

Bijlage 12

Studie luchtkwaliteit

Behorende bij aanvraag vergunning Wabo/Waterwet ExxonMobil RPP

EM kenmerk: 18-RPI-2377

Juli 2018

RAPPORT

Toets luchtkwaliteit voor aanvraag omgevingsvergunning ExxonMobil RPP

Wet milieubeheer titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen

Klant: ExxonMobil Chemical Holland B.V.

Referentie: I&BBD9777R006F02

Versie: 02/Finale versie

Datum: 18 juni 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Toets luchtkwaliteit voor aanvraag omgevingsvergunning ExxonMobil RPP

Ondertitel: Toets luchtkwaliteit RPP
Referentie: I&BBD9777R006F02
Versie: 02/Finale versie
Datum: 18 juni 2018
Projectnaam: RPI revisievergunningen
Projectnummer: BD9777
Auteur(s): Robert van der Waall

Opgesteld door: Robert van der Waall

Gecontroleerd door: Sandro Janssen, Rick Huizinga,
Sabine van Paassen

Datum/Initialen: 18 juni 2018 / SvP

Goedgekeurd door: Sabine van Paassen

Datum/Initialen: 18 juni 2019 / SvP

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding en samenvatting	1
2	Wettelijk toetsingskader Luchtkwaliteit	2
2.1	'Wet luchtkwaliteitseisen'	2
2.2	Regelingen en besluiten onder de 'Wlk'	3
3	Emissies van Stationaire bronnen	5
3.1	NO _x	6
3.2	Fijn stof (PM ₁₀)	7
3.3	Overzicht	8
4	Emissies van mobiele bronnen	9
4.1	Emissies ten gevolge van verkeersaantrekkende werking	10
5	Uitgangsgegevens verspreidingsberekeningen	12
6	Toetsing	14
6.1	NO ₂	15
6.2	Fijn stof (PM ₁₀)	17
7	Conclusie	19

Bijlagen

1.	Scenariobestanden Geomilieu
-----------	------------------------------------

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van ExxonMobil Chemical Holland B.V. heeft Royal HaskoningDHV, in het kader van de revisievergunningsaanvraag voor de Rotterdam Phthalic Anhydride Plant (RPAN) en de Rotterdam Plasticizer Plant (RPP), een toetsing van hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer uitgevoerd, waarbij is gekeken naar de gevolgen van het in werking zijn van de inrichting op de luchtkwaliteit in de directe leefomgeving. De RPAN en RPP vormen samen één inrichting hierna te noemen ExxonMobil RPP.

ExxonMobil heeft de weekmakersfabriek (RPP) in 1978 gebouwd. De ftaalzuuranhydridefabriek (RPAN) is in 1991 gebouwd.

Ortho-xyleen, dat de RPAN nodig heeft voor de ftaalzuuranhydrideproductie, wordt geleverd door de aromatenfabriek van ExxonMobil Chemical Holland BV. Oxo-alcoholen en ftaalzuuranhydride zijn beide grondstoffen voor de weekmakersfabriek (RPP), die ftalaatesters produceert. De oxo-alcoholen die RPP gebruikt, worden geleverd door de Rotterdam Oxo-alcohol Plant van ExxonMobil Chemical Holland B.V., dan wel door tankterminals van derden. De RPAN produceert niet alle ftaalzuuranhydride die nodig is voor de productie van weekmakers. De weekmakerfabriek gebruikt ook ftaalzuuranhydride van derden. De producten worden onder diverse merknamen, waaronder Jayflex, aan derden geleverd.

Beschrijving indeling rapportage

Om de gevolgen van de luchtkwaliteit in de leefomgeving inzichtelijk te maken is het volgende plan van aanpak gevolgd:

- Beschrijving van regelgeving over hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer (Wet luchtkwaliteit);
- Inventarisatie van emissiebronnen en uitvoering van berekeningen;
- Toetsing van de resultaten voor de componenten NO₂ en Fijn stof (PM₁₀) aan de emissiegrenswaarden zoals die gesteld zijn in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer.

Conclusie

In deze rapportage zijn voor het zichtjaar 2018 de immissieconcentraties van de componenten NO₂ en Fijn stof (PM₁₀) op leefniveau getoetst aan de grenswaarden, zoals die zijn gesteld in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer.

