



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ontwerp-Tracébesluit / MER Blankenburgverbinding

Effectstudie Luchtkwaliteit

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Effectstudie Luchtkwaliteit

Blankenburgverbinding

Datum	september 2015
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Telefoon	088 797 05 64
Uitgevoerd door	Witteveen+Bos
Datum	september 2015
Status	definitief
Versienummer	3.0

Inhoud

1	Inleiding—8
1.1	Aanleiding—8
1.2	Projectdoelstelling—9
1.3	Doel effectstudie luchtkwaliteit—9
1.4	Leeswijzer—10
2	Plangebied en studiegebied—11
2.1	Blankenburgverbinding—11
2.2	Plangebied (O)TB/MER—12
2.3	Studiegebied luchtkwaliteit—12
3	Referentiesituatie en voorkeursvariant—14
3.1	Referentiesituatie—14
3.2	Voorkeursvariant—17
3.2.1	Voorkeursvariant RSV—17
3.2.2	Voorkeursvariant (O)TB/MER—18
4	Wettelijk kader en beleidskader—19
4.1	Wet- en regelgeving—19
4.1.1	Wet milieubeheer titel 5.2—19
4.1.2	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)—19
4.1.3	Grenswaarden—20
4.1.4	Uitvoeringsbesluiten—20
4.2	Beleidskader—20
4.2.1	(Inter)Nationaal beleid—20
4.2.2	Provinciaal en regionaal beleid—20
4.2.3	Gemeentelijk beleid—21
5	Beoordelingskader—22
5.1	Beoordelingskader—22
5.1.1	Effectanalyse project-m.e.r.—22
5.1.2	Toets luchtkwaliteitseisen—22
5.2	Projectbijdrage jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM10 en PM2,5—23
5.2.1	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂ —23
5.2.2	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5—23
6	Uitgangspunten en methodiek—25
6.1	Peiljaren—25
6.2	Onderzoeksmethodiek—26
6.2.1	Onderzoeksaanpak—26
6.2.2	Verspreidingsmodel—26
6.2.3	Wegvakken en verkeerscijfers—26
6.2.4	Tunnels—27
6.2.5	Rekenpunten—27
6.2.6	Woningen en andere gevoelige objecten in concentratieklassen—27
7	Huidige situatie en autonome ontwikkeling—28
7.1	Algemene beschrijving—28
7.2	Huidige situatie—28

- 7.2.1 NO₂—28
- 7.2.2 PM10—29
- 7.2.3 PM2,5—30
- 7.3 Autonome ontwikkeling—31
- 7.3.1 NO₂—31
- 7.3.2 PM10—33
- 7.3.3 PM2,5—34
- 7.3.4 Trend voor 2030—35

8 Effecten voorkeursvariant—38

- 8.1 Project in het NSL—38
- 8.2 Projectbijdrage jaargemiddelde NO₂-concentraties—39
- 8.3 Projectbijdrage jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentraties—40
- 8.4 Effectbeoordeling—42
- 8.5 Toetsing PM2.5—42

9 Mitigatie en compensatie—44

- 9.1 Concentraties NO₂, PM10 en PM2,5—44
- 9.1.1 Mitigerende maatregelen—44
- 9.1.2 Compenserende maatregelen—44

10 Haalbaarheid en vervolgpcedures—45

- 10.1 Wet milieubeheer—45

11 Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie—46

- 11.1 Leemten in kennis en informatie—46
- 11.2 Aanzet tot evaluatie—46

12 Afkortingen en begrippen—47

- 12.1 Afkortingen—47
- 12.2 Namen en toponiemen—47
- 12.3 Overige begrippen—48

13 Literatuurlijst—50

Bijlage A Wettelijk en beleidskader—51

Bijlage B Uitgangspunten luchtkwaliteitsberekening—56

Bijlage C Kaarten projecteffect en concentraties NO₂, PM10 en PM2,5—62

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

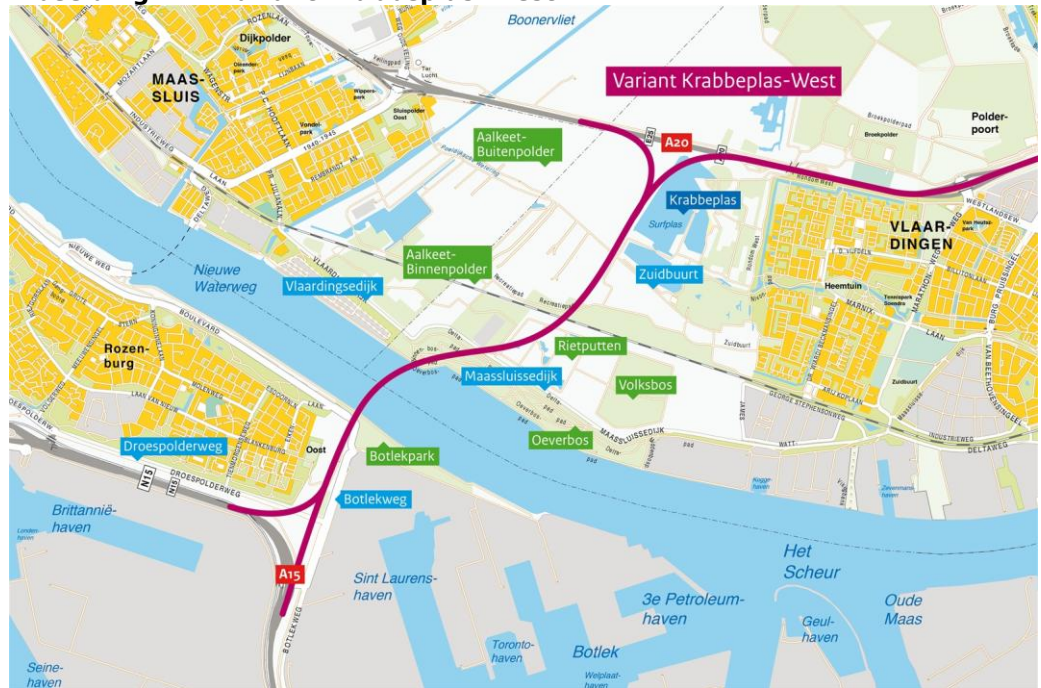
Het project Blankenburgverbinding (voorheen project Nieuwe Westelijke Oeververbinding) komt voort uit de MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit en het daaruitvolgende 'Masterplan Rotterdam Vooruit' (2009). De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit is door Rijk en regio gestart om de bereikbaarheidsproblemen in de regio Rotterdam aan te pakken. Doel van de verkenning is het in kaart brengen van de mogelijkheden om de bereikbaarheid in de regio (in samenhang met de ambities op het gebied van economie, ruimte, ecologie en leefbaarheid) duurzaam te verbeteren. In het Masterplan is de bereikbaarheidsopgave afgestemd op ruimtelijke, economische en sociale ontwikkelingen.

Op basis van het Masterplan hebben de betrokken bestuurders in 2010 opdracht gegeven om vijf projecten nader uit te werken. De projecten zijn uitgewerkt in de periode 2010-2012 en vastgelegd in de Rijksstructuurvisie 'Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding'. De Nieuwe Westelijke Oeververbinding is het eerste project dat verder uitgewerkt wordt.

De Rijksstructuurvisie dient ter verankering van de resultaten van het Masterplan Rotterdam Vooruit en bevat de bestuurlijke voorkeursbeslissing ten aanzien van een uit te voeren alternatief en variant van de Nieuwe Westelijke Oeververbinding: de Blankenburgverbinding variant Krabbeplass-West (afbeelding 1.1). Bij de Rijksstructuurvisie is een planMER opgesteld. Mede op basis van de milieu-informatie in het planMER is het voorkeursalternatief en de voorkeursvariant gekozen.

De voorkeursvariant is verder geoptimaliseerd. Voorliggende effectstudie maakt deel uit van het projectMER, waarin de effecten van de voorkeursvariant op het milieu zijn onderzocht.

Afbeelding 1.1. Variant Krabbeplas-West



Op 5 november 2013 is de Rijksstructuurvisie door de minister van Infrastructuur en Milieu vastgesteld. Met de Rijksstructuurvisie en de daarin opgenomen voorkeursbeslissing is de verkenningsfase voor Rotterdam Vooruit en de Nieuwe Westelijke Oeververbinding afgerond.

1.2 Projectdoelstelling

De projectdoelstelling is vierledig en is:

1. het bieden van een oplossing voor de capaciteitsproblemen op de Beneluxcorridor in en na 2020;
2. het verbeteren van de ontsluiting van het havenindustriële complex ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
3. het verbeteren van de ontsluiting van de Greenport Westland ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
4. het ondersteunen van de verdere ontwikkeling van de A4-corridor als vitale bereikbaarheidsas van dit deel van de Randstad.

De planning is om na vaststelling van het Ontwerp-Tracébesluit en het Tracébesluit in 2017 te starten met de realisatie zodat de verbinding in 2022 gereed is.

1.3 Doel effectstudie luchtkwaliteit

Effectstudie luchtkwaliteit is een bijlage bij het (O)TB/MER Blankenburgverbinding. Deze effectstudie levert input voor het (O)TB en het MER. De belangrijkste uitgangspunten, resultaten en conclusies zijn in het (O)TB en MER overgenomen.

De doelstelling van deze effectstudie is ten eerste om de effecten van het project op het milieu wat betreft het thema luchtkwaliteit in beeld te brengen. Hiermee wordt de relevante informatie vergaard voor het MER. Het doel van het MER is om de relevante milieu-informatie een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het (O)TB en de realisatie van de Blankenburgverbinding.

Het tweede doel is om het project te toetsen aan vigerende wetgeving en beleid wat betreft het thema luchtkwaliteit en om te beoordelen of het project haalbaar is binnen de vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders. Hiermee wordt de relevante informatie vergaard voor het (O)TB. Het doel van het (O)TB is om de realisatie van de voorkeursvariant van de Blankenburgverbinding planologisch en juridisch mogelijk te maken.

1.4

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt ingedeeld:

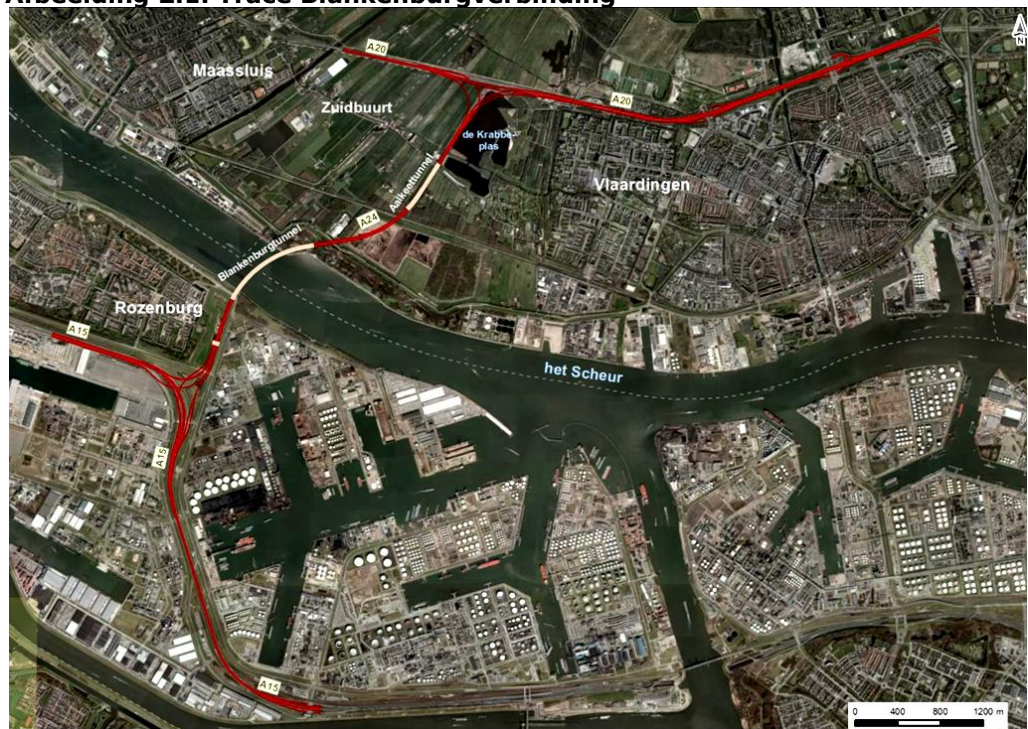
- hoofdstuk 2 gaat in op het plangebied en het studiegebied;
- in hoofdstuk 3 zijn de kenmerken van de referentiesituatie en de voorkeursvariant beschreven;
- in hoofdstuk 4 zijn de relevante wettelijke kaders en beleidskaders beschreven;
- hoofdstuk 5 gaat in op het gehanteerde beoordelingskader;
- in hoofdstuk 6 zijn de gehanteerde uitgangspunten en de onderzoeksmethode(n) beschreven;
- in hoofdstuk 7 zijn de huidige situatie en referentiesituatie beschreven voor wat betreft het thema luchtkwaliteit;
- hoofdstuk 8 gaat in op de effecten van de realisatie van de Blankenburgverbinding, voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase (na realisatie). Ook zijn de effecten van het project beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie;
- in hoofdstuk 9 zijn de relevante en noodzakelijke mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen beschreven;
- in hoofdstuk 10 is beoordeeld of het plan uitvoerbaar is binnen de vigerende wettelijke kaders en beleidskaders. Ook is kort ingegaan op de relevante vervolgpcedures;
- in hoofdstuk 11 zijn de relevante leemten in kennis beschreven en is een voorstel gedaan voor monitoring en evaluatie van de effecten van het plan;
- hoofdstuk 11 en 12 bevatten tot slot een begrippenlijst en literatuurlijst.

2 Plangebied en studiegebied

2.1 Blankenburgverbinding

De Blankenburgverbinding is een autosnelweg (A24) en verbindt de A15 en de A20 ten westen van Rotterdam. De ontwerpsnelheid is 100 km/u en de verbinding bestaat uit twee rijbanen met elk drie rijstroken. De rode lijn in afbeelding 2.1 geeft het tracé van de Blankenburgverbinding weer, inclusief aansluitingen op de A15 en de A20.

Afbeelding 2.1. Tracé Blankenburgverbinding



In het zuiden sluit de snelweg aan op de A15. De verbinding gaat onder Het Scheur door met een gesloten tunnel van circa 945 meter lengte. Inclusief de zuidelijke en noordelijke toerit is de Blankenburgtunnel bijna 1.700 meter lang. Vervolgens gaat het tracé via een tunnel in de Aalkeetpolder onder de spoorlijn Rotterdam - Hoek van Holland door en komt na de Zuidbuurt weer boven. Het gesloten deel van de Aalkeettunnel is 510 meter lang en de totale lengte is ruim 1.400 meter. Het gronddek op de tunnel ligt voor het grootste deel gelijk met het huidige maaiveld. Ten westen van de Krabbepolder stijgt de weg naar het maaiveld en sluit de verbinding aan op de A20 in beide richtingen.

De nieuwe verbinding wordt een tolverbinding, zowel voor personenverkeer als vrachtverkeer. De tolopbrengst zorgt voor gedeeltelijke dekking van de rijksbijdrage. Hierbij wordt ingezet op een opbrengst van 300 miljoen euro. Uit deze tolopbrengsten wordt 25 miljoen euro beschikbaar gesteld voor inpassingwensen van de regio. De minister heeft op 4 november 2013 het toltarief voor de Blankenburgverbinding vastgesteld. Het toltarief is van invloed op de hoeveelheid verkeer dat gebruik maakt van de Blankenburgverbinding. Op basis van het toltarief worden de omgevingseffecten en maatregelen voor het (O)TB/MER in beeld gebracht.

Zie voor een nadere beschrijving van het plan paragraaf 3.2 over de voorkeursvariant.

2.2 Plangebied (O)TB/MER

Het plangebied is het gebied waarin het project wordt uitgevoerd. Dit is het gebied dat is begrensd en vastgelegd in het (Ontwerp-)Tracébesluit. In afbeelding 2.2 zijn de grenzen van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 2.2. Plangebied Blankenburgverbinding



2.3 Studiegebied luchtkwaliteit

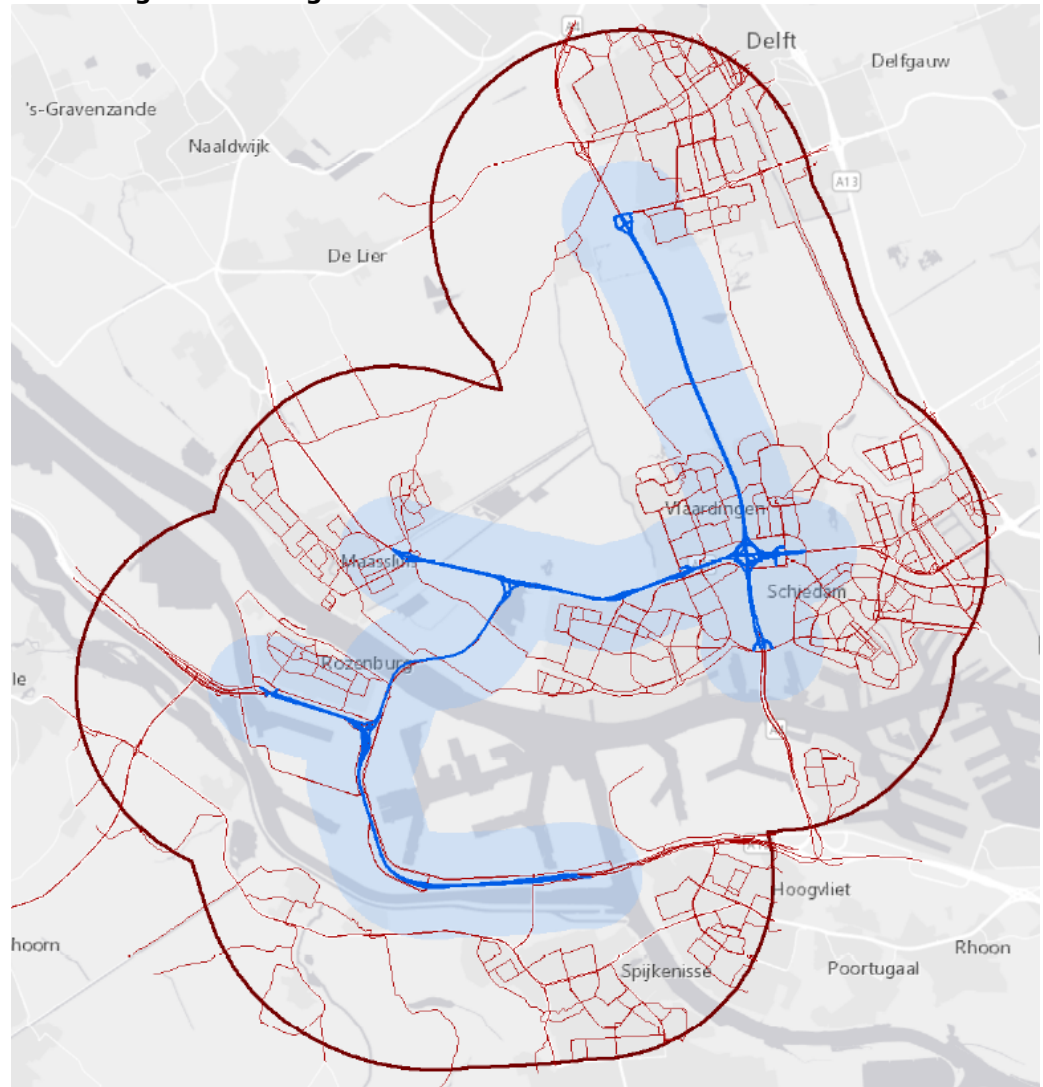
Het studiegebied voor het thema luchtkwaliteit wijkt af van het plangebied. Voor het studiegebied is de gebiedsafbakening gehanteerd, zoals opgenomen in de Tracéwet. Het studiegebied beperkt zich tot het projecttracé van de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluiting ten opzichte van de projectgrenzen, zoals opgenomen in het besluit, en aan weerszijden van het hoofdwegennet (HWN) tot één kilometer vanuit de meest buitengelegen rijstroken. Binnen dit gebied worden alle wegen behorend tot het HWN in de berekeningen ten behoeve van het luchtkwaliteitonderzoek meegenomen. Het studiegebied is weergegeven in onderstaande afbeelding 2.3 (blauwe zone).

Conform de bepalingen in de Tracéwet zijn de wegvakken van het onderliggend wegnnet (OWN) in de berekeningen meegenomen, die zich bevinden binnen één kilometer aan weerszijden van de wegvakken van het HWN in het hierboven beschreven gebied, en die bovendien in de Monitoringstool zijn opgenomen (rode wegen in lichtblauwe zone in afbeelding 2.3).

Bij de concentratieberekeningen langs de wegvakken in het studiegebied, die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 (zie paragraaf 6.2.2), worden wegvakken van het HWN tot 3,5 km afstand tot het afgebakende tracé meegenomen. Dit is noodzakelijk in verband met de correctie voor dubbeltelling van de concentratiebij-

drage van het HWN, welke door het model Pluim Snelweg automatisch wordt uitgevoerd. Deze afstand is tevens gehanteerd voor de afbakening voor overige SRM2 wegvakken, om te voorkomen dat zogenoemde grenseffecten optreden. De dikke rode lijn in onderstaande afbeelding geeft het gebied binnen 3,5 km tot het snelwegtracé weer.

Afbeelding 2.3. Studiegebied luchtkwaliteit



Als gevolg van de aanleg van het project treden effecten op in het verkeersnetwerk. Ter plaatse van de Blankenburgverbinding zal verkeer gaan rijden, en waarvan de emissies kunnen leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

3 Referentiesituatie en voorkeursvariant

3.1 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de Blankenburgverbinding zijn vergeleken met de referentiesituatie, de situatie die ontstaat indien de Blankenburgverbinding niet wordt aangelegd. Voor luchtkwaliteit worden naast het referentiejaar 2030 ook de jaren 2023 (1 jaar na openstelling van de weg) en 2032 (10 jaar na openstelling van de weg) beschouwd. Zie voor een verdere toelichting hierop paragraaf 6.1.

