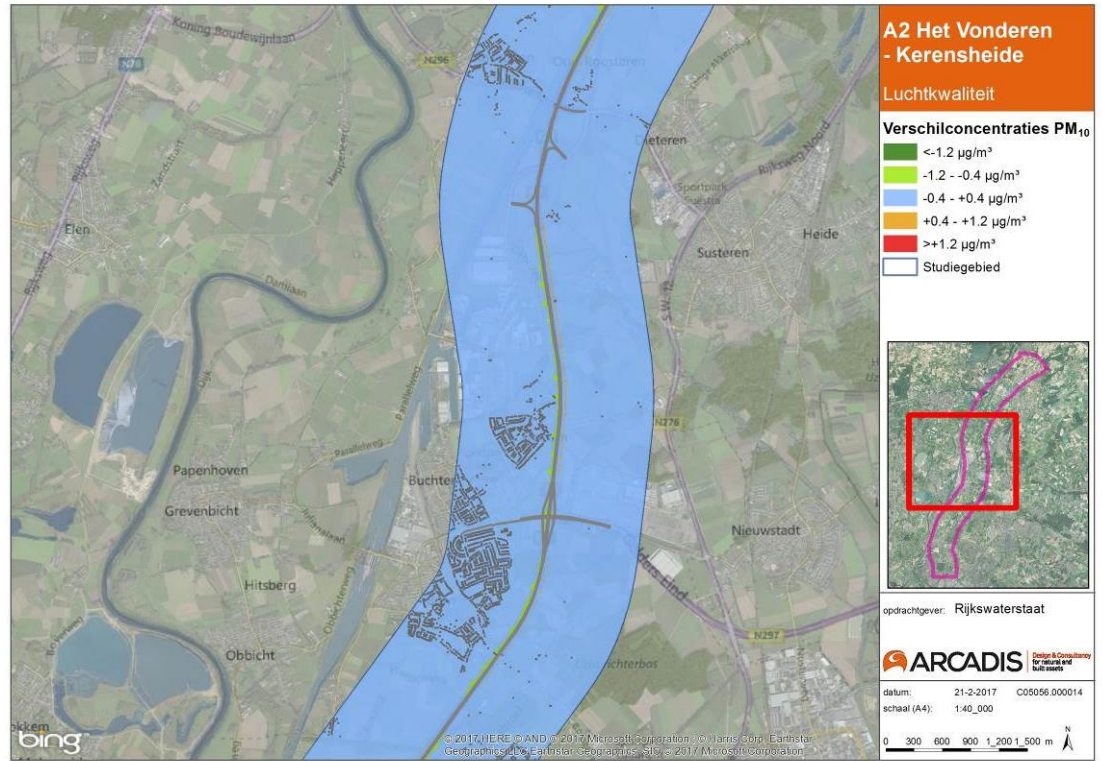
Conform tabel 4-7, waarin het criterium voor het aspect blootstelling, *percentage gevoelige bestemmingen en woningen binnen verschilconcentratieclassen van  $\text{PM}_{10}$* , is opgenomen, leiden de tellingen in bovenstaande tabel tot een neutrale score (0), omdat minder dan 5% van de punten heeft een verandering van meer dan  $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Uit voorgaande tabel kan worden afgeleid dat één gevoelige bestemming of woning binnen de verschilconcentratieklassen een verschuiving van  $0.4-1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ondervindt. Er zijn geen gevoelige bestemmingen of woningen die een verschuiving van meer dan  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ondervinden.