Bij de gevoelige locaties in Vlaardingen, Hoogvliet, Spijkenisse, De Hartelborgt, Geervliet en Rozenburg zijn geen overschrijdingen van immissiegrenswaarden geconstateerd.

Omdat geen overschrijdingen van immissiegrenswaarden in 2018 zijn geconstateerd, zijn er in het kader van hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer geen belemmeringen ten aanzien van het verlenen van de omgevingsvergunning (onderdeel milieu) voor de activiteiten van de inrichting.

2 Wettelijk toetsingskader Luchtkwaliteit

2.1 'Wet luchtkwaliteitseisen'

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen', van de Wet milieubeheer (Wm). Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteitseisen' ('Wlk') genoemd.

In de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen. Aan de waarden uit bijlage 2 moet worden getoetst als een bestuursorgaan een bevoegdheid uitoefent of toepassing geeft aan een wettelijk voorschrift zoals opgenomen in artikel 5.16, tweede lid, Wet milieubeheer. In dit geval gaat het om de bevoegdheid op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) met betrekking tot een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e, van de Wabo.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde grenswaarden. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de componenten opgenomen.

Tabel 2.1 Grenswaarden

Component	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde waarde welke maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde welke maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden

Voor de componenten zwaveldioxide, lood en koolmonoxide bestaan in de Wlk ook grenswaarden. De emissie van deze stoffen zorgen in Nederland voor (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico ten aanzien van de Wlk. Zwaveldioxide en lood worden niet/nauwelijks geëmitteerd en worden om deze reden niet beschouwd. Dit geldt eveneens voor benzeen. Voor koolmonoxide (CO) ligt de grenswaarde dermate hoog dat toetsing van koolmonoxide achterwege is gelaten. Voor de componenten arseen, cadmium, en benzo(a)pyreen wordt, op basis van een RIVM rapport uit 2007¹, gesteld dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots wordt voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen daarom als niet-kritisch worden beschouwd. Nikkel- en nikkelverbindingen worden bij ExxonMobil RPP niet naar de buitenlucht geëmitteerd.

Voor ozon geldt dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd vanuit de componenten NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven ('National Emission Ceilings' of 'NEC-richtlijn'). Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

¹ Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

Voor de component fijn stof ($PM_{2,5}$) geldt dat sinds 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van $25 \mu g/m^3$ van kracht is. Deze component heeft een directe relatie met fijn stof (PM_{10}). Uit onderzoek van het RIVM² komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding tussen fijn stof (PM_{10}) en fijn stof ($PM_{2,5}$) bestaat. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor fijn stof ($PM_{2,5}$) zal worden voldaan. Op basis van dit gegeven wordt toetsing aan fijn stof ($PM_{2,5}$) in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

Als aan de grenswaarden wordt voldaan, dan staan de bepalingen uit de Wet milieubeheer de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft dit nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Volgens artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project³ met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- Een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

De toetsing van de projectresultaten aan de bovenstaande normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit is uitgewerkt in verschillende regelingen welke in paragraaf 2.2 nader zijn toegelicht.

2.2 Regelingen en besluiten onder de 'Wlk'

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn naast de 'Wlk' de volgende regelingen van kracht:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Staatsblad nr. 440, 2007, met wijziging via Staatsblad nr.259, 2012);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Staatscourant nr.218, 2007, met wijziging via Staatscourant nr. 7230, 2013);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009 en via Staatscourant 23709, 2012, en met aanvulling via Staatscourant nr. 6883, 2015);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad nr.14, 2009).

De voor dit onderzoek relevante regeling(en) zijn hieronder kort weergegeven.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

² 'Attainability of $PM_{2,5}$ air quality standards, situation for the Netherlands in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

³ Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

Het gaat hierbij om voorschriften voor onder meer:

- De te hanteren achtergrondconcentraties en emissiefactoren⁴;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) worden de rekenmethoden beschreven die moeten worden toegepast bij de beoordeling van de luchtkwaliteit. Er worden drie standaardrekenmethoden omschreven. Twee daarvan dienen voor de doorrekening van lijnbronnen zoals wegverkeer (SRM I en II). De derde (SRM III) wordt toegepast bij de doorrekening van punt- en oppervlaktebronnen.