De referentiesituatie gaat uit van de autonome toename van verkeer in 2030 ten opzichte van de huidige situatie. De referentiesituatie omvat ook de geplande ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele maatregelen, waarover al een bestuurlijk besluit is genomen of waarover de besluitvorming zo ver is gevorderd dat het aannemelijk is dat een plan of project doorgang vindt.

In de referentiesituatie is in ieder geval rekening gehouden met de realisatie van de volgende projecten en infrastructurele ontwikkelingen:

Tabel 3.1. Autonome infrastructurele ontwikkelingen

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding
Realisatie A4 Delft - Schiedam (A4 DS)	Van april 2012 tot en met 2015 wordt de A4 DS gerealiseerd. De A4 vermindert de verkeersdruk op de A13 en het regionale en lokale wegennet.	De A4 DS sluit direct aan op de A20 en de Beneluxtunnel en heeft invloed het verkeer in de regio Rotterdam.
Verbreding van de A15 Maasvlakte - Vaanplein	Van 2011 tot en met 2015 wordt de A15 van de Maasvlakte tot het Vaanplein in fases verbreed.	De Blankenburgverbinding sluit aan op de verbrede A15. De verbreding van de A15 heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
A4 Haaglanden	Opwaardering passage en inprickers.	Aanpassingen aan de A4 kunnen invloed hebben op de verkeersstromen.
Aanleg A13/A16 Rotterdam	De nieuwe snelweg A13/A16 verbindt de A13 met de A16 en is naar verwachting in 2021 gereed.	De A13/A16 is een extra snelwegverbinding in de regio Rotterdam en heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
A4 Dinteloord - Bergen op Zoom (DB)	Van 2012 tot en met 2015 wordt de A4 DB gerealiseerd. De A4 vermindert de verkeersdruk op de A16 en A17.	Deze nieuwe verbinding heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
Verlengde Veilingroute, plus nieuwe verbinding tussen Westerlee en Maasdijk plus tweede ontsluitingsweg Hoek van Holland	De genoemde projecten staan ook bekend als het '3-in-1 project'. Het betreft de aanleg van nieuwe wegen en infrastructuur.	De projecten leiden tot aanpassingen aan het onderliggende wegennet en beïnvloeden het verkeer.

Afwaarden delen van de N57	de maximumsnelheid wordt Van 100 km/u naar 80 km/u teruggebracht op de Brouwersdam.	Door de realisatie van de Blankenburgverbinding rijdt meer verkeer via de N57 en dus ook via de Brouwersdam.
Kruising N57 - Groene Kruisweg	De huidige gelijkvloerse kruising wordt gereconstrueerd naar een ongelijkvloerse kruising.	Het project leidt tot aanpassingen aan het onderliggende wegennet en beïnvloedt het verkeer.
Een opwaardering van het openbaar vervoer in de regio (onder andere Stedenbaan Plus).	Stedenbaan Plus omvat de realisatie van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in Zuid-Holland.	een verbeterd aanbod van openbaar vervoer kan het verkeersaanbod op de weg beïnvloeden.
Verkeersbesluit 'A4, A12, A20, A27 en A59' (16 december 2014)	Vanaf 19 december geldt op de A20 tussen de aansluiting Vlaardingen West en de N213 gedurende het hele etmaal een maximum rijnsnelheid van 130 km/uur. Voorheen was dit alleen het geval tussen 19.00 uur en 06.00 uur met overdag een maximum rijnsnelheid van 120 km/u. Na aanleg van de Blankenburgverbinding zal de maximumsnelheid worden teruggebracht naar 100 km/u. Hiermee wordt het effect van de verhoging naar 130 km/uur weer teniet gedaan. Alleen ten westen van de Blankenburgverbinding blijft de snelheid op de A20 tot aan de N213 130 km/uur.	Door het TB Blankenburgverbinding wordt de snelheid op dit tracé weer verlaagd.

Met de volgende ruimtelijke en sociaaleconomische ontwikkelingen en plannen wordt rekening gehouden.

Tabel 3.2. Autonome ruimtelijke ontwikkelingen

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding	Referentie
De ontwikkeling van Stadshavens	Stadshavens Rotterdam is een (voormalig) havengebied dat zich tot 2040 zal ontwikkelen tot een gebied voor wonen, onderwijs en bedrijvigheid.	Woningen, arbeidsplaatsen en onderwijsplekken zijn attractie- en productiefactoren voor verkeer.	Structuurvisie 'Stadshavens Rotterdam', gemeente Rotterdam, 29 september 2011.
De verplaatsing van het fruitcluster van de Merwedehaven naar de Waal- en Eemhaven	Het fruitcluster verhuist van de noordkant naar de zuidkant van de Maas. In het cluster vindt overslag van fruit plaats.	De verplaatsing van het fruitcluster naar de Waalhaven / Eemhaven biedt in de Merwedehaven ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en trekt meer verkeer	Structuurvisie 'Stadshavens Rotterdam', gemeente Rotterdam, 29 september 2011.

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding	Referentie
		naar de zuidzijde van de Maas. Dit verkeer moet Het Scheur passeren.	
Ingebruikname van Maasvlakte 2	Maasvlakte 2 is de uitbreiding van het Rotterdamse havengebied in zee. Van 2008 tot 2013 zijn de eerste terreinen aangelegd en beschikbaar gekomen. Tussen 2013 en 2030 worden gefaseerd meer nieuwe terreinen aangelegd.	Het nieuwe havengebied beïnvloedt het verkeer in de regio Rotterdam.	Bestemmingsplan 'Maasvlakte 2', gemeente Rotterdam, 4 november 2009.
Park Hoog Leede	Er worden circa 225 woningen gerealiseerd in het gebied met de volgende begrenzingen: <ul style="list-style-type: none"> - in noordelijke richting aan de Polistraat en de Willem de Zwijgerlaan; - in oostelijke richting aan de Holy-singel; - in zuidelijke richting de op- / afrit van de Rijksweg A20 en de Rijksweg A20; - in westelijke richting ten zuiden van de Watersportweg en de Vlaardingse Vaart. 	De nieuw te realiseren woningen liggen langs de A20 en zijn daarom van belang voor de effectstudies lucht en geluid. In het kader van deze ontwikkeling is reeds een geluidsscherm gebouwd aan de noordzijde van de A20 vanaf Holysingel tot en met Vlaardingervaart.	Bestemmingsplan Park Hoog Leede, gemeente Vlaardingen, 26 mei 2011.
Verdieping Het Scheur	De bodemligging in de Nieuwe Waterweg ofwel Het Scheur tussen Hoek van Holland en de Beneluxtunnel wordt verdiept. Ook een deel van de havens in de Botlek wordt verdiept. De verdieping staat gepland voor 2016/2017.	Deze verdieping is relevant voor het onderzoek naar morfologische effecten in het kader van de effectstudie water.	Notitie Reikwijdte en Detailniveau Verdieping Nieuwe Waterweg en Botlek, 3 november 2014.

3.2 Voorkeursvariant

3.2.1 Voorkeursvariant RSV

Inleiding

De hoofdkeuzen voor het ontwerp van de Blankenburgverbinding zijn gemaakt in de verkenning en vastgelegd in de Rijksstructuurvisie (RSV). In de RSV is het voorkeursalternatief (de Blankenburgverbinding) en de voorkeursvariant gekozen (Blankenburgverbinding variant Krabbeplass-West). Het schetsontwerp van de voorkeursvariant in de RSV is het vertrekpunt voor de planuitwerkingsfase.

Hieronder is de voorkeursvariant uit de RSV van zuid naar noord per trajectdeel (knooppunt A15, Blankenburgtunnel, Aalkeetpolder, knooppunt A20 en A20) beschreven. Paragraaf 3.2.2 beschrijft vervolgens welke optimalisaties aan deze RSV-variant zijn doorgevoerd in de planuitwerkingsfase.

Knooppunt A15

De Blankenburgverbinding wordt door middel van een knooppunt verbonden met de A15. Op de A15 zullen de doorgaande rijbanen in oostelijke en westelijke rijrichting ieder bestaan uit twee rijstroken. Het knooppunt op de A15 wordt voorzien van een directe aansluiting van Rozenburg op de Blankenburgverbinding. Als gevolg hiervan zullen de toeritten van de bestaande aansluiting 14 van Rozenburg op de A15 in oostelijke en westelijke richting komen te vervallen. Verkeer richting het westen en oosten zal gebruik moeten maken van de bestaande verder gelegen aansluitingen. Op de zuidoever ligt de Blankenburgverbinding ten oosten van Rozenburg in een bestaande reserveringsstrook.

Blankenburgtunnel

De tunnel onder Het Scheur zal worden afgezonken. Tussen de twee tunnelbuizen komt een vluchttunnel. De tunnelmond op de zuidoever ligt direct ten zuiden van de Boulevard/Botlekweg. De tunnelmond op de noordoever ligt zo dicht mogelijk bij de bestaande waterkering en wordt voorzien van een kanteldijk, een waterkerende ringdijk.

Aalkeetpolder

Op de noordoever komt de tunnel ter hoogte van de bestaande waterkering, de Maassluisdijk, boven. De tunnelmond ligt hier in een waterkerende ringdijk, die zoveel mogelijk wordt aangesloten op de bestaande waterkering. Het tracé komt van deze dijkhoogte uit de ringdijk en gaat onder de spoorlijn door. Deze variant kruist de Zuidbuurt onderlangs, de watervoerende functie van de kruisende watergangen zal behouden blijven. Vervolgens stijgt de weg ten westen van de Krabbeplass naar maaiveld en sluit aan op de A20 in beide richtingen.

Knooppunt A20

De doorgaande verbinding A20 west – A20 oost en de verbindingsboog van het Blankenburgtracé vanuit het zuiden naar de A20 liggen beneden maaiveld. De andere verbindingen liggen op hetzelfde niveau als de bestaande A20, waarbij de zuidelijke rijbaan van de A20 ter plaatse van de kruising met de Blankenburgverbinding ook deels wordt verdiept. De aansluiting A20 Vlaardingen West (nr. 8) zal gehandhaafd blijven.

A20

Tussen het knooppunt van de Blankenburgverbinding en de A20 en de aansluiting Vlaardingen (nr. 9) wordt de A20 verbreed van 2x2 rijstroken naar 2x3 rijstroken.

3.2.2

Voorkeursvariant (O)TB/MER

In de planuitwerkingsfase is de voorkeursvariant Krabbeplass-West geoptimaliseerd en zijn gedetailleerde ontwerpkeuzen gemaakt. Het betreft de volgende optimalisaties:

- de aanleg van kruipstroken op de zuidoever en benutting van de rechterrijstrook op de noordoever als kruipstrook;
- de aanleg van een extra rijstrook in de verbindingsboog vanaf de A24 richting de A15 (Europoort);
- de aanleg van een verbindingsboog tussen de Blankenburgverbinding en de A15 (Ridderkerk). Hierdoor komt de afrit naar Rozenburg te vervallen;
- de Aalkeettunnel is ter plaatse van de Zuidbuurt zodanig verdiept dat de aanleg van sifons (zoals voorzien in het RSV ontwerp) niet meer nodig zijn. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de bezwaren van het Hoogheemraadschap tegen sifons in verband met onderhoud en vismigratie. De aanwezige watergangen worden nu over het tunneldak geleid;
- de Blankenburgtunnel is in het Oeverbos ten behoeve van de inpassing met maximaal 228 meter verlengd;
- ter hoogte van het knooppunt met de A20 is gekozen voor een uitvoering ten noorden van de Aalkeettunnel in plaats van een splitsing voor de Aalkeettunnel tussen Blankenburgtunnel en Aalkeettunnel;
- de verzorgingsplaats Rijskade aan de noordzijde van de A20 blijft behouden, daartoe wordt de Broekpolderweg over een beperkte lengte verschoven;
- aantasting van het 'Belangrijk weidevogelgebied' ten westen van het knooppunt met de A20 is geminimaliseerd door optimalisatie van het ontwerp;
- de Rietputten tussen de Maassluisdijk en de spoorlijn Rotterdam - Hoek van Holland worden zoveel mogelijk behouden door optimalisatie van het ontwerp;
- ter hoogte van het knooppunt met de A20 is er voor gekozen om op de verbinding van de A24 naar de A20 (Vlaardingen) de rechter- en zuidelijke rijstroken samen te voegen, in plaats van de linker- en noordelijke rijstroken. Het vrachtverkeer vanaf de A24 hoeft zodoende niet meer het doorgaande verkeer op de A20 te kruisen en kan rechts blijven rijden;
- de Droespolderweg op de zuidoever wordt omgeleid.

De optimalisaties leiden in veel gevallen tot een betere inpassing of een veiliger ontwerp. De geoptimaliseerde voorkeursvariant is in het (O)TB opgenomen en in het kader van het (O)TB/MER onderzocht.

4 Wettelijk kader en beleidskader

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de kaders die van belang zijn voor het thema luchtkwaliteit. In paragraaf 4.1 is ingegaan op het wettelijk kader en in paragraaf 4.2 op het beleidskader.

4.1 Wet- en regelgeving

Hieronder is na elk subkopje ingegaan op de relevante wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit.

4.1.1 *Wet milieubeheer titel 5.2*

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen (zie bijlage A) en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's (Algemene Maatregel van Bestuur) en Ministeriële regelingen.

De Wm biedt de volgende grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1ste lid, onder a, Wm);
- indien er sprake is van een verslechtering van de luchtkwaliteit, maar er:
 - ten gevolge van het project per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 1, Wm);
 - ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie gelijk blijft (art. 5.16, 1ste lid, onder b, sub 2, Wm);
- het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder c, Wm);
- het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1ste lid, onder d, Wm).

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

4.1.2 *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)*

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Per 5 juni 2014 is het Besluit verlenging NSL van kracht. Hiermee is de doorlooptijd van het NSL verlengd tot 31 december 2016. In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese luchtkwaliteitseisen die zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Het NSL bevat niet alleen maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuurplannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkelingen te compenseren.

Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is.

Jaarlijks vindt een monitoringsronde plaats voor het NSL, waarbij wijzigingen in aangemelde projecten en nieuwe meldingen worden doorgevoerd. De meest recente RWS melding is de '6e NSL melding Infrastructuur en Milieu versie 2014' van 16 mei 2014 (kenmerk NM/BS20i4/112333).

4.1.3

Grenswaarden

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008).

In tabel 4.1 zijn de luchtkwaliteitseisen voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} samengevat. In bijlage A wordt nader ingegaan op de verschillende grenswaarden. Middels het NSL worden de luchtkwaliteitseisen voor NO₂ en PM₁₀ in acht genomen. Voor PM_{2,5} is dat niet het geval. Deze dient sinds 1 januari 2015 afzonderlijk te worden getoetst.

Tabel 4.1. Luchtkwaliteitseisen

Stof	Luchtkwaliteitseis
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde.
	Maximaal 18 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 200 µg/m ³ als uurgemiddelde.
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde.
	Maximaal 35 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 50 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde.
PM _{2,5}	25 µg/m ³ als jaargemiddelde.

4.1.4

Uitvoeringsbesluiten

Het wettelijk kader voor het thema luchtkwaliteit wordt in Nederland aangevuld door diverse uitvoeringsbesluiten:

- besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit);
- regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007);
- besluit gevoelige bestemmingen.

In het kader van de Blankenburgverbinding is het Rbl2007 van belang voor de uitvoering van de berekeningen in het kader van luchtkwaliteit. Het Rbl2007 en de overige uitvoeringsbesluiten worden nader beschreven in bijlage A.

Verder zijn van belang:

- toepasbaarheidsbeginsel (zie ook artikel 5.19 lid 2 van de Wm);
- blootstellingscriterium (volgt uit artikel 65 en artikel 22 van de Rbl).

4.2

Beleidskader

4.2.1

(Inter)Nationaal beleid

Het Nederlandse beleidskader voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen, zoals nader beschreven in bijlage A.

4.2.2

Provinciaal en regionaal beleid

In haar Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu 2013-2017 heeft de provincie Zuid-Holland de volgende beleidsdoelen gesteld, met betrekking tot luchtkwaliteit, die relevant zijn voor het project Blankenburgverbinding:

- geen mensen blootstellen aan grenswaardenoverschrijdende luchtkwaliteit;
- monitoring van luchtkwaliteit.

In het Uitvoeringsprogramma Milieu 2013-2017 dat behoort bij de Beleidsvisie is dit nader uitgewerkt. Het bereiken van het eerste doel wordt geborgd en gestimuleerd door het uitvoeren van het Regionaal en Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (RSL en NSL) en het Provinciaal Actieprogramma Luchtkwaliteit (PAL). In het PAL 2012-2015 worden de resultaten van de monitoring (berekeningen en metingen) van de luchtkwaliteit gerapporteerd en wordt de voortgang van de luchtkwaliteitverbeterende maatregelen besproken. Er zijn geen concrete maatregelen direct van toepassing op het project Blankenburgverbinding.

4.2.3

Gemeentelijk beleid

Onder de noemer Rotterdamse Aanpak Luchtkwaliteit heeft het gemeentebestuur Rotterdam een actieprogramma in werking gezet voor de verbetering van de luchtkwaliteit. Het programma bevat maatregelen die vooral zijn gericht op schoner transport en op vernieuwende initiatieven van bedrijven en bewoners. Daarnaast trekt de gemeente Rotterdam samen op met de Stadsregio in het Regionaal Actieprogramma Luchtkwaliteit Rijnmond om de uitstoot door industrie en havenactiviteiten te verminderen. Er zijn geen concrete maatregelen direct van toepassing op het project Blankenburgverbinding.

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen hebben geen specifiek luchtkwaliteitsbeleid.

5 Beoordelingskader

5.1 Beoordelingskader

5.1.1 *Effectanalyse project-m.e.r.*

Tabel 5.1 geeft het beoordelingskader voor de effectanalyse voor het thema luchtkwaliteit weer. De tabel laat zien welke aspecten zijn onderzocht, welke criteria hierbij zijn gehanteerd en welke onderzoeksmethoden zijn gehanteerd. In de volgende paragrafen zijn de gebruikte criteria en methoden nader toegelicht.

Tabel 5.1. Beoordelingskader luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Methode en indicatoren
Projectbijdrage jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM10 en PM2,5	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO ₂ , PM10 en PM2,5.	Kwantitatief op basis van modelberekeningen.

De formulering van de aspecten en criteria in tabel 5.1 wijken enigszins af van het beoordelingskader voor luchtkwaliteit zoals dat is omschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Project-MER Blankenburgverbinding d.d. 14 februari 2014 (NRD). In de NRD zijn het projecteffect en de blootstelling als twee separate aspecten opgenomen. Het is juist om 'blootstelling' als criterium bij het aspect 'projectbijdrage' te beoordelen. De strekking van het beoordelingskader blijft gelijk: er wordt beoordeeld op het projecteffect, dat wil zeggen de bijdrage van het project aan de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM10 en PM2,5, door middel van het tellen van de blootgestelde woningen en gevoelige bestemmingen.

De blootstelling van mensen, is de belangrijkste parameter waarmee de effecten op de luchtkwaliteit in beeld kunnen worden gebracht. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de situaties van verbetering, verslechtering of een gelijk blijvende situatie ten opzichte van de referentiesituatie.

5.1.2 *Toets luchtkwaliteitseisen*

Naast het beoordelingskader, zoals beschreven in paragraaf 5.1.1, wordt de voorkeursvariant ook getoetst aan de beschrijving van het project zoals opgenomen in het NSL onder de naam 'Blankenburgverbinding (NWO)' met het projectnummer 1992.

De voorkeursvariant van het project Blankenburgverbinding voldoet aan de luchtkwaliteitseisen (is juridisch haalbaar) als:

- de voorkeursvariant in overeenstemming is met de projectkenmerken zoals opgenomen in het NSL (juridische haalbaarheid op grond van art. 5.16, eerste lid, sub d Wm);
- en, de voorkeursvariant in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentratie PM2.5;

5.2 Projectbijdrage jaargemiddelde concentraties NO₂, PM10 en PM2,5

5.2.1 *Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO₂*
Dit criterium geeft inzicht in de wijzigingen in NO₂-concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen in het studiegebied. Met modelberekeningen wordt de bijdrage van het project aan de jaargemiddelde NO₂-concentraties berekend. Met behulp van een BAG-bestand wordt geteld hoeveel bestemmingen met woonfunctie en gevoelige bestemmingen (conform de definitie uit het landelijke Besluit gevoelige bestemmingen) zich in bepaalde verschilconcentratieklassen bevinden.

Tabel 5.2. Scoretabel MER projectbijdrage jaargemiddelde NO₂-concentraties

Score	Betekenis	Toelichting
++	Zeer positief	10% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 1,2 µg/m ³ .
+	Positief	5-10% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 1,2 µg/m ³ .
0	Neutraal	minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan 1,2 µg/m ³ .
-	Negatief	5-10% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m ³ .
--	Zeer negatief	10% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m ³ .

Wanneer er zowel woningen en/of gevoelige bestemmingen zijn met een relevante verbetering als een relevante verslechtering, wordt uitgegaan van de *verschillen* in verbeteringen en verslechtering. Als bijvoorbeeld bij 12% van de woningen/gevoelige bestemmingen een verbetering optreedt van meer dan 1,2 µg/m³ en bij 5% een verslechtering van meer dan 1,2 µg/m³, dan is er per saldo een verbetering van 7% wat resulteert in een score+ (positief).

5.2.2 *Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 en PM2,5*

Dit criterium geeft inzicht in de wijzigingen in PM10 en PM2,5-concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen in het studiegebied. Met modelberekeningen wordt de bijdrage van het project aan de jaargemiddelde PM10 en PM2,5-concentraties berekend. Met behulp van een BAG-bestand wordt geteld hoeveel bestemmingen met woonfunctie en gevoelige bestemmingen (conform de definitie uit het landelijke Besluit gevoelige bestemmingen) zich in bepaalde verschilconcentratieklassen bevinden.

Tabel 5.3. Scoretabel MER projectbijdrage jaargemiddelde PM10 en PM2,5-concentraties

Score	Betekenis	Toelichting
++	Zeer positief	10% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³ .
+	Positief	5-10% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³ .
0	Neutraal	Minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan 0,4 µg/m ³ .
-	Negatief	5-10% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³ .
--	Zeer negatief	10% of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³ .