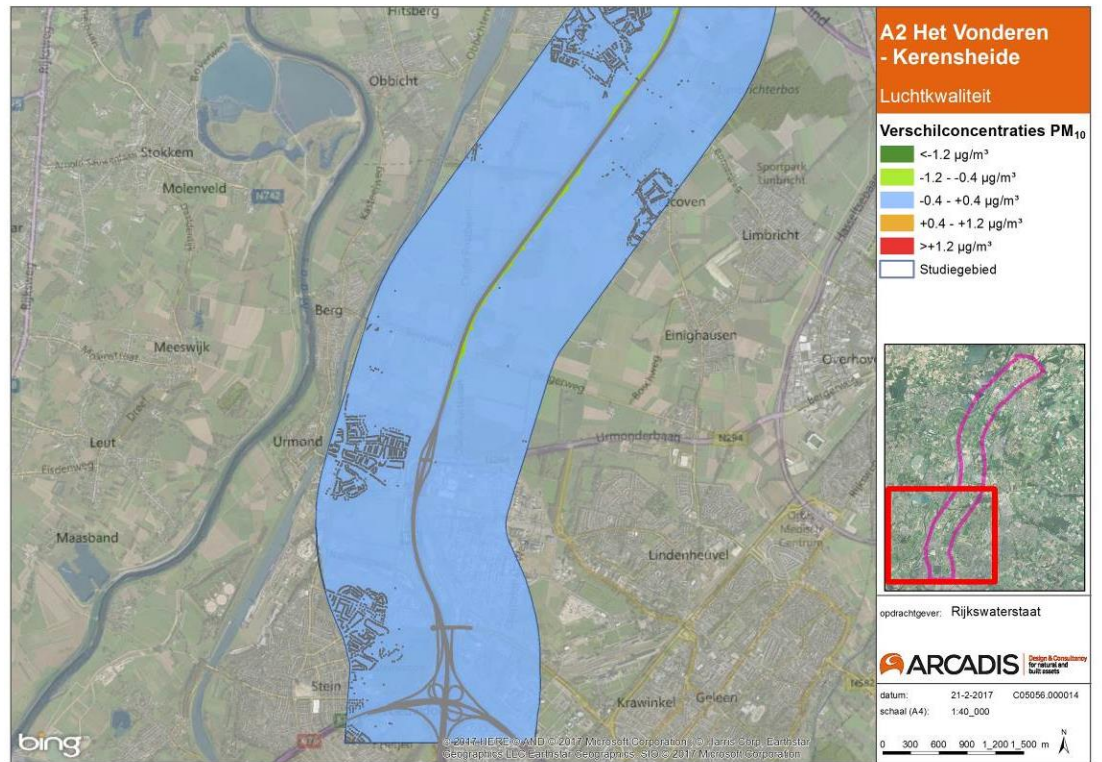
De verschilconcentratieklassen voor  $\text{PM}_{10}$  zijn in onderstaande figuren (figuur 6-27, figuur 6-28 en figuur 6-29) zichtbaar gemaakt. Deze figuren zijn eveneens opgenomen in bijlage A.



Figuur 6-27 Concentratieverschillen  $\text{PM}_{10}$  Eindsituatie en Referentie



Figuur 6-28 Concentratieverschillen PM<sub>10</sub> Eindsituatie en Referentie



Figuur 6-29 Concentratieverschillen PM<sub>10</sub> Eindsituatie en Referentie

Zoals te zien is in de voorgaande afbeeldingen liggen de verschilconcentraties binnen het studiegebied grotendeels in de klasse  $-0.4$  -  $+0.4$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Eveneens zijn de verschuiving en verbreding van de weg in bovenstaande afbeeldingen te zien. Ook hier bevinden de locaties die verder van de weg komen te liggen, zich in de negatieve  $\text{PM}_{10}$  concentratieverschilklassen en waar de afstand tot de weg kleiner wordt, in positieve  $\text{PM}_{10}$  concentratieverschilklassen.

## **6.2 Effecten bouwfase – tijdelijke situatie**

Er is onderzocht of in de tijdelijke situatie andere of aanvullende effecten te verwachten zijn. Tijdens de realisatie van de verbreding zijn er geen maatgevende effecten te verwachten waardoor het niet benodigd is om onderzoek naar de effecten op de luchtkwaliteit te verrichten.

## **6.3 Samenvatting van de effectbeoordeling**

De effecten van de structurele verbreding van de A2 op het thema luchtkwaliteit is op basis van het beoordelingscriterium 'blootstelling binnen verschilconcentratieklassen' beoordeeld. Hierbij is het percentage verschuivingen binnen concentratieverschilklassen  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  beschouwd.

Ten opzichte van de referentiesituatie, zijn de effecten zowel voor  $\text{NO}_2$  als  $\text{PM}_{10}$  neutraal (0). Binnen de  $\text{NO}_2$  verschilconcentratieklassen ondervinden minder dan 5% van de gevoelige bestemmingen of woningen een verandering van meer dan  $1.2$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor  $\text{PM}_{10}$  geldt dat minder dan 5% van de gevoelige bestemmingen of woningen een verandering van meer dan  $0.4$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ondervindt.

Er treden geen maatgevende tijdelijke effecten op tijdens de bouwphase van de structurele verbreding van de A2 Het Vonderen – Kerensheide.

## 7 Mitigatie en compensatie

### 7.1 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die getroffen worden om negatieve effecten te voorkomen, beperken of verzachten. In deze paragraaf zijn mitigerende maatregelen opgenomen voor de structurele verbreding van de A2 (eindsituatie) en tijdens de bouwfase (tijdelijke situatie).

Zowel na de realisatie als tijdens realisatie worden geen grenswaarden overschreden, waardoor geen aanleiding is tot mitigerende maatregelen.

### 7.2 Compenserende maatregelen

Wanneer na er na het treffen van mitigerende maatregelen nog sprake is van negatieve effecten, kunnen compenserende maatregelen worden getroffen. Daarnaast zijn er ook negatieve effecten die niet kunnen worden gemitigeerd, maar wel worden gecompenseerd.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de structurele verbreding niet leidt tot significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit, waardoor er geen aanleiding is tot het treffen van mitigerende maatregelen en dus ook geen compenserende maatregelen.