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijn stof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijn stof (PM_{10}), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing de jaargemiddelde fijn stof (PM_{10})-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

Ten aanzien van de wijze van toetsing aan de grenswaarden spelen het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstellingsduur significant is.

De Rbl 2007 wordt regelmatig geactualiseerd. In dit onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvulling (publicatie Staatscourant van 13 maart 2015).

⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen.html>

3 Emissies van Stationaire bronnen

Vanuit de ExxonMobil ROP fabriek worden per pijpleiding de oxo-alcoholen aangevoerd. Deze oxo-alcoholen dienen samen met ftaalzuuranhydride als grondstof voor de jaarproductie van ongeveer 420.000 ton plasticizers en orthoxyleen als grondstof voor de jaarproductie van ongeveer 70.000 ton ftaalzuuranhydride. Stationaire emissiebronnen zijn de katalytische incinerator, het Hot-oil fornuis en het emissiepunt bij het afblaassysteem nabij de RPAN reactor. Tevens is sprake van diffuse emissie die op diverse plaatsen vrijkomt.

Katalytische incinerator

Het doel van de katalytische incinerator is het omzetten van restanten organische componenten naar kooldioxide en water alvorens dit wordt afgelaten naar de atmosfeer. De incinerator R-9402 verbrandt koolwaterstoffen en CO die zich in het uitlaatgas van de switch condensers en jetgassen van de destillatie bevindt.

De incinerator bestaat uit 3 onderdelen:

- De reactor die middels een katalysator de reststromen naar CO₂ en water omzet.
- Een exchanger, die de ingaande gasstroom middels de uitgaande gasstroom opwarmt.
- Een vuurhaard die de uitgaande gasstroom opwarmt, indien de gewenste reactietemperatuur niet behaald wordt.

De reactor en exchanger zijn continu in bedrijf. De aardgas gestookte vuurhaard is niet nodig bij normale productie, omdat de omzetting van restproducten voldoende warmte genereert. Aardgas wordt enkel gestookt bij het opstarten van het proces (ongeveer 5 tot 10 keer per jaar), waarbij de rookgassen via de schoorsteen van de incinerator naar de buitenlucht worden geëmitteerd.

Hot-oil fornuis

Het doel van het destillatie oliefornuis is het opwarmen van de destillatie olie waarbij aardgas en destillatie residu afkomstig van de destillatie van PAN als brandstof wordt gebruikt. Het oliefornuis is continu in bedrijf. De hoeveelheid residu die verbrand wordt, varieert afhankelijk van de hoeveelheid residu die geproduceerd wordt. De rookgassen van het Hot-oil fornuis worden middels een elektrostatisch filter gereinigd.

In tabel 3.1 is een overzicht van de stationaire emissiebronnen gepresenteerd.

Tabel 3.1 Specificatie van stationaire emissiebronnen

Installatie	Omschrijving	Rijksdriehoeks-coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks-coördinaten [y-as]	Datum van plaatsing / ingebruikname	Opgesteld thermisch vermogen [MW _{th}]	Aantal uren per jaar in bedrijf	Type brandstof
F-9402	Incinerator	79.129	431.803	1-9-1990	3,3	8.760	Aardgas en koolwaterstoffen
F-9501	Hoi oil fornuis	79.148	431.823	1-9-1990	3	8.760	Aardgas en koolwaterstoffen
Zoutbad RPAN reactor	Reactor	79.060	431.791	1-9-1990	N.v.t.	8.760	Dosering NO ₂
Diffuus	Diverse kleine emissies (*)	79.050	431.913	1-9-1990	N.v.t.	8.760	Stofemissie

(*) Gekozen is voor een zwaartepunt.

Voor het bepalen van de emissievrachten van stationaire bronnen, die in de luchtkwaliteitsberekeningen worden meegenomen, is allereerst bekeken of de maximale emissiegrenswaarde (op basis van het Activiteitenbesluit) kan worden gehanteerd. Als op basis van deze emissiegrenswaarde een vracht kan worden berekend die beduidend hoger ligt dan ExxonMobil jaarlijks rapporteert via het e-MJV, is ervoor gekozen om de in het e-MJV gerapporteerde vracht om te rekenen naar een vracht op basis van de maximale productie. Dit leidt tot een meer realistische berekening van het effect op de luchtkwaliteit.