Wanneer er zowel woningen en/of gevoelige bestemmingen zijn met een relevante verbetering als een relevante verslechtering, wordt uitgegaan van de *verschillen* in verbeteringen en verslechtering. Als bijvoorbeeld bij 12% van de woningen/gevoelige bestemmingen een verbetering optreedt van meer dan 0,4 µg/m³ en bij 5% een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m³, dan is er per saldo een verbetering van 7% wat resulteert in een score + (positief).

6 Uitgangspunten en methodiek

6.1 Peiljaren

Voor het onderzoek naar het thema luchtkwaliteit zijn de peiljaren en scenario's in de beoordeling meegenomen, zoals opgenomen in tabel 6.1.

Tabel 6.1. Peiljaren thema luchtkwaliteit

Scenario	2013	2023*	2030
Huidige situatie	X		
Referentiesituatie		X**	X**
Voorkeursvariant		X	X

* enkel voor PM2.5

** uitgaande van het jaar 2020, gecombineerd met een trendanalyse. Er zijn wel berekeningen voor referentiesituatie in 2030 uitgevoerd, maar die dienen uitsluitend ten behoeve van de verschilconcentraties in 2030.

De zichtjaren voor thema luchtkwaliteit wijken af van de zichtjaren voor de overige thema's. Dit wordt hieronder toegelicht.

Huidige situatie

In de verschillende effectstudies van (O)TB/MER wordt het jaar 2014 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie. In deze effectstudie luchtkwaliteit wordt het jaar 2013 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie, omdat de beschrijving is gebaseerd op gegevens uit de Monitoringstool (monitoringsronde 2014). De rekenjaren van de Monitoringstool zijn 2013, 2015, 2020 en 2030. Het rekenjaar 2013 is te beschouwen als de worst case voor het (O)TB/MER jaartal 2014, aangezien er een dalende trend is in de concentraties.

Toekomstige situatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie en het voorkeursvariant wordt 2030 als peiljaar gehanteerd. Hiermee wordt eveneens afgeweken van de effectbeschrijvingen voor de overige thema's van het MER. Het jaar 2030 wordt beschreven omdat dit het verst in de toekomst gelegen jaar is waarvoor door het ministerie van IenM achtergrondconcentraties en emissiefactoren zijn vrijgegeven¹.

Aangezien in de Monitoringstool in peiljaar 2030 het project is gerealiseerd, zijn de resultaten daarvan niet representatief voor de referentiesituatie. Het laatst voorafgaande jaar zonder realisatie van het project is 2020. Voor beschrijving van de referentiesituatie is ervoor gekozen om als tussenstap 2020 te beschrijven, waarop vervolgens een trendanalyse is uitgevoerd om te komen tot een beschrijving van 2030.

Extra peiljaar 2023

Het jaar 2023 wordt specifiek voor PM2.5 berekend. Middels het NSL worden de luchtkwaliteitseisen voor NO₂ en PM10 in acht genomen, maar dit geldt niet voor PM2.5. Voor PM2.5 wordt daarom ook gerekend voor het peiljaar 2023 (1 jaar na realisatie) en onderbouwd dat er in peiljaar 2032 (10 jaar na openstelling) wordt voldaan aan de grenswaarden.

¹ Soms wordt ervoor gekozen om met verkeerscijfers van 2030 te rekenen en met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2030. Hier is er echter voor gekozen om dan ook met verkeerscijfers van 2030 te rekenen, zodat het geen 'gekunsteld' scenario is.

6.2 Onderzoeksmethodiek

6.2.1 *Onderzoeksaanpak*

Omdat het project is opgenomen in het NSL (onder de naam 'Blankenburgverbinding (NWO)' met projectnummer 1992) voldoet het project op basis van grondslag art. 5.16 lid 1 sub d van de Wm aan de luchtkwaliteitseisen. Voorwaarde is dat wordt aangetoond dat het project in het NSL juist beschreven is, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het NSL. Deze toets wordt in paragraaf 8.1 uitgevoerd en wordt in het kader van het (O)TB. Middels het NSL worden de luchtkwaliteitseisen voor NO₂ en PM₁₀ in acht genomen. Voor PM_{2.5} wordt separaat beoordeeld of het project voldoet aan de jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³.

Ten behoeve van het MER worden de effecten van het project op de luchtkwaliteit in beeld gebracht. De beschrijving van de luchtkwaliteit in de huidige situatie (2013) en de situatie bij autonome ontwikkeling (2030) zijn gebaseerd op de Monitoringstool en de trends in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit (zie paragraaf 6.1). In hoofdstuk 7 zijn de resultaten hiervan uitgewerkt.

De effecten van de gerealiseerde Blankenburgverbinding op de luchtkwaliteit worden ten behoeve van het MER beschreven aan de hand van wijzigingen in jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. De wijzigingen in jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} als gevolg van de Blankenburgverbinding worden berekend met een verspreidingsmodel voor het jaar 2030 (zie paragrafen 8.2-8.4).

6.2.2 *Verspreidingsmodel*

De luchtkwaliteitberekeningen zijn uitgevoerd met Pluim Snelweg versie 1.9. Met dit door de Minister van IenM goedgekeurde verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 2 (SRM2). Het onderscheid tussen SRM1 en SRM2 is gedefinieerd in de RBL 2007 en wordt bepaald op basis van de mate van bebouwing nabij de weg.

In het model Pluim Snelweg is zowel het Hoofdwegennet (HWN) als het Onderliggend wegennet (OWN) gemodelleerd. De reden hiervoor is dat het voor de effectbeoordeling noodzakelijk is om concentratiecontouren te berekenen om het aantal gevoelige bestemmingen binnen een concentratieklasse te kunnen bepalen. Langs wegen die onder het toepassingsbereik van SRM1 vallen vindt hierdoor een kleine onderschatting van de concentraties plaats. Dit is acceptabel omdat alleen verschilconcentraties (plan minus referentie) in beeld worden gebracht en het project is geborgd via het NSL waarbij berekening volgens de voorschriften uit het RBL2007 plaatsvindt via de Monitoringstool.

De uitgangspunten voor de berekeningen met Pluim Snelweg zijn nader beschreven in bijlage B.

6.2.3 *Wegvakken en verkeerscijfers*

In effectstudie Verkeer van de (O)TB/MER Blankenburgverbinding is een uitgebreide beschrijving gegeven van de verkeerseffecten.

Voor de geselecteerde wegvakken, zoals beschreven in paragraaf 2.3, komen uit het verkeerskundig onderzoek van de Blankenburgverbinding de verkeerscijfers voor de

huidige situatie, referentiesituatie en varianten. Voor het thema luchtkwaliteit zijn de verkeerscijfers voor de referentiesituatie en het voorkeursvariant voor het jaar 2030 gebruikt.

De gehanteerde verkeersgegevens bestaan voor zowel het HWN als het OWN uit:

- wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, uitgesplitst in licht, middelzwaar en zwaar verkeer;
- snelheidslimiet;
- aantal voertuigen in congestie;
- schermen;
- wegligging en rijlijnen.

Verkeersintensiteiten, snelheidslimiet en congestie zijn afkomstig uit het verkeersmodel. De wegligging en rijlijnen zijn afkomstig uit het verkeersmodel en ter hoogte van het plangebied van het wegontwerp. De plaatsing van schermen in de plansituatie vloeit voort uit de resultaten van het akoestisch onderzoek. Op basis van het concept doelmatig pakket maatregelen geluid zijn schermen ter plaatse van het plangebied gemodelleerd.

6.2.4 *Tunnels*

Ter hoogte van tunnelmonden is sprake van verhoogde concentraties, doordat de binnen de tunnel geëmitteerde stoffen de tunnel uiteindelijk ook zullen verlaten. Deze stoffen worden door het uitrijdende verkeer mee naar buiten gereden. Ter hoogte van tunnels is sprake van specifieke modellering.

De rekenregels voor tunnels met een minimale lengte van 100 m zijn opgenomen in de Rbl 2007. Bij de modelberekeningen zijn de tunnels in het wegennetwerk gemodelleerd conform deze rekenregels (zie ook bijlage B).

6.2.5 *Rekenpunten*

De concentraties van PM_{2,5}, PM₁₀ en NO₂ zijn met een verspreidingsmodel berekend op rekenpunten in het studiegebied. Voor de effectbeoordeling in het kader van het MER is een gridberekening gedaan. De rekenpunten in het grid hebben een resolutie van 5 x 5 m in een zone van 5-50 m van de weg, 10 x 10 m in een zone tussen 50-500 m van de weg en 25 m x 25 m in de zone 500-1000 m van de weg. Dit grid is voldoende fijnmazig om een goed inzicht te krijgen in eventuele effecten op de luchtkwaliteit nabij gevoelige objecten.

6.2.6 *Woningen en andere gevoelige objecten in concentratieklassen*

Ten behoeve van de effectenbeoordeling worden verschilconcentraties bepaald tussen de voorkeursvariant en de referentiesituatie. De verschilconcentraties binnen het raster worden geïnterpoleerd tot isoconcentratiecontouren van -1,2 µg/m³, -0,5 µg/m³, 0,5 µg/m³ en 1,2 µg/m³.

In een GIS omgeving wordt met behulp van een BAG-bestand geteld hoeveel objecten met een woon-, gezondheids- of onderwijsfunctie zich binnen een bepaalde concentratieklasse bevinden. Deze tellingen worden uitgevoerd voor het jaar 2030 voor de referentiesituatie en de voorkeursvariant (zie tabel 6.1), zodat een effectbeoordeling kan worden gemaakt op basis van het beoordelingskader zoals opgenomen in tabel 5.1.

7 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling in het studiegebied voor het thema luchtkwaliteit. Per aspect en criterium uit het beoordelingskader wordt hierop ingegaan.

7.1 Algemene beschrijving

In de hierna volgende paragrafen is de luchtkwaliteit in beeld gebracht op basis van gegevens uit de NSL-Monitoringstool. Er is gebruik gemaakt van de NSL-monitoringtool van monitoringsronde 2014 om een beeld te geven van de luchtkwaliteit in de peiljaren 2013 (huidige situatie) en 2030. Zoals in paragraaf 6.1 is toegevoegd is 2030 gebaseerd op het jaar 2020 in combinatie met een trendanalyse. Als extra tussenstap is 2020 eveneens inzichtelijk gemaakt.

De in de volgende paragrafen opgenomen beschrijving van de huidige situatie (2013) en autonome ontwikkeling (2020) is gebaseerd op de, in de monitoringstool aanwezige, resultaten op de toetspunten in het studiegebied. Op basis van trends in gemeten concentraties en emissie van voertuigen is een doorkijk gegeven naar de situatie in 2030.

7.2 Huidige situatie

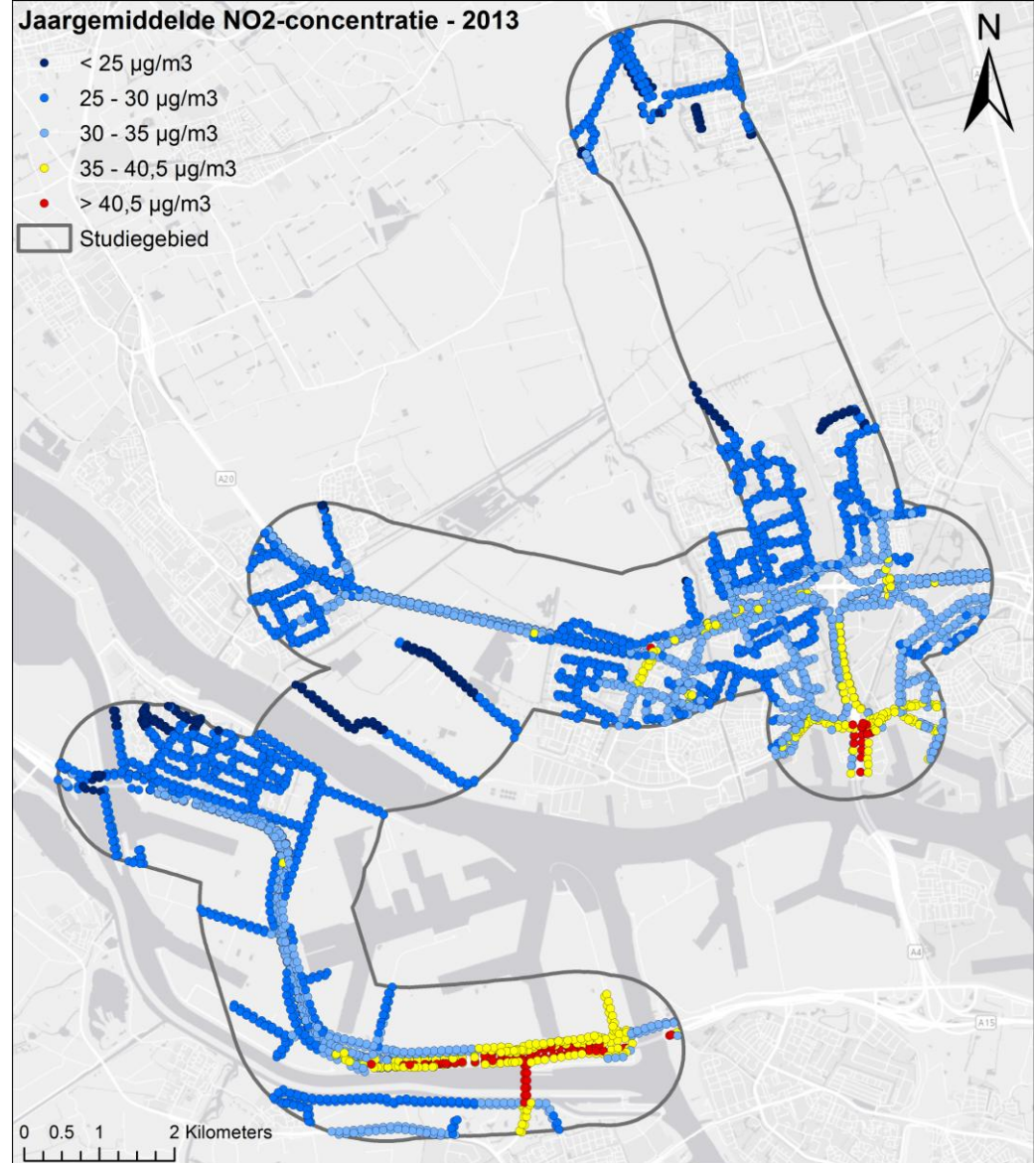
7.2.1 NO_2

In afbeelding 7.1 zijn de jaargemiddelde NO_2 -concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2013. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat in 2013 met name langs de A15 ten noorden van Spijkenisse concentraties voorkomen hoger dan $40,5 \mu g NO_2/m^3$ als jaargemiddelde. Dit is ook het geval langs de A4 ten noorden van de Beneluxtunnel. De hoogste concentratie in het studiegebied op de rekenpunten van de Monitoringstool is $49,6 \mu g/m^3$ als jaargemiddelde.

In het jaar 2013 is de jaargemiddelde concentratie NO_2 nog op enkele locaties hoger dan de grenswaarde van $40 \mu g/m^3$, welke vanaf 2015 van kracht is geworden. Er wordt wel voldaan aan de grenswaarde van $60 \mu g/m^3$ als jaargemiddelde die geldt in de jaren voorafgaand aan 2015.

Uit in de RBL vastgestelde relaties blijkt dat boven jaargemiddelde concentraties van $82,2 \mu g/m^3$ overschrijding van het maximale aantal van 18 uren per jaar met concentraties hoger dan $200 \mu g/m^3$ als 24-uursgemiddelde waarschijnlijk is. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet in het studiegebied voor, zodat aan de grenswaarde voor het uurgemiddelde wordt voldaan.

Afbeelding 7.1. Jaargemiddelde NO₂-concentraties in 2013

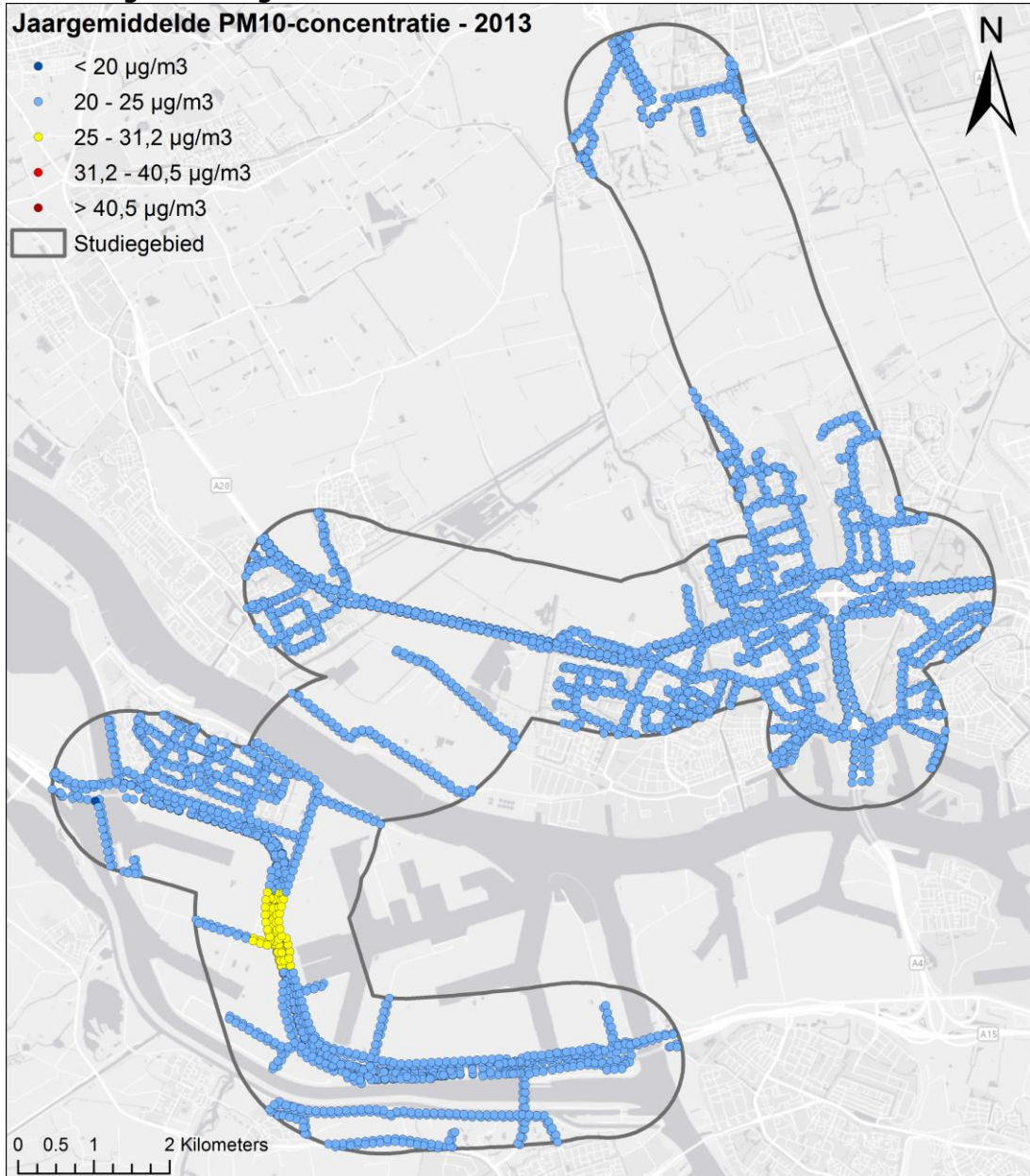


7.2.2

PM₁₀

In afbeelding 7.2 zijn de jaargemiddelde PM₁₀-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2013.

Afbeelding 7.2. Jaargemiddelde PM10-concentraties in 2013



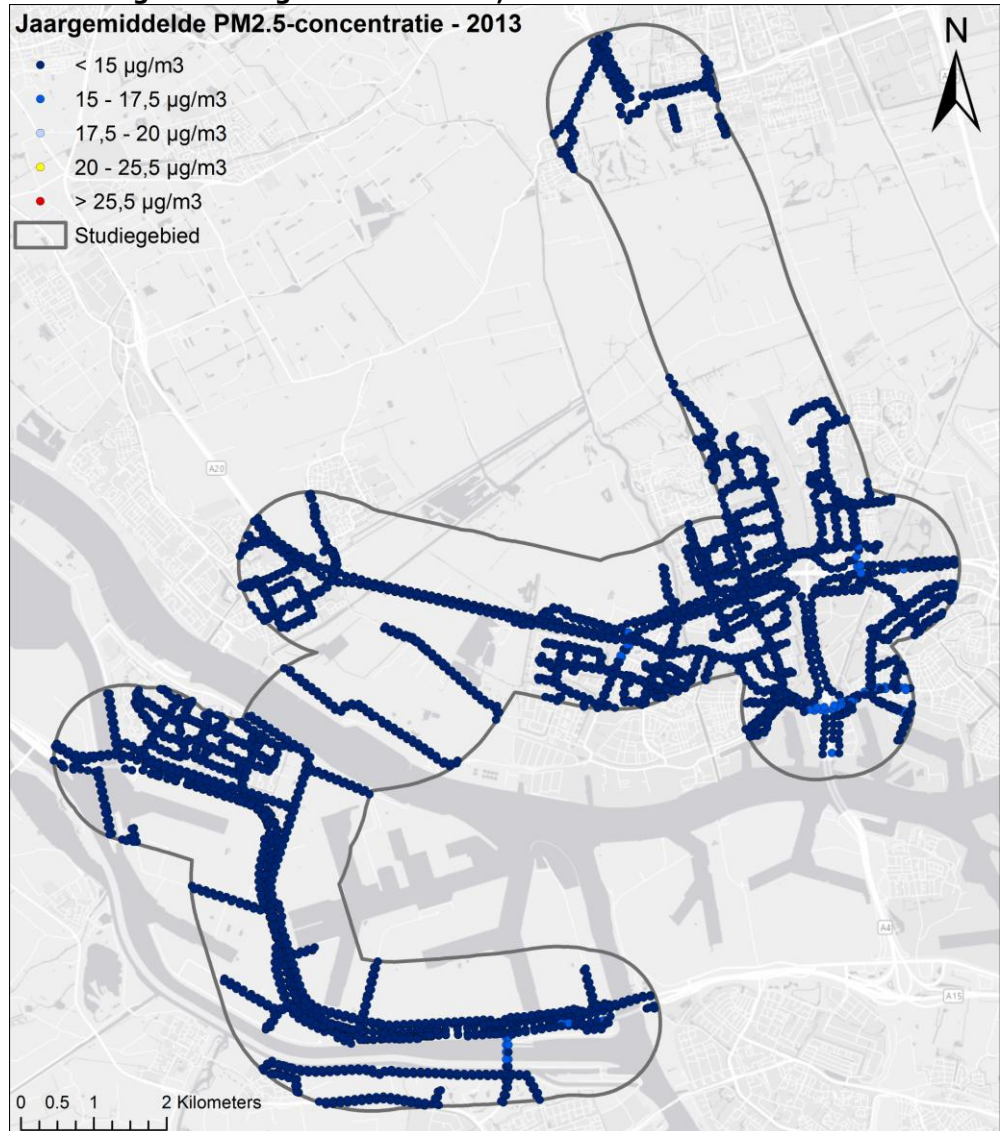
Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat de maximale PM10 concentratie in het studiegebied 28,5 µg/m³ als jaargemiddelde is in 2013. Dit betekent dat er geen concentraties voorkomen hoger dan 31,2 µg PM10/m³ als jaargemiddelde. Uit in de RBL vastgestelde relaties blijkt dat boven deze jaargemiddelde concentratie overschrijding van het maximale aantal van 35 dagen met concentraties hoger dan 50 µg/m³ als 24-uursgemiddelde waarschijnlijk is. Er wordt daarom verwacht dat aan de PM10-grenswaarden wordt voldaan.