## 8 Toetsing 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 en is van toepassing tot het moment waarop de Omgevingswet in werking treedt<sup>14</sup>.

### Het project in het NSL

Het project 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 't 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 't 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.

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>.

### Conclusie

Het project past 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, Wm. Uit de monitoringstool volgt dat voor PM<sub>2.5</sub> als gevolg van het project, de grenswaarde 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.

<sup>14</sup> De Omgevingswet vervangt naar verwachting vanaf 2019 de huidige wetgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en milieu, waaronder ook de regels met betrekking tot luchtkwaliteit.



## 9 Leemten en evaluatie

### 9.1 Leemten in kennis en informatie

Leemten in kennis en informatie kunnen deels ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment, maar ook door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is om besluitvormers inzicht te geven in de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij het besluit nemen.

Er zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd.

### 9.2 Aanzet tot monitoring en evaluatie

Vanuit de Wet milieubeheer is het Bevoegd Gezag verplicht om de effecten, die zijn beschreven in het MER tijdens en na de realisatie van het project te evalueren. Het doel van het evaluatieprogramma is drieledig:

- studie naar mogelijke onvoorziene effecten door geconstateerde leemten in kennis en informatie;
- toetsing van de voorspelde effecten aan daadwerkelijk optredende effecten;
- monitoring van voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen.

In het NSL is de verplichting opgenomen om jaarlijks te monitoren of grenswaarden niet worden overschreden.



## 10 Verklarende woordenlijst

| Begrippen                       |   |
|---------------------------------|---|
| Achtergrondconcentratie (GCN)   | Concentratie luchtverontreinigende stof die ongeacht het project of de activiteit heerst in een gegeven gebied voor een gegeven jaar, deze concentraties worden jaarlijks door het RIVM bepaald en vastgesteld door het ministerie van I&M  |
| Autonome ontwikkeling           | Ontwikkelingen in het plangebied die plaatsvinden wanneer de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt.  |
| BAG-bestand                     | De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is een landelijk register van alle gemeentelijke basisinformatie omtrent adressen en gebouwen  |
| Blootgestelden                  | Personen die blootgesteld kunnen worden aan luchtverontreinigende stoffen, waarbij blootstellingscriterium en toepasbaarheidsbeginsel in acht worden genomen.   |
| Blootstellingscriterium         | In Rbl art. 22 is opgenomen dat luchtkwaliteit op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde   |
| Contour                         | Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.  |
| Gevoelige bestemmingen          | Bestemmingen die geheel of gedeeltelijk bestemd zijn met een gezondheids- of onderwijsfunctie   |
| In betekenende mate (IBM)       | Een ruimtelijk project of activiteit draagt in betekenende mate, meer dan $1,2\mu\text{g}/\text{m}^3$ (sinds 1-8-2009), bij aan de luchtverontreiniging   |
| Niet in betekenende mate (NIBM) | Een ruimtelijk project of activiteit draagt in beperkte mate bij aan de luchtverontreiniging (sinds 1-8-2009 max. 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde, ofwel $1,2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), uitvoeringsregels zijn opgenomen in het besluit en de regeling NIBM                               |
| Milieueffectrapport (MER)       | Het Milieueffectrapport is een document waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief staan beschreven.  |
| Milieueffectrapportage (m.e.r.) | Met milieueffectrapportage wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid. Deze procedure bestaat uit het maken van de startnotitie, inspraak, richtlijnen, adviezen, Milieueffectrapport, het beoordelen en gebruiken van het Milieueffectrapport in de besluitvorming en de evaluatie. |
| Mitigerende maatregelen         | Maatregel ter beperking van een (negatief) milieueffect.  |
| Referentiesituatie              | De ontwikkeling op basis van bestaand beleid en reeds genomen besluiten.  |
| Standaardrekenmethode (SRM)     | Door de wet voorgeschreven rekenmethode voor luchtkwaliteit, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen SRM1 voor binnenstedelijke wegen, SRM2 voor buitenstedelijke wegen en SRM3 voor puntbronnen   |
| Toepasbaarheidsbeginsel         | In Wm art. 5.19 lid 2 zijn voorschriften opgenomen op welke plaatsen de luchtkwaliteit moet worden beoordeeld en op welke plaatsen die niet hoeft   |



## 11 Overzicht van gebruikte literatuur en bronnen

Rijksoverheid, NSL-Monitoring  
<http://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/exporteren/weggegevens/>,  
geraadpleegd op 20 februari 2017.

Rijkswaterstaat, Handreiking lucht wegprojecten" (WWA #1014, dd19 maart 2014).

RIVM, 2016, GCN & GDN kaarten 2016,  
[http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/GCN\\_GDN\\_kaarten\\_2016](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/GCN_GDN_kaarten_2016), geraadpleegd op 06  
januari 2017.





## Bijlage A Figuren concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (2015 en 2030)