3.1 NO_x

Katalytische incinerator (naverbrander)

De katalytische incinerator verbrandt restanten organische componenten. Deze incinerator valt (voor zover niet opgenomen in een BBT-conclusie) onder hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit en heeft hiermee een emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm³ in het geval de grensmassastroom van 2 kg per uur wordt overschreden. Uit metingen is gebleken dat de grensmassastroom van 2 kg per uur niet wordt overschreden. Gebruik van deze grensmassastroom leidt tot een onrealistisch hoge jaarvracht.

Daarom is een analyse gemaakt van de emissievrachten zoals die in de periode 2012 – 2015 in het e-MJV zijn gerapporteerd⁵. De maximale emissie voor de katalytische incinerator heeft in 2012 plaatsgevonden, waarbij de productie aan ftalzuuranhydride maximaal was (70.000 ton). Hierbij is bij de katalytische incinerator 1.480 kg NO_x geëmitteerd.

Hot-oil fornuis (middelgrote stookinstallatie)

Het Hot-oil fornuis F-9501, heeft een vermogen van 3 MW_{th} en is een middelgrote stookinstallatie die wordt gestookt op hoogcalorisch aardgas en vloeistofvormige stoffen en valt daarom onder paragraaf 5.1.5 van het Activiteitenbesluit. Conform het Activiteitenbesluit paragraaf 5.1.5 en tabel 5.44a geldt vanaf 1 januari 2030 voor een type installatie als F-9501 een grenswaarde van 120 mg NO_x/Nm³ met een maatwerk mogelijkheid tot 300 mg NO_x/Nm³ voor het vloeibare brandstof deel en een grenswaarde van 70 mg NO_x/Nm³ met een maatwerk mogelijkheid tot 200 mg NO_x/Nm³ voor het aardgas deel. Gebruik van deze grenswaarden leidt tot een onrealistisch hoge jaarvracht.

Daarom is een analyse gemaakt van de emissievrachten zoals die in de periode 2012 – 2015 in het e-MJV zijn gerapporteerd. De wijze waarop de emissievrachten voor deze installatie worden berekend is in verloop van de jaren 2012 – 2015 gewijzigd, waardoor voor de bepaling van de emissievracht is

⁵ In het e-MJV van 2012-2015 is de emissie van de incinerator geheel aan het Hot-oil fornuis toegekend. In deze rapportage is de uitsplitsing gemaakt.

gekozen voor het jaar 2015. De maximale productie bedraagt 70.000 ton. In 2015 is bij het Hot-oil fornuis 2.800 kg NO_x geëmitteerd bij een gerealiseerde jaarproductie van 45.407 ton aan producten. In het geval de productie in een jaar maximaal is, kan de emissievracht op basis van werkelijke emissie 2.800 kg NO_x * 70.000 / 45.407 = 4.316 kg NO_x per jaar bedragen.

Zoutbad RPAN reactor en diffuus

Bij de RPAN reactor wordt stikstofdioxide aan het zout toegevoegd. Jaarlijks wordt maximaal 1.500 kg stikstofdioxide met gasflessen gebruikt. Ondanks dat stikstofdioxide in het reactiemengsel weg reageert wordt in deze rapportage van de worst-case situatie uitgegaan dat deze hoeveelheid via de afblaas naar de buitenlucht vrij kan komen waar ongereageerde NO₂ naar de buitenlucht kan ontsnappen.

Bij de diffuse emissie wordt geen NO₂ geëmitteerd.

3.2 Fijn stof (PM₁₀)

Katalytische incinerator (naverbrander)

De katalytische incinerator verbrandt restanten organische componenten. Deze incinerator valt (voor zover niet opgenomen in een BBT-conclusie) onder hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit en heeft volgens artikel 2.5 lid 2 onder a een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ in het geval dat de emissie van alle emissiebronnen beschouwd groter of gelijk is dan 200 gram per uur.