7.2.3

PM2.5

In afbeelding 7.3 zijn de jaargemiddelde PM2.5-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2013. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat de PM2.5-concentraties in het gehele studiegebied lager zijn dan de grenswaarde van 25 µg/m³ als jaargemiddelde die vanaf 2015 van kracht is.

Afbeelding 7.3. Jaargemiddelde PM_{2,5}-concentraties in 2013



7.3 Autonome ontwikkeling

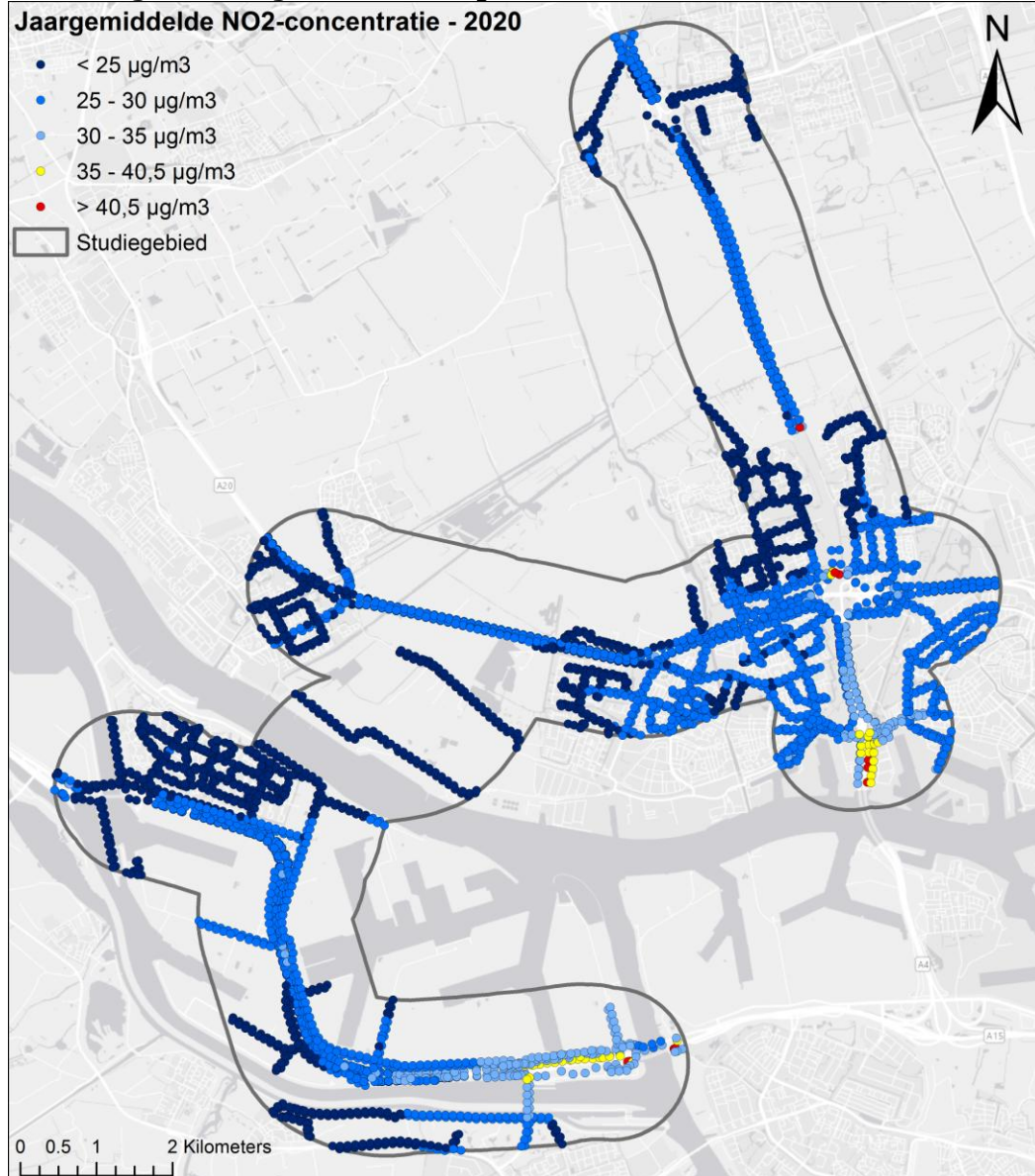
Als extra tussenstap naar 2030 is 2020 eveneens inzichtelijk gemaakt.

7.3.1

NO₂

In afbeelding 7.4 zijn de jaargemiddelde *NO₂*-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2020. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat voor 2020 nog enkele locaties zijn met concentraties hoger dan 40,5 µg/m³ als jaargemiddelde. Dit zijn locaties bij de tunnelmonden van de Beneluxtunnel (noordoever) en bij de Botlektunnel (westzijde) in de A15. Deze locaties betreffen echter geen toetspunten waarop de grenswaarden van toepassing zijn. Geconcludeerd wordt daarom dat voor 2020 wordt verwacht dat op de toetspunten in het studiegebied aan de grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde wordt voldaan.

Afbeelding 7.4. Jaargemiddelde NO₂-concentraties in 2020



7.3.2

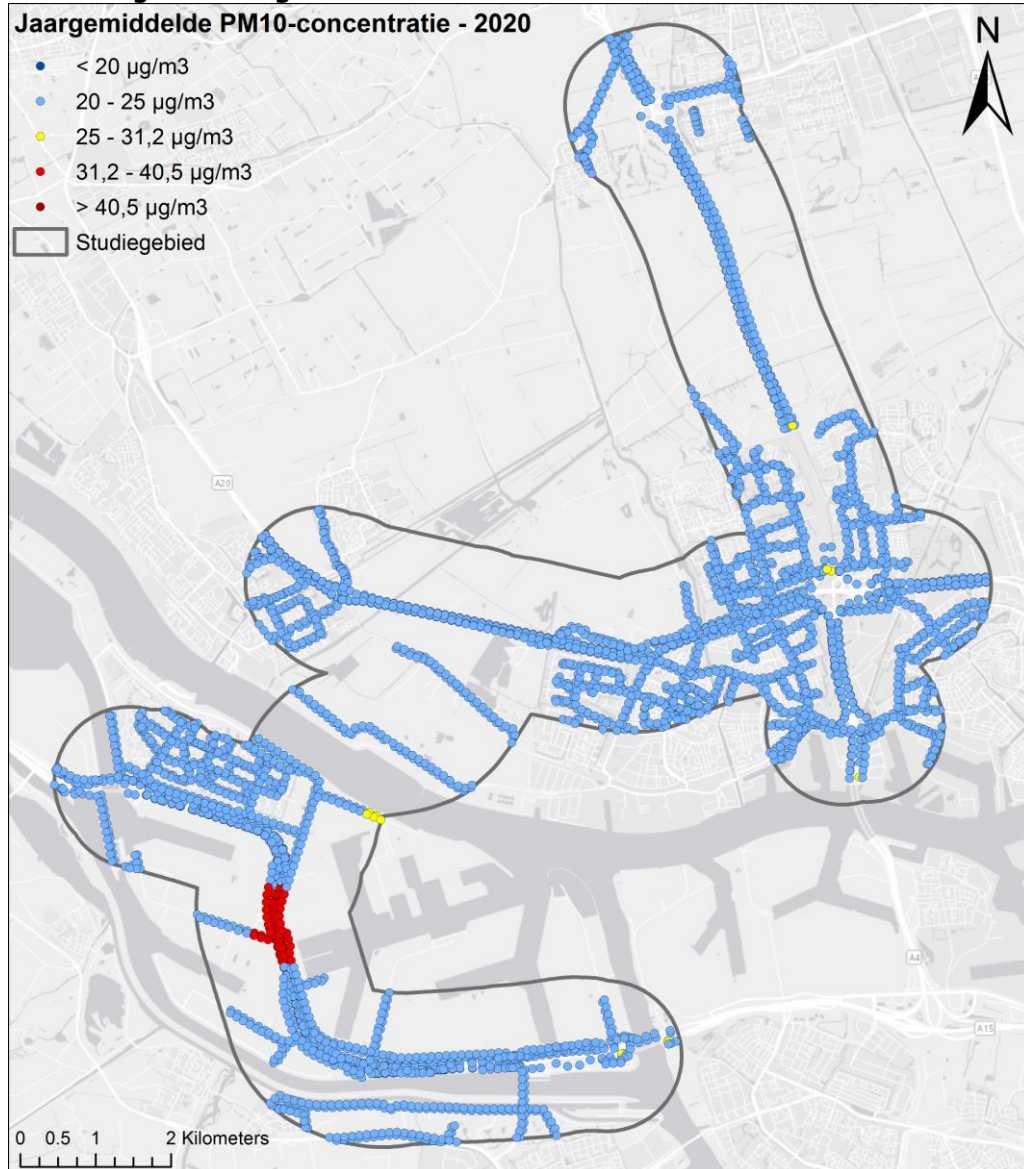
PM10

In afbeelding 7.5 zijn de jaargemiddelde PM10-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2020. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat in 2020 op de locatie langs de A15 ten zuidwesten van Rozenburg nog concentraties voorkomen hoger dan $31,2 \mu\text{g PM10/m}^3$ als jaargemiddelde. Uit in de RBL vastgestelde relaties blijkt dat boven deze jaargemiddelde concentratie overschrijding van het maximale aantal van 35 dagen met concentraties hoger dan $50 \mu\text{g/m}^3$ als 24-uursgemiddelde waarschijnlijk is. Deze concentraties komen voor op de rekenpunten gelegen tussen de A15 en de Botlekweg en de havens 4200-4400. Nabij deze rekenpunten bevinden zich geen locaties of bestemmingen, anders dan werkplekken, waarbij de verblijfsduur significant is ten opzichte van de middelingstijd van 24-uur. Op grond van het blootstellingscriterium hoeft er niet te worden getoetst aan de 24-uursgrenswaarde voor PM10.

Ten overvloede wordt opgemerkt dat op de rekenpunten die in de Monitoringstool zijn aangemerkt als toetspunten, geen overschrijding plaatsvindt van de 24-uursgrenswaarde.

Geconcludeerd wordt daarom dat op de toetspunten in het gehele studiegebied aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g/m}^3$ als jaargemiddelde en de grenswaarde van maximaal 35 dagen met concentraties hoger dan $50 \mu\text{g/m}^3$ als 24-jaargemiddelde wordt voldaan.

Afbeelding 7.5. Jaargemiddelde PM10-concentraties in 2020

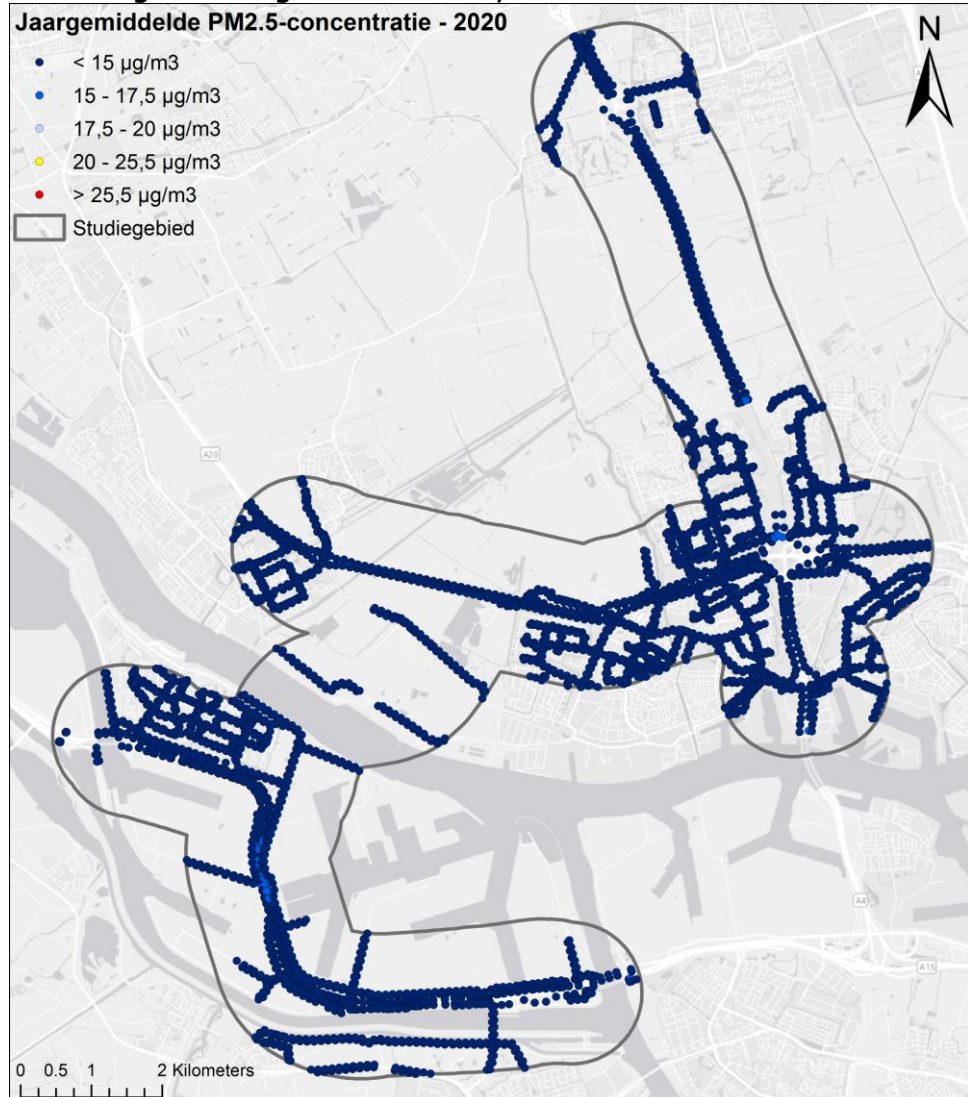


7.3.3

PM_{2,5}

In afbeelding 7.3 zijn de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentraties in het studiegebied weergegeven voor het jaar 2020. Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat de PM_{2,5}-concentraties in het gehele studiegebied lager zijn dan de grenswaarde van 25 µg/m³ als jaargemiddelde.

Afbeelding 7.6. Jaargemiddelde PM_{2,5}-concentraties in 2020



7.3.4

Trend voor 2030

Het RIVM meet met behulp van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit de concentratieniveaus van verschillende componenten op verschillende locaties in Nederland. In de afbeelding 7.7 en afbeelding 7.8 zijn de metingen van de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ en PM₁₀ weergegeven. Deze afbeeldingen laten zien dat de luchtkwaliteit, zowel voor NO₂ als voor PM₁₀, de laatste decennia spectaculair is verbeterd. De schommelingen in de afgebeelde concentraties worden vooral veroorzaakt door de specifieke meteorologie van een jaar.

De verbeteringen in de luchtkwaliteit worden onder andere veroorzaakt door ontwikkeling van schonere voertuigen met minder emissies. Daarnaast wordt door middel van beleid een lagere uitstoot gestimuleerd, zowel voor industrie als voor vervoer in de vorm van bijvoorbeeld Euronormen voor vrachtwagens.

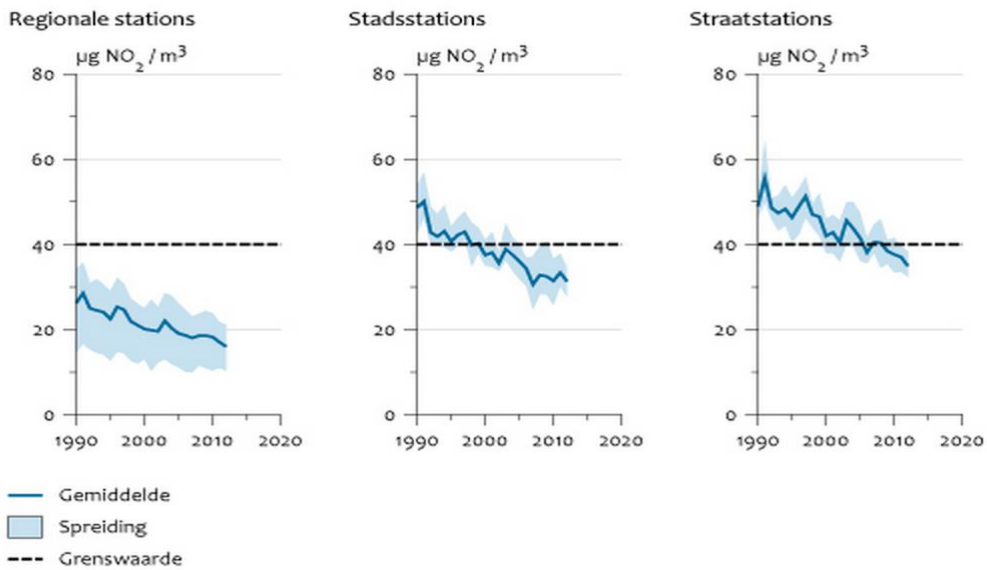
Het beleid voor het verlagen van de emissie van voertuigen zet zich voort. Dit zal bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit, zoals blijkt uit paragraaf 7.2 en

7.3 waar deze trend van verbetering zich nog wat verder doorzet in de periode tussen 2012 en 2020.

Op de langere termijn zal de uitstoot door vervanging van oudere voertuigen door nieuwe nog steeds verbeteren. Tevens worden bij industrie en huishoudens ook nog verbetering verwacht. Het effect zal echter kleiner zijn dan de afgelopen decennia. Voor 2030 worden daarom slechts kleine wijzingen ten opzichte van 2020 verwacht. Verwacht wordt dat de concentraties licht blijven dalen of stabiliseren. Gezien de nauwe samenhang tussen PM10 en PM2,5 wordt een zelfde trend verwacht voor PM2,5. Er worden derhalve verwacht dat op de toetspunten in het studiegebied ook in 2030 zal worden voldaan aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit.

Afbeelding 7.7. Trend jaargemiddelde NO₂-concentraties 1990-2012

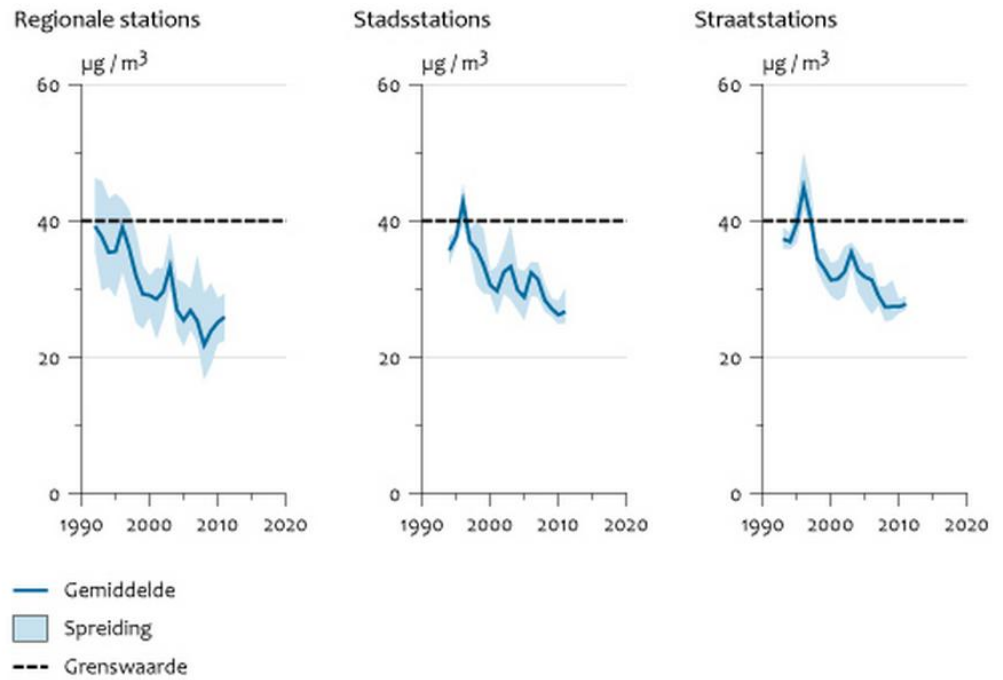
Concentratie stikstofdioxide in lucht



Bron: RIVM, 2013.

PBL/mrt13/0241
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Afbeelding 7.8. Trend jaargemiddelde PM10-concentraties 1992-2011
Concentratie fijn stof in lucht



Bron: RIVM, 2012.

PBL/mrt12/0241
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

8 Effecten voorkeursvariant

8.1 Project in het NSL

Het project 'Blankenburgverbinding (NWO)' is met de volgende projectkenmerken opgenomen in de 6e NSL melding Infrastructuur en Milieu d.d. 22 april 2014 met kenmerk IenM/BSK-2014/97481, waarmee de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu conform de wijzigingsprocedure NSL op 15 mei 2014 (kenmerk IenM/BSK-2014/1122333) heeft ingestemd. Na het afgeven van deze beschikking staat het project met de volgende kenmerken in het NSL opgenomen:

- projectnaam: Blankenburgverbinding (NWO);
- bevoegd gezag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu;
- ligging: x = n.b., y = n.b.;
- type: 3 (infrastructuur);
- omvang: Een nieuwe oeververbinding (tunnel onder Het Scheur) tussen de A15 en de A20 vormgegeven als een 2x3 autosnelweg (100 km/h). Het traject van de A20 tussen de aansluiting op de NWO en de aansluiting Vlaardingen (nr. 9) wordt aan beide zijden verbreed met een extra rijstrook (van 2x2 naar 2x3). Een overkapping van de verdiepte ligging tussen de spoorlijn en de Zuidbuurt op de noordoever met een lengte van 650 meter (Aalkeettunnel).
- datum toonaangevend besluit: TB 2015;
- datum ingebruikname, fasering:
 - geplande realisatie: 2022;
 - eerste jaar waarin verkeersinvloed wordt waargenomen: na 2020;
- geraamd effect²: n.v.t.

In deze paragraaf wordt getoetst of de voorkeursvariant past binnen, of in elk geval niet strijdig is met het NSL:

Geen coördinaten van de ligging: Er is in het NSL geen kilometrering opgenomen van het begin- en eindpunt van de wegaanpassing. Er is echter geen afwijking in de ligging van de voorkeursvariant ten opzichte van eerdere meldingen in van het project in het NSL.

De lengte van het overdekte gedeelte van de Aalkeettunnel, zoals beschreven in dit (Ontwerp-)Tracébesluit is 510 meter. In de projectkenmerken in het NSL wordt een lengte van 650 meter genoemd. De emissies die binnenin een tunnel vrijkomen, worden naar de atmosfeer geëmitteerd via de tunnelmonden. Bij de tunnelmonden zijn daarom verhoogde concentraties te verwachten. Hoe langer de overdekte tunnelengte, des te hoger zullen de concentraties rondom de tunnelmonden zijn. De kortere tunnel, zoals deze in het (Ontwerp-)Tracébesluit is opgenomen heeft daarvoor een gunstig effect op de luchtkwaliteit rondom de tunnelmonden.

De projectkenmerken, zoals beschreven in dit (Ontwerp-)Tracébesluit, komen overeen met de in het NSL opgenomen projectkenmerken, inclusief de NSL melding Infrastructuur en Milieu d.d. 15 mei 2014, met uitzondering van de overdekte lengte van de Aalkeettunnel. Aangezien de overdekte lengte van deze tunnel geringer zal zijn, leidt dit niet tot strijdigheid met het NSL.

² Geraamd effect wordt alleen vermeld wanneer er onder deze kolom in de bijlage van het NSL een resultaatsverplichting is opgenomen.

Daarnaast 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 PM10 en NO₂ wordt voldaan. De monitoring wordt uitgevoerd met de NSL-Monitoringstool.

Conclusie

Ondanks het beperkte verschil in lengte van de Aalkeettunnel past het project, gelet op het bovenstaande, binnen het NSL en is in elk geval daarmee niet in strijd. Het Tracébesluit kan daarom, voor wat betreft het onderdeel luchtkwaliteit, worden vastgesteld met toepassing van artikel 5.16, eerste lid, onder d, juncto artikel 5.16, tweede lid, onder d, van de Wet milieubeheer.

Wijzigingen van de projectkenmerken worden meegenomen in de 7^e NSL melding Infrastructuur en Milieu.

8.2 Projectbijdrage jaargemiddelde NO₂-concentraties

Ten behoeve van het MER is het projecteffect als verschilconcentratiecontouren in beeld gebracht. Het projecteffect is het verschil tussen de referentiesituatie en de situatie bij realisatie van de voorkeursvariant in het jaar 2030. Geteld is hoeveel bestemmingen zich binnen de verschillende verschilconcentratieklassen bevinden. In bijlage C zijn de verschilconcentratiecontouren voor NO₂, in de volgende klassen weergegeven³:

- < -2,5 µg/m³ (concentratieafname is groter dan 2,5 µg/m³)
- -2,5 - -1,2 µg/m³
- -1,2 - +1,2 µg/m³
- +1,2 - +2,5 µg/m³
- > +2,5 µg/m³ (concentratietoename is groter dan 2,5 µg/m³)

De effecten van het project op de luchtkwaliteit zijn zeer beperkt. Langs de A15 op het traject tussen Rozenburg en Hoogvliet en ook langs de A4 ten zuiden van het Kethelplein vindt een geringe afname plaats van de NO₂-concentraties. Op deze locatie verbetert de luchtkwaliteit. Nabij de tunnelmonden van de Blankenburgtunnel en de Aalkeettunnel maar ook langs de A20 tussen de aansluiting van het nieuwe Blankenburgtracé en het Kethelplein vindt een toename plaats van NO₂-concentraties. Op basis van deze contouren en het BAG-bestand zijn tellingen van gevoelige bestemmingen, bestemmingen met een gehele of gedeeltelijke onderwijs- of gezondheidsfunctie, uitgevoerd. Separaat zijn ook de bestemmingen met een woonfunctie geteld. In tabel 8.1 zijn de tellingen voor NO₂ opgenomen.

Tabel 8.1. Aantal bestemmingen in verschilconcentratieklassen NO₂ - 2030

Verschilconcentratieklasse	Woningen aantal	Gevoelige bestemmingen aantal	Procentueel o.b.v. totaal*
< -2,5 µg/m ³	0	0	0,0 %
-2,5 - -1,2 µg/m ³	0	0	0,0 %
-1,2 - +1,2 µg/m ³	54.729	224	100,0 %
+1,2 - +2,5 µg/m ³	2	0	0,0 %
>+2,5 µg/m ³	1	0	0,0 %

* Percentage gebaseerd op het totaal van woningen + gevoelige bestemmingen.

³ De klassen voor veranderingen van 1,2 µg/m³ of meer zijn gesplitst in twee subklassen, ter verkrijging van extra inzicht in de verschilconcentraties. Voor de score wordt echter uitgegaan van een klasse, volgend uit tabel 5.2.

Tabel 8.1 laat zien dat voor het merendeel van de woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied de blootstelling ten opzichte van de referentiesituatie nagenoeg gelijk blijft, deze bestemmingen bevinden zich in de klasse tussen $-1,2$ tot $+1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zeer lokaal, in de directe omgeving van de tunnelmonden, vinden bij 3 woningen verslechtingen plaats van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bij 1 woning is de verslechting $2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, deze woning valt derhalve in de klassen 'meer dan $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ '.

De effecten op de concentraties NO_2 conform de voorkeursvariant worden als neutraal beoordeeld (0), omdat minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen een verandering in de NO_2 -concentraties heeft van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde (volgend uit tabel 5.2).

Ter informatie zijn in bijlage C tevens kaarten opgenomen met de totale jaargemiddelde NO_2 -concentraties in het jaar 2023. In de tunnelmonden en net daarbuiten heersen concentraties hoger dan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde. Op deze locaties hoeft echter op grond van het toepasbaarheidsbeginsel niet aan luchtkwaliteitsgrenswaarden te worden getoetst, zodat mag worden geconcludeerd dat aan de luchtkwaliteitseisen voor NO_2 wordt voldaan.

8.3 Projectbijdrage jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentraties

Ten behoeve van het MER is het projecteffect als verschilconcentratiecontouren in beeld gebracht. Het projecteffect is het verschil tussen de referentiesituatie en de situatie bij realisatie van de voorkeursvariant in het jaar 2030. Geteld is hoeveel bestemmingen zich binnen de verschillende verschilconcentratieklassen bevinden. In bijlage C zijn de verschilconcentratiecontouren voor PM10 en PM2,5, in de volgende klassen weergegeven⁴:

- $< -1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- $-1,2 - -0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- $-0,4 - +0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- $+0,4 - +1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- $> +1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De effecten van het project op de PM10-concentraties zijn zeer beperkt. Langs de A15 op het traject tussen Rozenburg en Hoogvliet en ook langs de A4 ten zuiden van het Kethelplein vindt een geringe afname plaats van de PM10-concentraties. Hier is sprake van een lichte verbetering van de luchtkwaliteit. Zeer lokaal vinden toenames plaats van de PM10- en PM2,5-concentraties: met name bij de tunnelmonden van de Blankenburgtunnel en de Aalkeettunnel, maar ook langs de A20 tussen de aansluiting van het nieuwe Blankenburgtracé en het Kethelplein. Voor PM2,5 zijn deze effecten nog geringer. Op basis van deze contouren en het BAG-bestand zijn tellingen van gevoelige bestemmingen, bestemmingen met geheel of gedeeltelijk met een onderwijs- of gezondheidsfunctie, uitgevoerd. Separaat zijn ook de bestemmingen met een woonfunctie geteld. In tabel 8.2 zijn de tellingen voor PM10 opgenomen (zichtjaar 2030) en in tabel 8.3 de tellingen voor PM2,5 (zichtjaar 2023 en 2030).

⁴ De klassen voor veranderingen van $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of meer zijn gesplitst in twee subklassen, ter verkrijging van extra inzicht in de verschilconcentraties. Voor de score wordt echter uitgegaan van een klasse, volgend uit tabel 5.3.

Tabel 8.2. Aantal bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM10 - 2030

Verschilconcentratieklasse	Woningen aantal	Gevoelige bestemmingen aantal	Procentueel o.b.v. totaal*
< -1,2 µg/m ³	0	0	0,0%
-1,2 - -0,4 µg/m ³	0	0	0,0%
-0,4 - +0,4 µg/m ³	54.729	224	100,0%
+0,4 - +1,2 µg/m ³	3	0	0,0%
> +1,2 µg/m ³	0	0	0,0%

* Percentage gebaseerd op het totaal van woningen + gevoelige bestemmingen.

Tabel 8.3. Aantal bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM2,5 - 2023

Verschilconcentratieklasse	Woningen aantal	Gevoelige bestemmingen aantal	Procentueel o.b.v. totaal*
< -1,2 µg/m ³	0	0	0,0%
-1,2 - -0,4 µg/m ³	0	0	0,0%
-0,4 - +0,4 µg/m ³	54.732	224	100,0%
+0,4 - +1,2 µg/m ³	0	0	0,0%
> +1,2 µg/m ³	0	0	0,0%

* Percentage gebaseerd op het totaal van woningen + gevoelige bestemmingen.

Tabel 8.4. Aantal bestemmingen in verschilconcentratieklassen PM2,5 - 2030

Verschilconcentratieklasse	Woningen aantal	Gevoelige bestemmingen aantal	Procentueel o.b.v. totaal*
< -1,2 µg/m ³	0	0	0,0%
-1,2 - -0,4 µg/m ³	0	0	0,0%
-0,4 - +0,4 µg/m ³	54.732	224	100,0%
+0,4 - +1,2 µg/m ³	0	0	0,0%
> +1,2 µg/m ³	0	0	0,0%

* Percentage gebaseerd op het totaal van woningen + gevoelige bestemmingen.

Tabel 8.2, 8.3 en 8.4 laten zien dat voor alle woningen en gevoelige bestemmingen in het studiegebied de blootstelling ten opzichte van de referentiesituatie nagenoeg gelijk blijft. Deze bestemmingen bevinden zich in de concentratieklasse -0,4 tot +0,4 µg/m³. Zeer lokaal, in de directe omgeving van de tunnelmonden bevinden zich 3 woningen waarbij er een geringe toename in de PM10-concentratie plaatsvindt tussen 0,4 en 1,2 µg/m³.

De effecten op de concentraties PM10 en PM2,5 conform de voorkeursvariant worden als neutraal beoordeeld (0), omdat minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen een verandering in de PM10- en/of PM2,5-concentraties heeft van meer dan 0,4 µg/m³ als jaargemiddelde (volgend uit tabel 5.3).

Ter informatie zijn in bijlage C tevens kaarten opgenomen met de totale jaargemiddelde PM10 en PM2,5-concentraties in het jaar 2030. Voor PM2,5 en PM10 geldt dat overal in het studiegebied wordt voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 25 µg/m³ als jaargemiddelde en 40 µg/m³ als jaargemiddelde.

Ten zuidwesten van Rozenburg, ter hoogte van de havens 4200-4400 bevindt zich een gebied waar PM10-concentraties voorkomen hoger dan 31,2 µg PM10/m³ als jaargemiddelde. Uit in de RBL2007 vastgestelde relaties blijkt dat boven deze jaar-

gemiddelde concentratie overschrijding van het maximale aantal van 35 dagen met concentraties hoger dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24-uursgemiddelde waarschijnlijk is. In dit gebied bevinden zich geen locaties of bestemmingen, anders dan werkplekken, waarbij de verblijfsduur significant is ten opzichte van de middelingstijd van 24-uur. Op grond van het blootstellingscriterium hoeft er niet te worden getoetst aan de 24-uursgrenswaarde voor PM10. Geconcludeerd wordt dat aan de luchtkwaliteitseisen voor PM2,5 en PM10 wordt voldaan.

8.4 Effectbeoordeling

Als gevolg van de plansituatie bij ontwikkeling van de voorkeursvariant treden er in het studiegebied lokaal verbeteringen en verslechtingen op van de luchtkwaliteit. Verbetering treedt op langs de A15 tussen Rozenburg en Hoogvliet en langs de A4 ten zuiden van het Kethelplein. Ter plaatse van de tunnelmonden van de Blankenburgtunnel en de Aalkeettunnel vindt verslechting plaats. Evenals langs de A20 tussen de aansluiting van het Blankenburgtracé en het Kethelplein. In het gebied waarin zich significante veranderingen voordoen bevat slechts enkele woningen en geen gevoelige bestemmingen zoals bedoeld in het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen), waardoor de effecten als gering worden beoordeeld.

In tabel 8.4 is een samenvatting van de effectbeoordeling weergegeven.

Tabel 8.4. Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Beoordeling (- - tot ++)
Projectbijdrage jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen.	0
Projectbijdrage jaargemiddelde PM10-concentratie	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen.	0
Projectbijdrage jaargemiddelde PM2,5-concentratie	Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in verschilconcentratieklassen.	0

De effectbeoordeling voor het aspect projectbijdrage jaargemiddelde NO₂-concentratie wordt als neutraal (0) beoordeeld, omdat minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen heeft een verandering van meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ook voor de aspecten projectbijdrage jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentraties worden de effecten als neutraal beoordeeld, omdat minder dan 5% van de woningen en/of gevoelige bestemmingen een verandering heeft van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

8.5 Toetsing PM2.5

De luchtkwaliteitseisen voor PM2.5 worden middels het NSL niet specifiek in acht genomen. Daarom is voor PM2.5 in dit onderzoek middels berekeningen onderzocht of de voorkeursvariant in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentratie PM2.5. Deze toetsing dient plaats te vinden voor 2023 (1 jaar na openstelling) en 2032 (10 jaar na openstelling), zoals toegelicht in paragraaf 6.1.

Uit de resultaten blijkt dat in 2023 de maximale jaargemiddelde concentratie $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt en dus voldoet aan de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde. In 2030, wanneer het project is gerealiseerd, bedraagt de maximale jaargemid-

delde PM_{2.5}-concentratie 15,2 µg/m³ en voldoet eveneens aan de grenswaarde. Gelet op de dalende trends betreffende verkeersemisaties en achtergrondconcentraties en de ruime afstand tot de grenswaarde, is het zeer onwaarschijnlijk dat in 2032 sprake is van een dreigende overschrijding.

Geconcludeerd wordt dat de voorkeursvariant in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}.

9 Mitigatie en compensatie

9.1 Concentraties NO₂, PM10 en PM2,5

9.1.1 *Mitigerende maatregelen*

Vooralsnog zijn er geen mitigerende maatregelen nodig voor het thema luchtkwaliteit. Op basis van de opname van het project in het NSL wordt er voor dit project voldaan aan de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit. Eventuele maatregelen die daar voor nodig zijn, zijn reeds opgenomen in het programma van het NSL.

9.1.2 *Compenserende maatregelen*

Compenserende maatregelen zijn niet van toepassing op het thema luchtkwaliteit.

10 Haalbaarheid en vervolgprocedures

10.1 **Wet milieubeheer**

Het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit zoals vastgelegd in de Wm titel 5.2.

De gebruiksfase voldoet aan art. 5.16, 1^{ste} lid, onder d van de Wm. Dit wil zeggen dat het project is genoemd of beschreven is, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit.

Tevens voldoet de gebruiksfase van het project aan art. 5.16, 1^{ste} lid, onder a van de Wm. Het project leidt niet tot een overschrijding van grenswaarden van PM2.5.

11 Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie

11.1 Leemten in kennis en informatie

Leemten in kennis en informatie kunnen ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment of 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.

Voor het thema luchtkwaliteit is de volgende leemte geconstateerd:

- onzekerheid in (trends in) achtergrondconcentraties en emissiefactoren.

Onzekerheid in achtergrondconcentratie en emissiefactoren

Elk jaar worden emissiefactoren en achtergrondconcentraties vastgesteld conform de nieuwste inzichten. Door het Ministerie IenM worden deze elk jaar geactualiseerd en ter beschikking gesteld. De trend in luchtkwaliteit is voor zowel de emissiefactoren als de achtergrondconcentraties dat deze verbetert. Gezien het verre zichtjaar zijn de onzekerheden in emissiefactoren en achtergrondconcentraties relatief groot. De trend is echter voor beide dalend. Als de emissiefactoren en achtergrondconcentraties worden bijgesteld gaat dit vaak om kleine wijzigingen. De verwachting is dat eventuele nieuwe inzichten geen grote effecten hebben op de uitkomsten van het onderzoek.

11.2 Aanzet tot evaluatie

Op grond van 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;
- toetsing van de voorspelde effecten aan daadwerkelijk optredende effecten;
- monitoring van voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen.

Voor het thema luchtkwaliteit geldt dat op landelijk niveau reeds monitoring plaatsvindt door middel van de NSL-monitoringstool, waarin op basis van metingen en berekeningen de luchtkwaliteit wordt gemonitord. Het project Blankenburgverbinding is opgenomen in het NSL, zodat er geen aanvullende monitoring noodzakelijk is voor het thema luchtkwaliteit.

12 Afkortingen en begrippen

12.1 Afkortingen

BAG	Basisregistraties adressen en gebouwen.
EZ	Ministerie van Economische zaken.
I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.
NIBM	`Niet in betekenende mate bijdragend` aan een verslechtering van de luchtkwaliteit op grond van de Wet milieubeheer.
NO ₂	Stikstofdioxide.
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.
(O)TB	(Ontwerp-)Tracébesluit.
PM10	Fijnstof; fractie deeltjes met een hydraulische diameter kleiner dan 10 µm.
PM2,5	Fijnstof; fractie deeltjes met een hydraulische diameter kleiner dan 2,5 µm.
RBL	Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007.
TB	TracéBesluit.
Tw	Tracéwet.
Wm	Wet milieubeheer.

12.2 Namen en toponiemen

Aalkeet	Naam van verzorgingsplaats aan de zuidzijde van de A20, ten oosten van het knooppunt A20 en Blankenburgverbinding.
Aalkeetpolder	Polder op de noordoever. De locatie van de Aalkeet-tunnel.
Aalkeetunnel	Landtunnel in de Aalkeetpolder.
Aansluiting 7 Maassluis	Aansluiting op de A20.
Aansluiting 8 Vlaardingen West	Aansluiting op de A20.
Aansluiting 9 Vlaardingen	Aansluiting op de A20.
Blankenburgverbinding	Naam van het project.
Blankenburgtunnel	Tunnel onder Het Scheur door.
Boonervliet	Watergang onder A20, ten westen van knooppunt A20 en Blankenburgverbinding, ten oosten van aansluiting 7 Maassluis.
Boulevard/Botlekweg	Weg op de zuidoever.
Broekpad/Broekkade	Pad langs de Vlaardingertrekvaart, aan de westzijde van de vaart.
Clydeweg	Weg op de zuidoever.
Delflandsedijk	Primaire waterkering op de noordoever (dijk).
Droespolderweg	Weg op de zuidoever.
Havenspoorlijn	(doorgaande) spoorlijn op de zuidoever, richting Europaort.
Hoekse lijn	Spoorlijn op de noordoever (Rotterdam - Hoek van Holland).
Holysingel	Weg t.h.v. aansluiting 9 Vlaardingen.
Industriespoor Botlekweg	Spoorlijn langs de Botlekweg op de zuidoever.

Industriespoor Merseyweg	Spoorlijn langs de Merseyweg op de zuidoever.
Kanteldijk	Waterkerende constructie op de noordoever.
Knooppunt Benelux	Knooppunt tussen A4 en A15.
Knooppunt Kethelplein	Knooppunt tussen A4 en A20.
Knooppunt Kleinpolderplein	Knooppunt tussen A13 en A20.
Knooppunt Ridderkerk	Knooppunt tussen A15 en A16.
Knooppunt Terbregseplein	Knooppunt tussen A16 en A20.
Knooppunt Vaanplein	Knooppunt tussen A15 en A29.
Krabbeplas	Recreatieplas op de noordoever.
Laan 1940 - 1945	Weg t.h.v. aansluiting 7 Maassluis.
Leidingenstrook Botlekweg	Strook gereserveerd voor kabels en leidingen t.h.v. de Botlekweg.
Leidingenstrook Droespolderweg	Strook gereserveerd voor kabels en leidingen t.h.v. de Droespolderweg.
Lepelaarsingel	Weg onder de A20 door, ten westen van knooppunt Kethelplein.
Maassluisdijk	Weg over de Delflandsedijk.
Marathonweg	Weg t.h.v. aansluiting 8 Vlaardingen West.
Merseyweg	Weg op de zuidoever.
Oeverbos	Bos op de noordoever.
Poeldijksche Wetering	Watergang langs de Zuidbuurt.
Professor Gerbrandyweg	Weg op de zuidoever.
Rietputten	Natuurgebied op de noordoever.
Rijskade	Verzorgingsplaats aan de noordzijde van de A20, ten oosten van het knooppunt A20 en Blankenburgverbinding.
Het Scheur	De waterweg die de Blankenburgverbinding kruist.
Theemsweg	Weg op de zuidoever.
Tienmorgenseweg	Weg op de zuidoever.
Trekkade	Pad langs de Vlaardingertrekvaart, aan de oostzijde van de vaart.
Trentweg	Weg op de zuidoever.
Vlaardingertrekvaart	Watergang onder de A20 door, tussen aansluitingen 8 Vlaardingen West en 9 Vlaardingen.
Welplaatweg	Weg op de zuidoever. De weg kruist de A15.
Zuidbuurt	Weg in de Aalkeetpolder op de noordoever.

12.3

Overige begrippen

Autonome ontwikkeling	Ontwikkeling die plaatsvindt of situatie die zal ontstaan als het project niet wordt uitgevoerd.
Detailkaart	Kaart waarop onder andere het ruimtebeslag van het project en de relevante bestemmingen zijn weergegeven.
Dwarsprofiel	Afbeelding van een doorsnede loodrecht op de lengterichting van een weg, opgenomen op de detailkaarten.

Kunstwerk	Constructie in weg of water zoals viaducten aquaducten, onderdoorgangen, duikers en bruggen.
Lengteprofiel	Weergave van de hoogteligging van de weg.
Mitigerende maatregel	Maatregel ter beperking en/of voorkoming van effecten.
Tracékaart	Kaart waarop een overzicht van het tracé en de kaartbladindeling van de detailkaarten is opgenomen.
Referentiesituatie	Situatie waarmee de verwachte toekomstige situatie wordt vergeleken.
Rijbaan	Weggedeelte bestemd voor voertuigen. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten.
Rijstrook	Weggedeelte tussen twee lijnen met een breedte geschikt voor een motorvoertuig.

13 Literatuurlijst

Keuken et al., (2008), Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van ZSM/Spoedwet, TNO, rapport 2008-U-R0919/B, Keuken, M.P. et al, september 2008.

Mooibroek et al., (2013), Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, rapport 680704023, Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R., Bilthoven, 2013.

Velders et al., (2014), Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland Rapportage 2014, Rapport 680363002, Velders, G.J.M, Aben, J.M.M, Geilenkirchen, G.P. Bilthoven, 2014.

Bijlage A Wettelijk en beleidskader

Europese richtlijnen

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht (geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wm) vloeit voort uit de volgende Europese richtlijnen:

- richtlijn nr, 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

Grenswaarden

In de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De grenswaarden uit de Wm zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel A.1. Grenswaarden voor stoffen in de buitenlucht

Stof	Grenswaarde
SO ₂ (zwaveldioxide)	Maximaal 3 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 125 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde.
	Maximaal 24 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 350 µg/m ³ als uurgemiddelde.
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde (m.i.v. 1-1-2015).
	60 µg/m ³ als jaargemiddelde (voor 1-1-2015).
	Maximaal 18 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 200 µg/m ³ als uurgemiddelde (m.i.v. 1-1-2015).
	Maximaal 18 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 300 µg/m ³ als uurgemiddelde (voor 1-1-2015).
NO _x (stikstofoxiden)	30 µg/m ³ als jaargemiddelde, uitsluitend van toepassing op specifieke (ecologische) gebieden.
PM10 (fijn stof)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde.
	Maximaal 35 x per kalenderjaar concentraties hoger dan 50 µg/m ³ als 24-uurgemiddelde.
PM _{2,5}	25 µg/m ³ als jaargemiddelde (m.i.v. 1-1-2015).
Pb (lood)	0,5 µg/m ³ als jaargemiddelde.
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³ als 8-uurgemiddelde.
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³ als jaargemiddelde.

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Tevens zijn deze stoffen de belangrijkste emissies die wijzigen als gevolg van het project.

De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Dit geldt voor zowel totale concentraties in Nederland (Mooibroek et al., 2013) als de concentraties specifiek langs wegen (Keuken, M.P. et al, 2008).

Sinds 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van de fijnere fractie fijn stof (PM_{2,5}: deeltjes met een hydraulische diameter kleiner dan 2,5 µm) van 25 µg/m³. In het kader van het (O)TB/MER Blankenburgverbinding is het wenselijk om (toekomstige) milieueffecten van het project op een dusdanige wijze inzichtelijk te maken dat een goede vergelijking van alternatieven mogelijk is. De effecten van de alternatieven worden daarom ook beoordeeld voor PM_{2,5}. Tot 1 januari 2015 mocht *toetsing* aan deze grenswaarde voor PM_{2,5} buiten beschouwing worden gelaten, ongeacht of het project na die datum een effect heeft of kan hebben op de luchtkwaliteit (voorschrift 4.4 uit Bijlage 2 bij de Wet Milieubeheer).

PM10- en PM2,5-concentraties zijn sterk gerelateerd. Analyse van het RIVM wijst uit dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM10 en PM2,5, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM10, ook aan de grenswaarden wordt voldaan voor PM2,5 (RIVM, 2013).

NSL

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Per 5 juni 2014 is het Besluit verlenging NSL van kracht. Hiermee is de doorlooptijd van het NSL verlengd tot 31 december 2016. In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese luchtkwaliteitseisen voor PM10 en NO₂. Het NSL bevat niet alleen maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele plannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkelingen te compenseren.

Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is.

Monitoring NSL

In de Wm is vastgelegd dat jaarlijks gerapporteerd wordt over de voortgang en uitvoering van het NSL. Deze rapportage moet duidelijk maken of het NSL op koers ligt om tijdig aan de grenswaarden te voldoen. De gegevens die verkregen zijn door de monitoring, gebruikt het ministerie van IenM ook voor de verplichte rapportage aan de Europese Commissie. De monitoring van het NSL gebeurt op basis van de Monitoringstool, de rekenresultaten hiervan zijn via een internetapplicatie beschikbaar op de site www.nsl-monitoring.nl.

Uitvoeringsbesluiten

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (hierna: Rbl 2007) beschrijft op welke wijze de concentraties van luchtverontreinigende stoffen, genoemd in Bijlage 2 van de Wm, moeten worden berekend en gemeten. Daartoe zijn in de Rbl 2007 bepalingen opgenomen met betrekking tot de generieke invoergegevens en de rekenmethoden die gebruikt moeten worden bij concentratieberekeningen. Ook bevat de regeling bepalingen met betrekking tot de locatie waar de concentraties vastgesteld moeten worden van luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in Bijlage 2 van de Wm.

In artikel 5.19, vierde lid van de Wet milieubeheer is geregeld dat op een berekende overschrijding van een grenswaarde voor PM10 een zeezoutaftrek mag worden toegepast. In de Rbl is in artikel 35 (lid 6) geregeld in welke mate een aftrek mag worden toegepast. Voor de gemeenten in het studiegebied luchtkwaliteit is de zeezoutaftrek 3 µg/m³ op de jaargemiddelde concentratie en 4 dagen per jaar op het aantal dagen met concentraties hoger dan 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde.

Besluit gevoelige bestemmingen

Op 15 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) in Staatsblad nr. 14 gepubliceerd. Het besluit trad op 16 januari in werking. Deze AMvB beperkt de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke ordening.

Het besluit richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoeligheid zijn voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Het besluit maakt gebruik van zones gemeten vanaf de rand van de weg. Ze zijn aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

Het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' mag niet toenemen als de grenswaarden voor PM10 of NO₂ (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mag bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de zones. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed worden gemotiveerd; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Van doorslaggevend belang is de (voorzien) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein.

In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien. In de meeste ziekenhuizen is sprake van luchtbehandeling die binnen een goede luchtkwaliteit handhaaft. Ook hebben ziekenhuizen een flinke verkeersaantrekkende werking. Dit heeft negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving. Terwijl een goede bereikbaarheid nodig is.

Het Besluit gevoelige bestemmingen benadrukt het belang van een 'goede ruimtelijke ordening'. Dat uitgangspunt blijft onverkort gelden. Het besluit vervangt dat dus niet. Mensen met een verhoogde gevoeligheid bevinden zich niet meer in bepaalde (nieuwe) situaties waar de luchtkwaliteit niet voldoet aan de grenswaarden. Het besluit waarborgt dat.

Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen conform de Wm gerealiseerd worden, zelfs wanneer sprake zou zijn van overschrijding van grenswaarden. Hiervoor wordt een maximale verslechtering gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10). Dit betekent een NIBM-bijdrage voor zowel NO₂ en PM10 van maximaal 1,2 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. De recente toevoeging naar geografische en categorische (vergunningplichtige) beperkingen is niet relevant voor het project.

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, en/of;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van toepassing zijn, en/of;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Blootstellingscriterium

Het blootstellingscriterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen getoetst hoeft te worden op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de middelingsduur van de grenswaarde van de stof (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).

Bijlage B Uitgangspunten luchtkwaliteitsberekening

In hoofdstuk 6 zijn de uitgangspunten voor de berekening van de verschilconcentraties beschreven. In deze bijlage worden de gemaakte keuzes bij de modellering in het model Pluim Snelweg nader toegelicht.

Berekeningen verschilconcentratie situatie na realisatie

De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met het model Pluim Snelweg versie 1.9. Dit model is door de minister van I en M goedgekeurd voor berekening van luchtkwaliteit van wegen die vallen binnen het bereik van Standaard Rekenmethode 2. In het verspreidingsmodel zijn emissiefactoren opgenomen per voertuig. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in type voertuig, rijnsnelheid, wegtype en mate van congestie. Tevens wordt rekening gehouden met de ruwheid van de omgeving.

Wegvakken

In het model Pluim Snelweg worden wegen gemodelleerd in de vorm van lijnbronnen. Deze lijnbronnen worden gepositioneerd op het midden van een weg(helft). Bij grote (brede) wegen wordt onderscheid gemaakt in rijrichting en parallelrijbanen. Bij kleinere wegen wordt doorgaans het totale verkeer (van beide rijrichtingen) tezamen geplaatst op het midden van de weg.

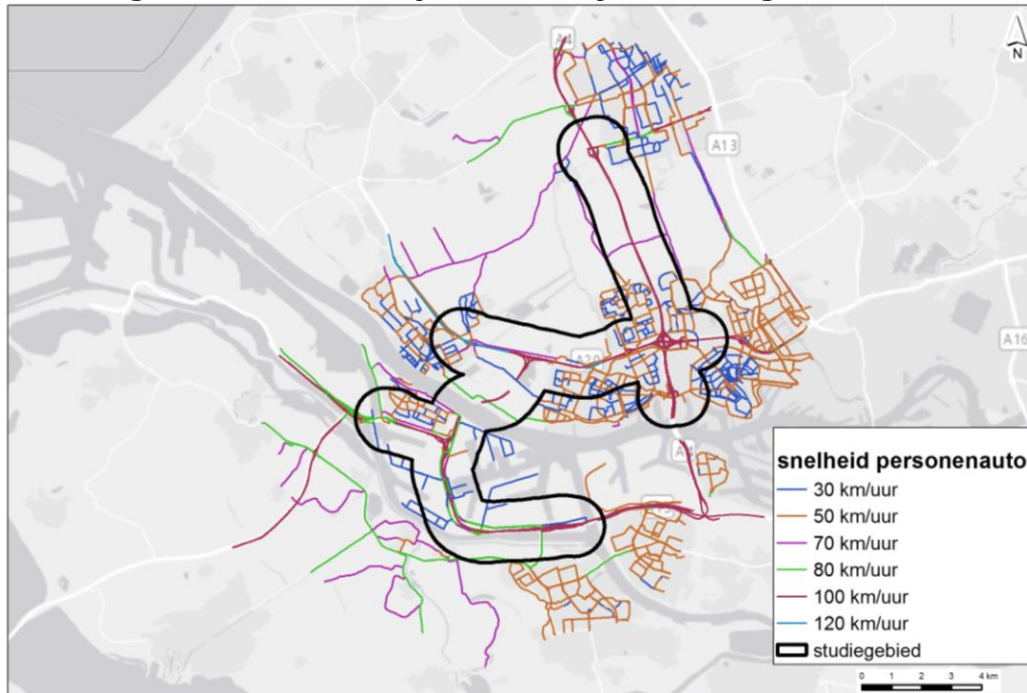
Type voertuig en intensiteit

Bij luchtkwaliteitsberekeningen wordt gebruik gemaakt van weekdaggemiddelde intensiteiten. Deze worden verdeeld over de gebruikelijke voertuigcategorieën, namelijk licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer.

Rijnsnelheid

Het model Pluim Snelweg gebruikt de maximale snelheid om de juiste emissiefactor voor het betreffende wegvak te selecteren. Het model hanteert hiervoor een aantal standaard snelheden, te weten, 30, 50, 70, 80, 100, 110, 120 en 130 km/uur. Voor vrachtverkeer bedraagt de maximale snelheid 90 km/uur. In afbeelding B.1 zijn de gemodelleerde snelheden weergegeven.

Afbeelding B.1. Gehanteerde rijksnelheden bij modellering luchtkwaliteit



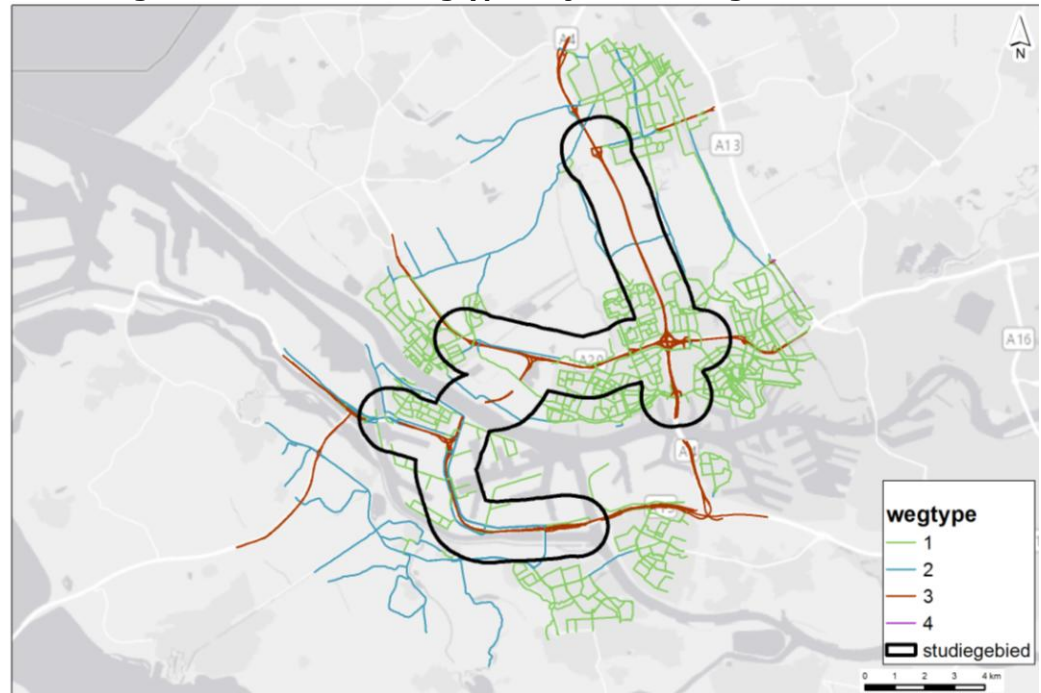
Wegtype

Voor bepaling van de juiste emissiefactor voor de berekening wordt aangegeven om welk wegtype het gaat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- type 1 stad;
- type 2 provinciale weg;
- type 3 snelweg;
- type 4 snelweg, strikte handhaving.

In afbeelding B.2 zijn de gemodelleerde wegtypen weergegeven. Het type snelweg strikte handhaving is van toepassing op wegen met trajectcontrole. De emissiefactoren voor dit wegtype zijn iets lager dan voor een reguliere snelweg. Bij de modellering is dit wegtype niet toegepast. Dit betreft een conservatieve benadering.

Afbeelding B.2. Gehanteerde wegtypen bij modellering luchtkwaliteit



Emissiefactoren

De emissiefactoren corresponderen met het jaar van de berekening (bijvoorbeeld 2030). Op basis van het type voertuig, het wegtype en de maximale rijnsnelheid wordt door het verspreidingsmodel de corresponderende emissiefactor gehanteerd. De emissiefactoren worden jaarlijks door het Ministerie van IenM ter beschikking gesteld.

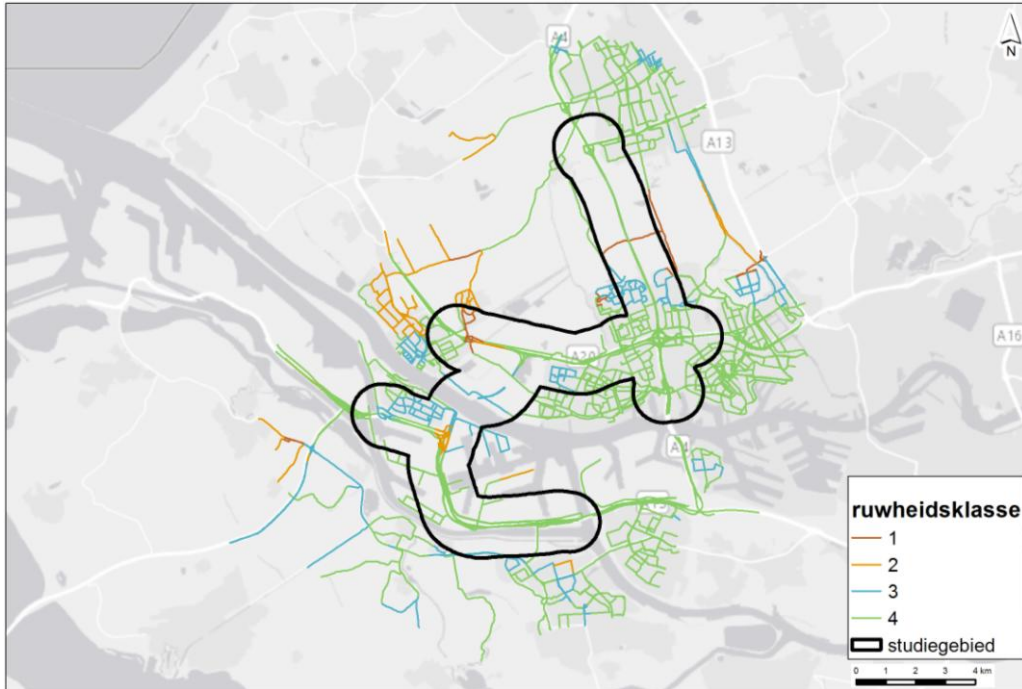
Ruwheid

Het model Pluim Snelweg maakt conform de RBL 2007 gebruik van de volgende vier ruwheidsklassen:

- 1 - $z_0 < 5,5$ cm;
- 2 - $5,5 \leq z_0 < 17,5$ cm;
- 3 - $17,5 \leq z_0 < 55$ cm;
- 4 - $z_0 \geq 55$ cm.

In afbeelding B.3 is de gemodelleerde ruwheid per wegvak weergegeven.

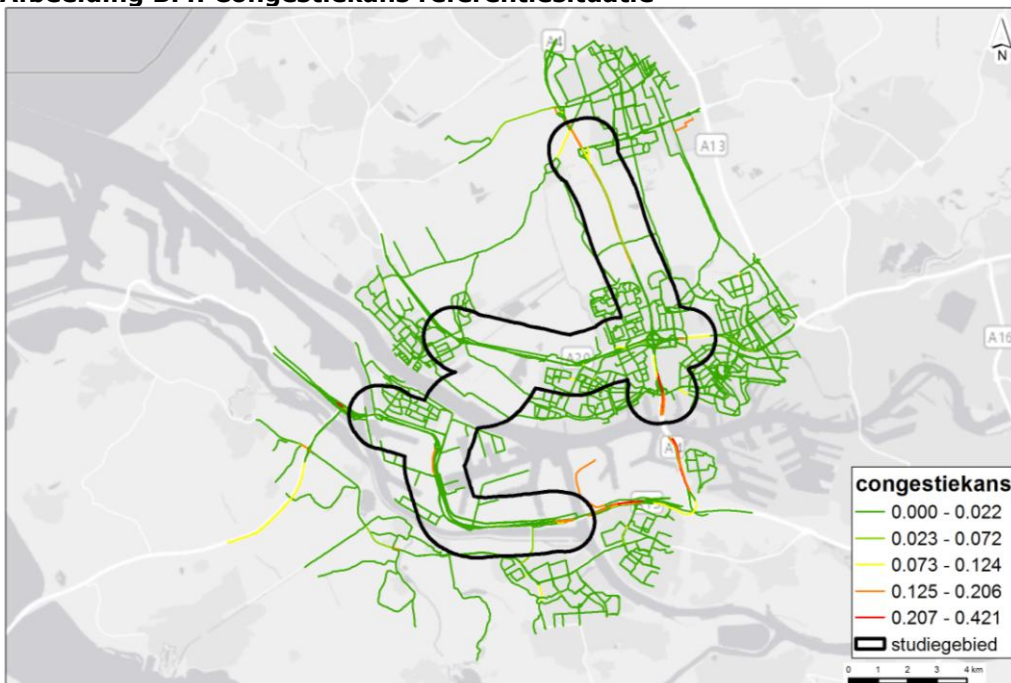
Afbeelding B.3. Gehanteerde ruwheidsklassen modellering luchtkwaliteit



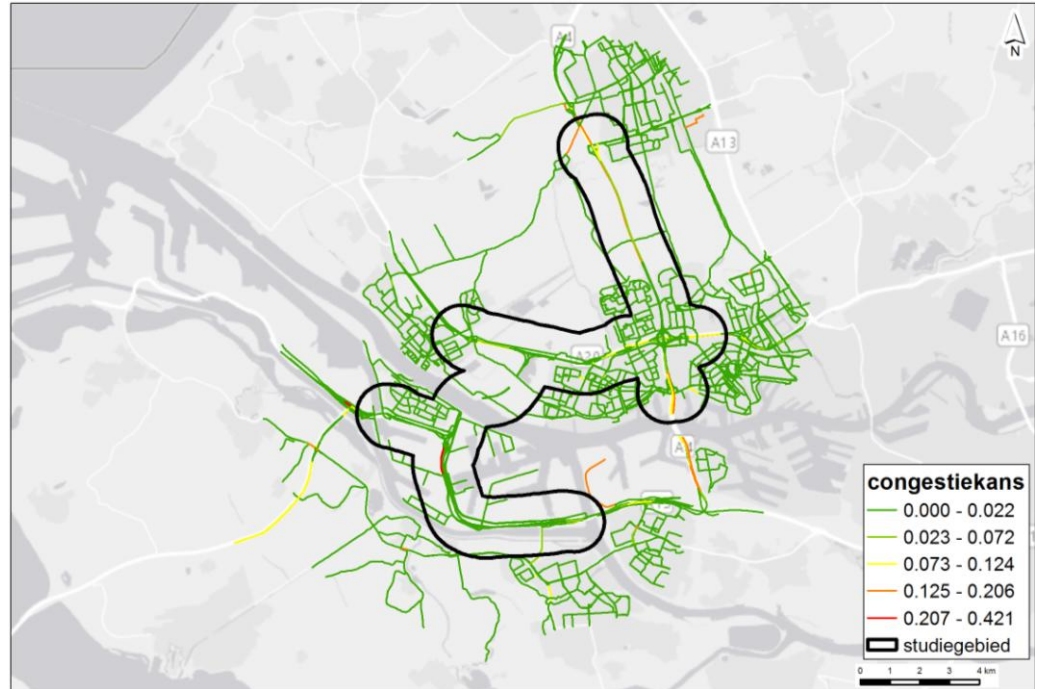
Congestie

Op basis van het aantal motorvoertuigen in de file in ochtend- en avondspits ten opzichte van de etmaalintensiteit wordt een congestiekans berekend. De congestiekans is de fractie voertuigen op het wegvak die te maken krijgen met congestie. In afbeelding B.4 is voor de referentiesituatie de congestiekans weergegeven. In afbeelding B.5 is de congestiekans voor de voorkeursvariant weergegeven.

Afbeelding B.4. Congestiekans referentiesituatie



Afbeelding B.5. Congestiekans voorkeursvariant



Tunnel

De rekenregels voor tunnels met een minimale lengte van 100 m zijn opgenomen in de Rbl 2007. In het gemodelleerde wegennetwerk komen alleen tunnels voor met gescheiden rijbanen per rijrichting. Voor deze tunnels is ter hoogte van de tunnelmond, waar het verkeer de tunnel verlaat, is een extra wegvak gemodelleerd met een lengte van 100 m. Op dit wegvak is de intensiteit in de tunnel gemodelleerd vermenigvuldigd met een factor representatief voor de totale lengte van de tunnel. De verkeersintensiteit op de wegvakken die binnen de tunnel vallen is gelijk gesteld aan nul.

Schermen

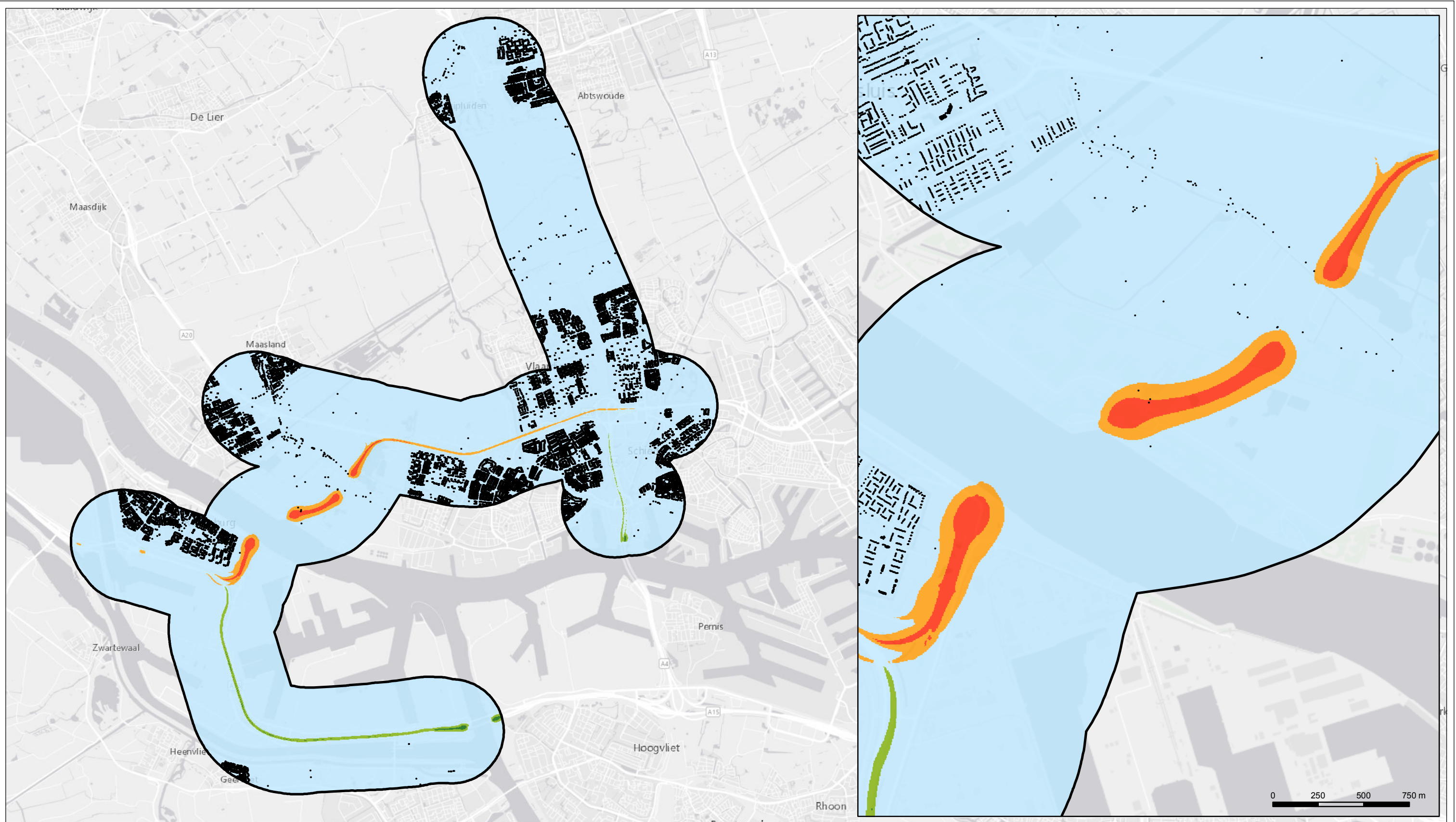
In de modellering is niet gerekend met het effect van de aanwezigheid van geluidschermen. Direct achter een geluidscherm zullen de concentraties in de lucht iets lager zijn dan in de situatie zonder scherm (10-25% van de wegbijdrage). Op een afstand van circa 50 m van het scherm is het effect verwaarloosbaar. De gemodelleerde concentraties in het onderzoek zijn te beschouwen als worst case.

Verschilconcentratie

Voor de effectbeoordeling in het kader van het MER is een gridberekening gedaan. De rekenpunten in het grid hebben een resolutie van 5 x 5 m in een zone van 5-50 m van de weg, 10 x 10 m in een zone tussen 50-500 m van de weg en 25 x 25 m in de zone 500-1.000 m van de weg. Er worden verschilconcentraties bepaald tussen de voorkeursvariant en de referentiesituatie. De verschilconcentraties binnen het grid worden geïnterpoleerd tot isoconcentratiescontouren.

In een GIS omgeving wordt met behulp van een BAG-bestand geteld hoeveel gevoelige bestemmingen zich binnen een bepaalde concentratieklasse bevinden.

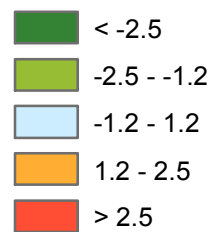
Bijlage C Kaarten projecteffect en concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}



• woningen en gevoelige bestemmingen
 ◻ studiegebied Luchtkwaliteit

projecteffect NO2

µg/m3 jaargemiddelde



getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 29-10-2014
 tekeningnr: 0

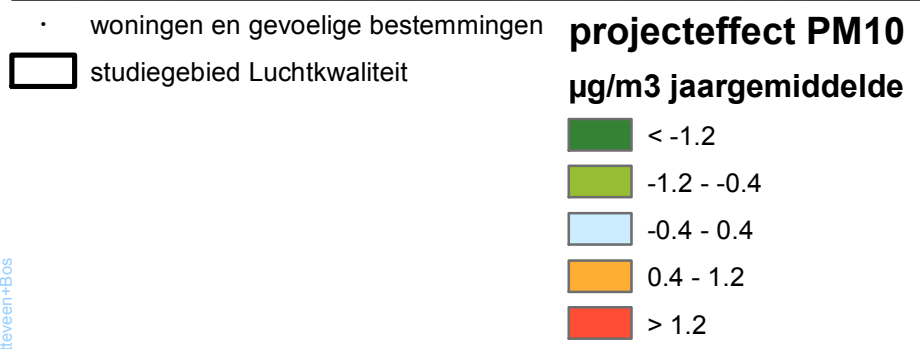
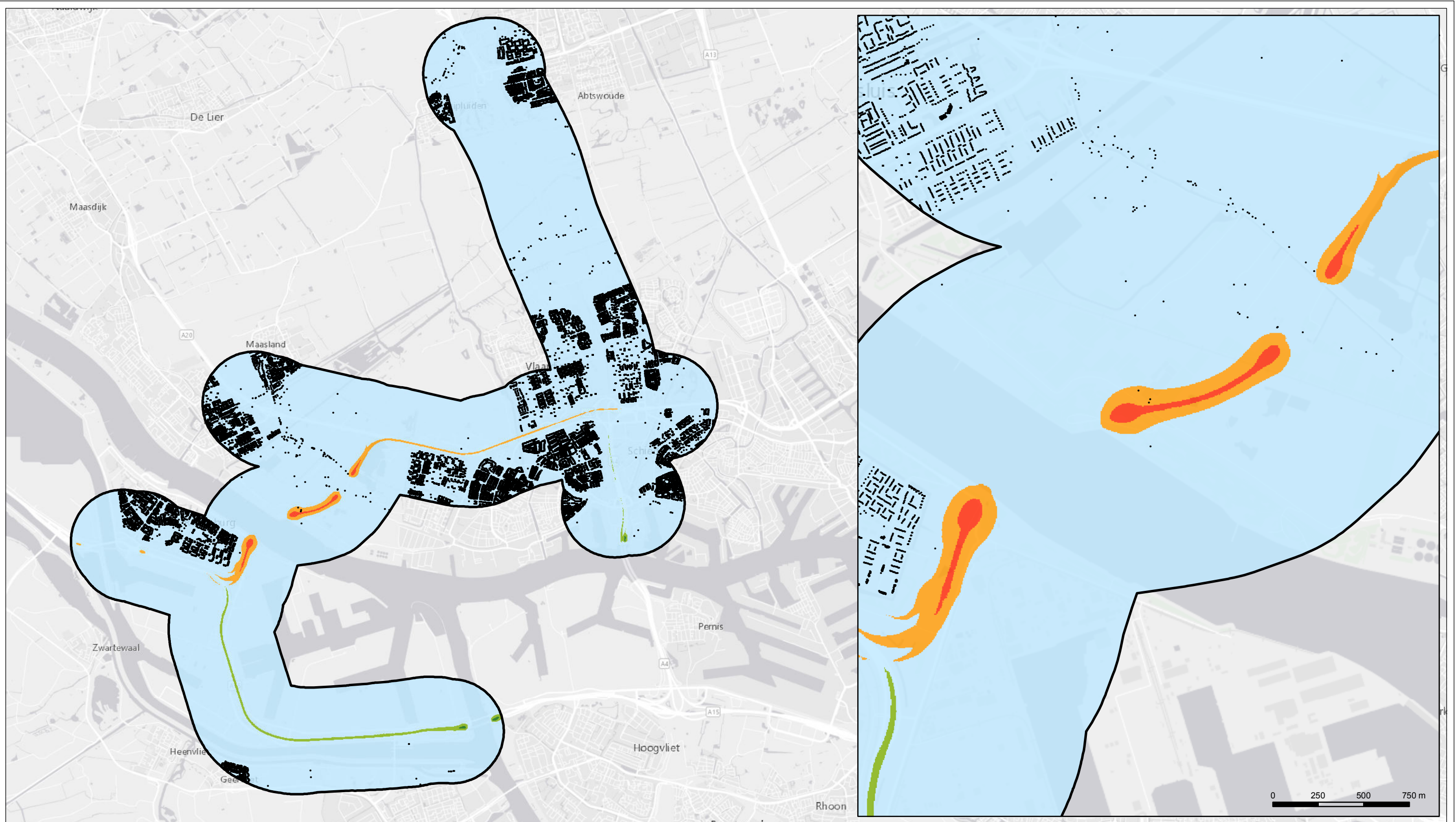
Luchtkwaliteit

**Projecteffect 2030
 woningen en gevoelige bestemmingen**

opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:70000
 0 1 2 3 km





getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
goedgekeurd:
versie: concept 1
datum: 29-10-2014
tekeningnr: 0

formaat: A3 liggend
schaal: 1:70000

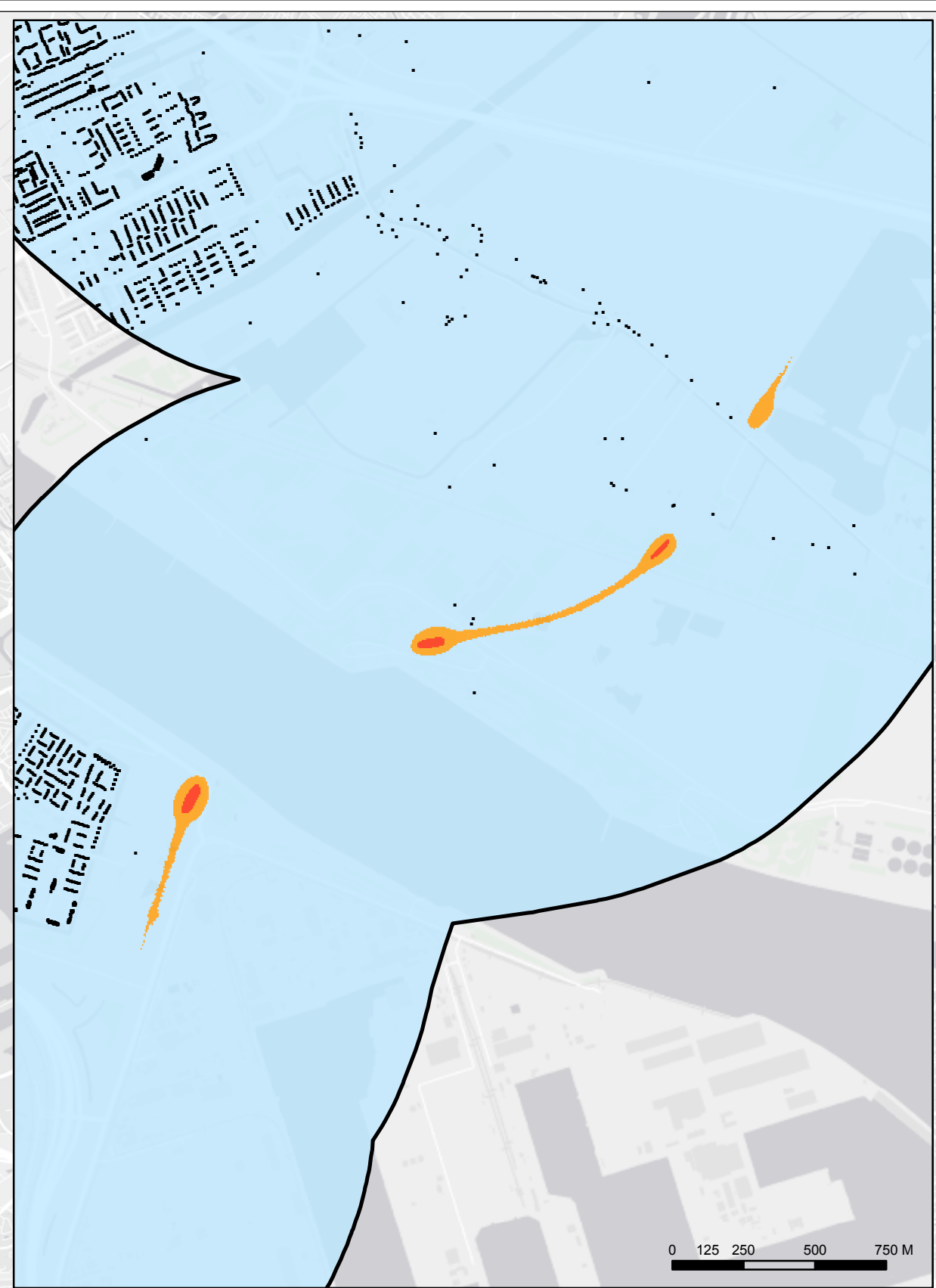
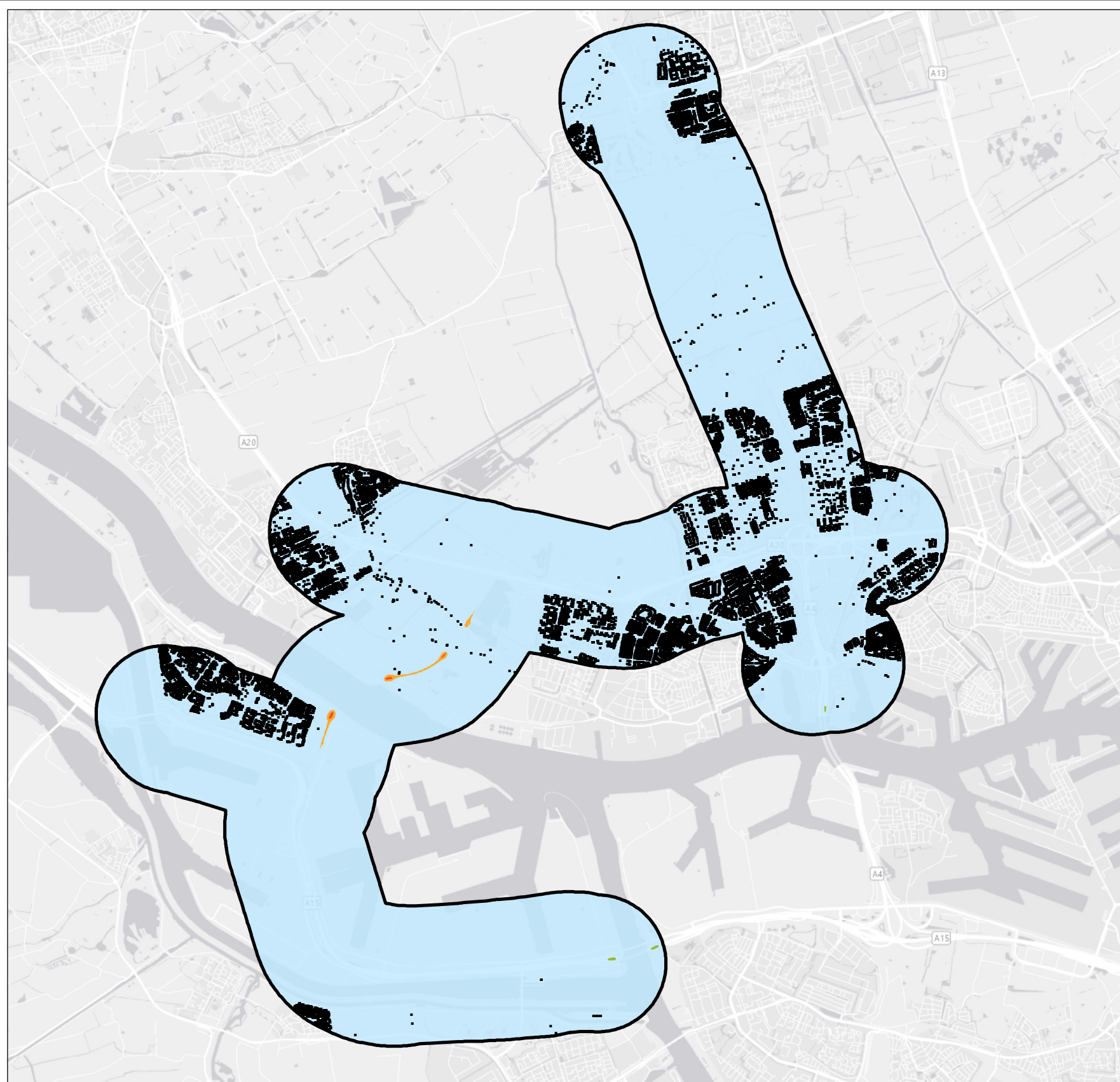
0 1 2 3 km

Luchtkwaliteit

Projecteffect 2030
woningen en gevoelige bestemmingen

opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
projectnaam: Blankenburgverbinding
projectcode: RW1929-40





• Woningen en gevoelige bestemmingen
 ◻ studiegebied luchtkwaliteit

projecteffect PM2.5 - 2023
 µg/m3 jaargemiddelde

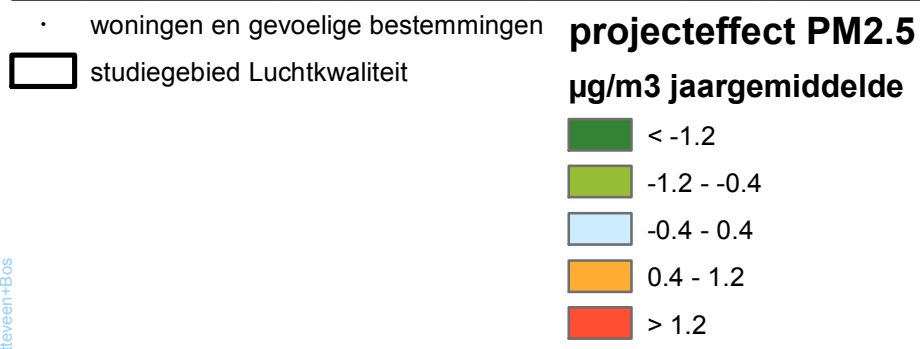
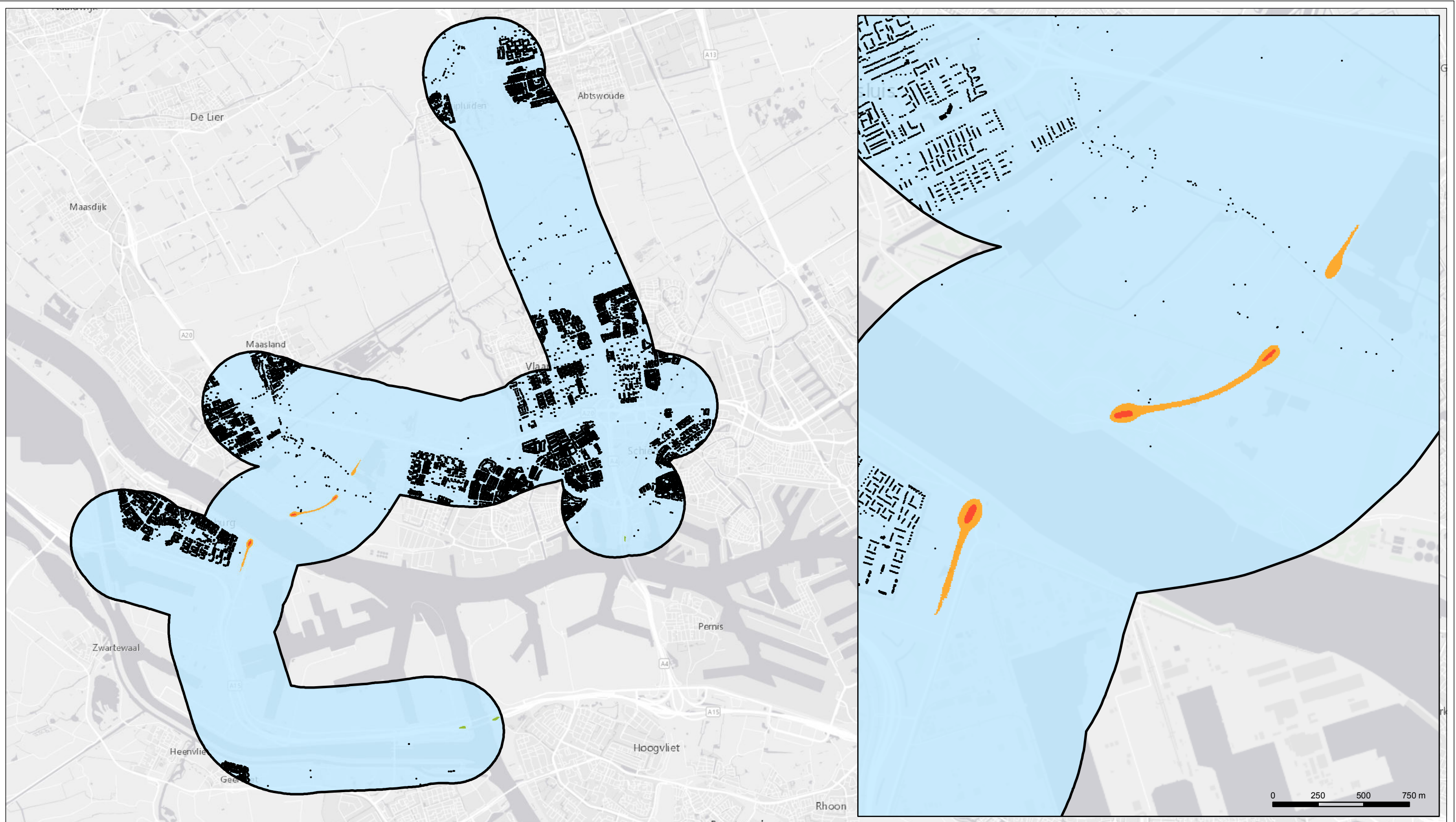
	< -1,2
	-1,2 - -0,4
	-0,4 - 0,4
	0,4 - 1,2
	> 1,2

getekend: R. Cremers MSc
 gecontroleerd: ir R.J.A, Groen
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 04-08-2015
 tekeningnr: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:70205

Luchtkwaliteit
Projecteffect 2023
woningen en gevoelige bestemmingen

opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40



getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
goedgekeurd:
versie: concept 1
datum: 29-10-2014
tekeningnr: 0

formaat: A3 liggend
schaal: 1:70000

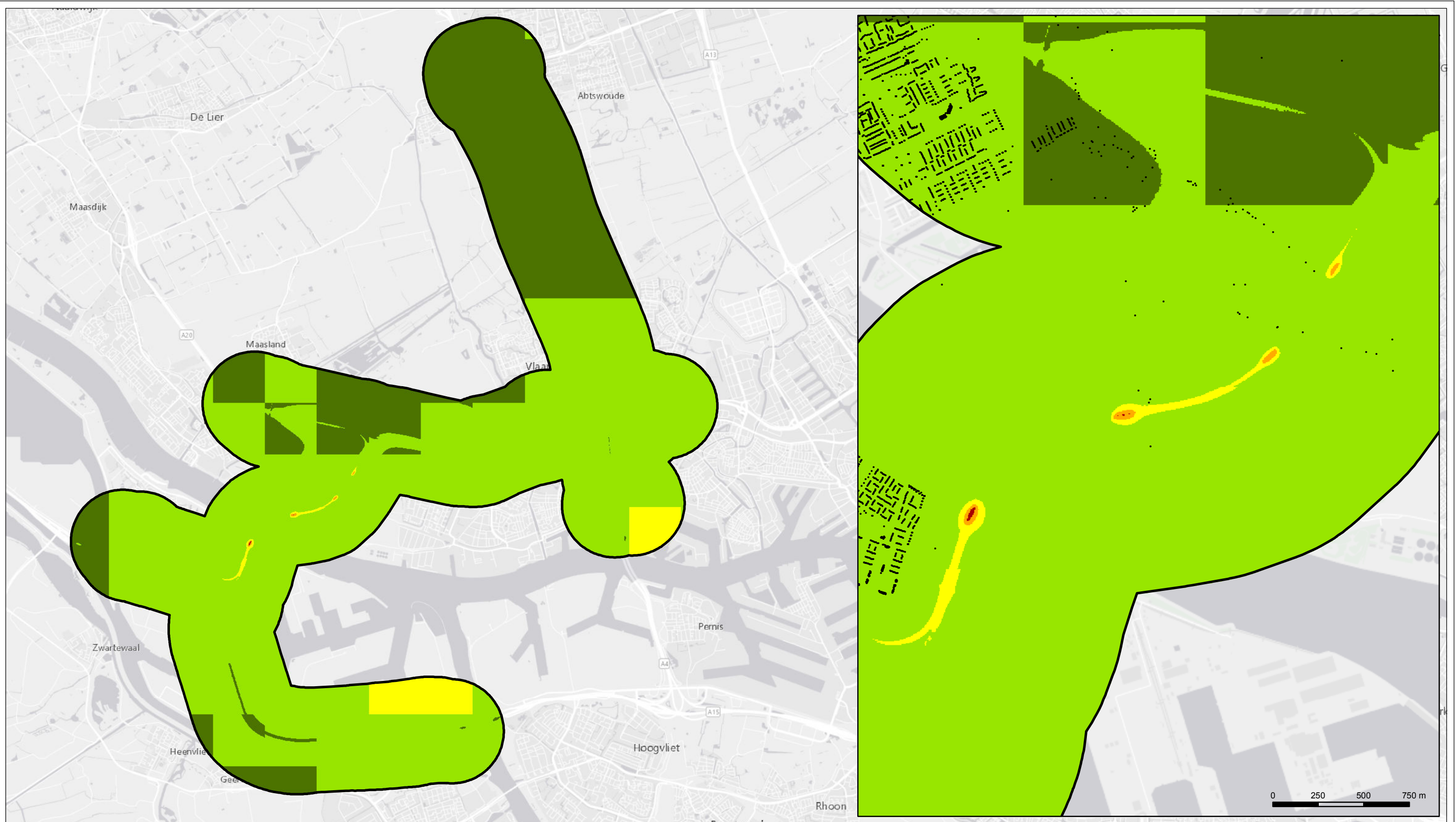
0 1 2 3 km

Luchtkwaliteit

Projecteffect 2030
woningen en gevoelige bestemmingen

opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
projectnaam: Blankenburgverbinding
projectcode: RW1929-40

Witteveen + Bos



studiegebied Luchtkwaliteit **totale concentratie NO2**

µg/m3 jaargemiddelde

- < 20 (min:14.5)
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 40.5
- > 40.5 (max:45.5)

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 24-02-2015
 tekeningnr: 6

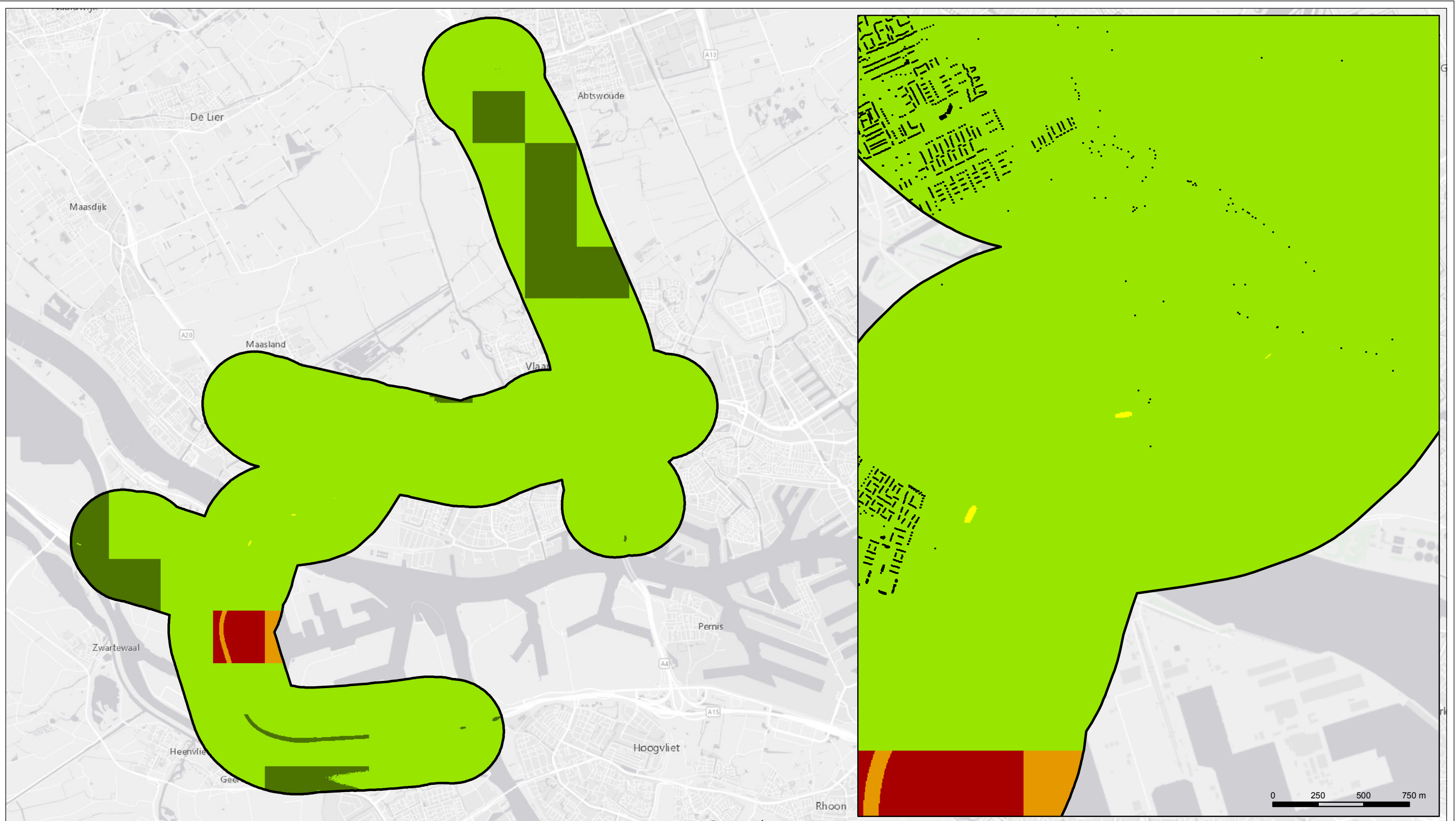
Luchtkwaliteit

Totale concentratie

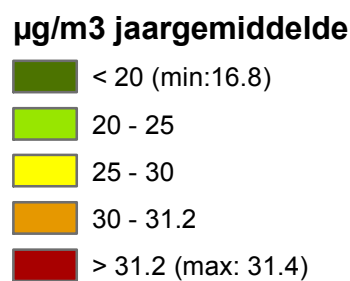
opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:70000
 0 1 2 3 km

Witteveen + Bos



studiegebied Luchtkwaliteit **totale concentratie PM10**

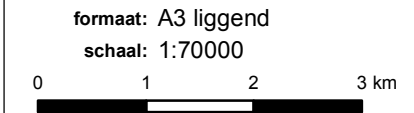


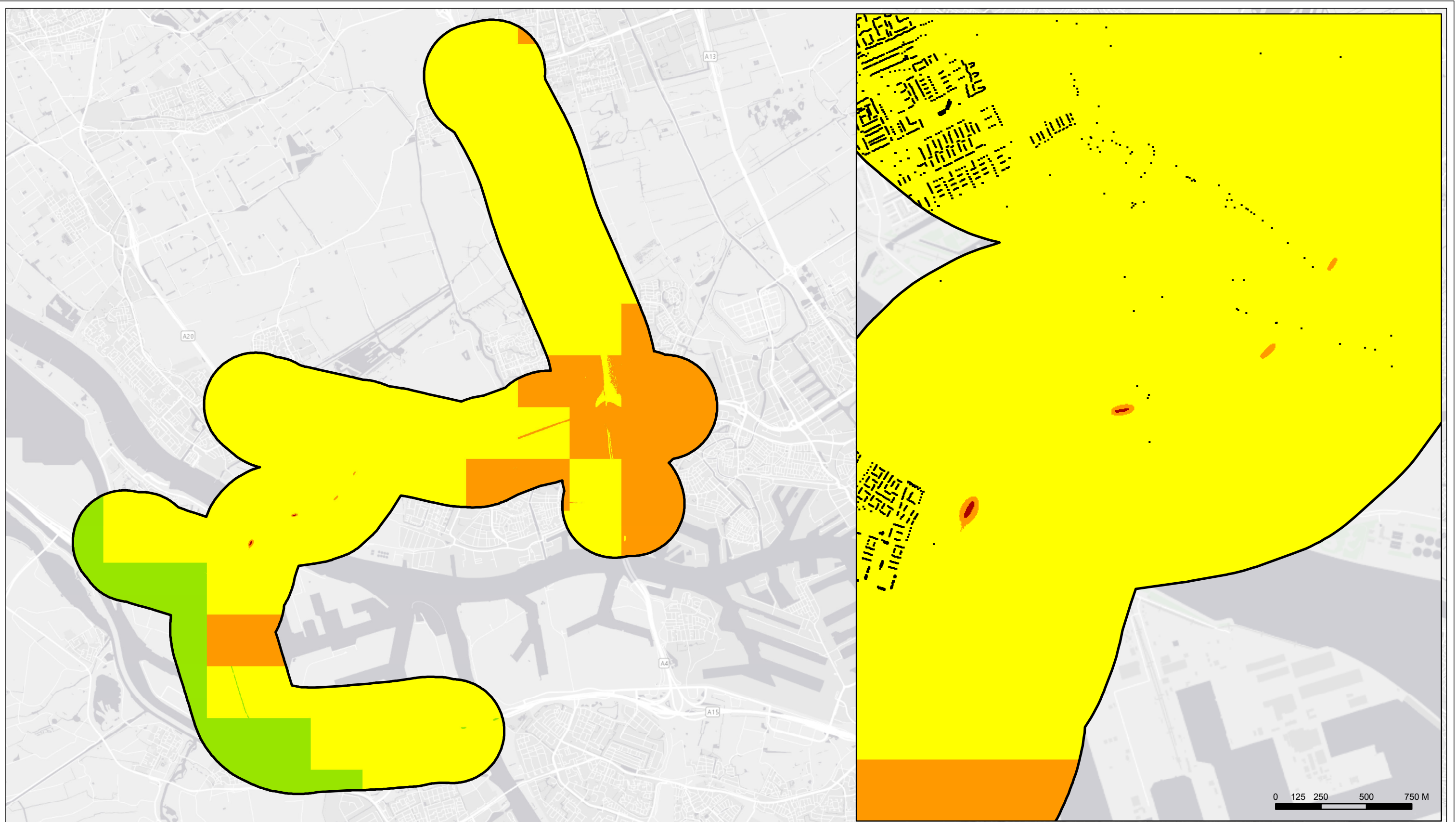
getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 24-02-2015
 tekeningnr: 6

Luchtkwaliteit

Totale concentratie

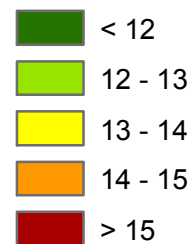
opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40





studiegebied luchtkwaliteit **totale concentratie PM2.5 - 2023**

µg/m3 jaargemiddelde

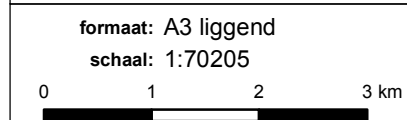


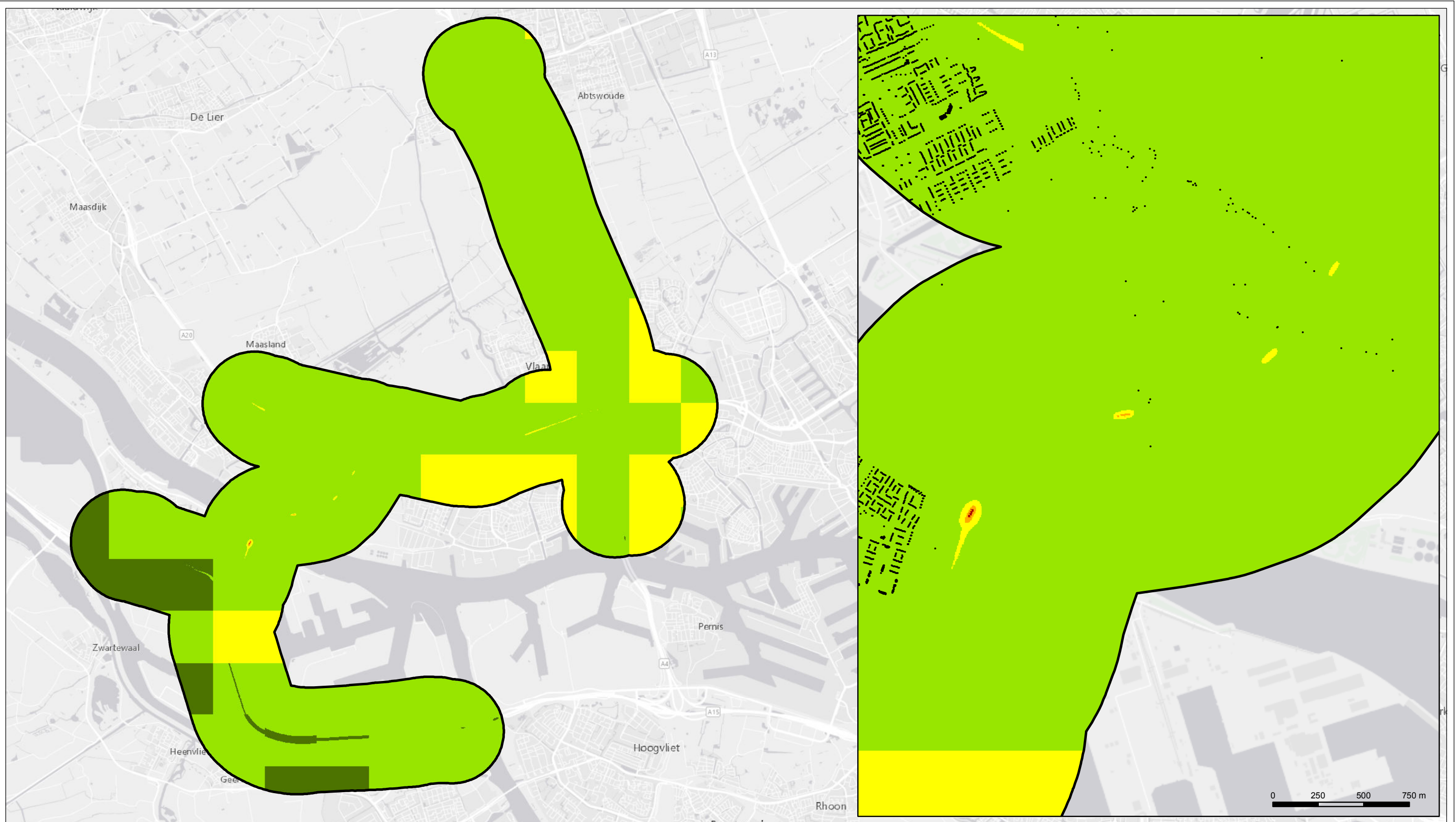
getekend: R. Cremers MSc
 gecontroleerd: ir R.J.A, Groen
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 04-08-2015
 tekeningnr: 1

Luchtkwaliteit

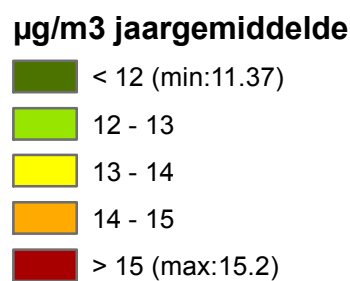
Totale concentratie 2023

opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40



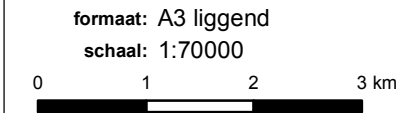


studiegebied Luchtkwaliteit **totale concentratie PM2.5**



getekend: ing. C.Y. Vredevoort
 gecontroleerd: ir. A.C.J. Donkersloot
 goedgekeurd:
 versie: concept 1
 datum: 24-02-2015
 tekeningnr: 6

Luchtkwaliteit
Totale concentratie
 opdrachtgever: Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
 projectnaam: Blankenburgverbinding
 projectcode: RW1929-40





Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl

0800 - 8002

(gratis, dagelijks 06.00 - 22.30 uur)

september 2015