Jaarlijks worden door het geaccrediteerde meetbureau SGS metingen uitgevoerd ten aanzien van VOS en stof. Het blijkt dat de stof restemissie beneden de bovengenoemde emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ blijft. De verbranding van gasvormige componenten geeft doorgaans een verwaarloosbare stofemissie. In deze rapportage wordt van een worst-case situatie van een restemissie van 5 mg/Nm³ uitgegaan.

Bij 3 % zuurstof bedraagt het rookgasvolume bij vollast ongeveer 90.700 Nm³/uur. De uurvracht wordt: 90.700 Nm³/uur * 5 mg/Nm³ = 0,45 kg per uur. De jaaremmissie wordt geraamd op 0,45 * 8.760 = 3.942 kg per jaar.

Hot-oil fornuis (middelgrote stookinstallatie)

Het Hot-oil fornuis heeft een opgesteld thermisch vermogen van 3 MWth en gebruikt als gasvormige brandstof aardgas en als vloeibare brandstof destillatie residu. Dit wordt tegelijkertijd gebruikt.

Omdat sprake is van vergunningplichtige brandstof is paragraaf 5.1.5 van het Activiteitenbesluit van toepassing, dat geldt voor middelgrote stookinstallaties zoals het Hot-oil fornuis. In tabel 5.44a wordt afhankelijk van het type brandstof een normering voor stof gepresenteerd. Voor brandstoffen in vloeibare vorm wordt een normering van 5 mg/Nm³ gepresenteerd. In artikel 5.44a lid 3 Activiteitenbesluit wordt aangegeven dat in afwijking van het eerste lid het bevoegd gezag op grond van technische of economische haalbaarheid een hogere emissiegrenswaarde kan vaststellen tot maximaal de in tabel 5.44a tussen haakjes aangegeven waarden (20 mg stof/Nm³). De emissiegrenswaarden gelden vanaf 1 januari 2030.

Jaarlijks worden door het geaccrediteerde meetbureau SGS metingen uitgevoerd ten aanzien van VOS en stof. Het blijkt dat de stof restemissie beneden de 5 mg/Nm³ blijft. De verbranding van gasvormige componenten geeft doorgaans een verwaarloosbare stofemissie.

Gebruik van de grenswaarde leidt echter tot een onrealistisch hoge jaarvracht. Daarom is een analyse gemaakt van de emissievrachten zoals die in de periode 2012 – 2015 in het e-MJV zijn gerapporteerd⁶.

⁶ In het e-MJV van 2012-2015 is de stofemissie van de incinerator geheel aan het Hot-oil fornuis toegekend. In deze rapportage is de uitsplitsing gemaakt.

De maximale productie bedraagt 70.000 ton. In 2015 is bij het Hot-oil fornuis 320 kg stof geëmitteerd bij een gerealiseerde jaarproductie van 45.407 ton aan producten. In het geval de productie in een jaar maximaal is, kan de emissievracht op basis van werkelijke emissie $320 \text{ kg NO}_x * 70.000 / 45.407 = 493 \text{ kg}$ stof per jaar bedragen.

Zoutbad RPAN reactor en diffuus

Bij de RPAN reactor wordt geen stof geëmitteerd.

Voor de raming van de diffuse stofemissies worden jaarlijks op diverse plaatsen binnen de inrichting metingen uitgevoerd, waarvan het totaal in het e-MJV wordt gerapporteerd.

Er is een analyse gemaakt van de emissievrachten zoals die in de periode 2012 – 2015 in het e-MJV zijn gerapporteerd. De maximale productie bedraagt 70.000 ton. In 2015 is bij diffuse emissies 32 kg stof geëmitteerd bij een gerealiseerde jaarproductie van 45.407 ton aan producten. In het geval de productie in een jaar maximaal is, kan de emissievracht op basis van werkelijke emissie $32 \text{ kg stof} * 70.000 / 45.407 = 55,5 \text{ kg}$ stof per jaar bedragen.

3.3 Overzicht

In tabel 3.2 wordt een overzicht van de jaarlijkse emissievrachten van stationaire emissiebronnen gepresenteerd.

Tabel 3.2 Overzicht emissievrachten NO_x en Fijn stof (PM_{10}) voor stationaire emissiebronnen

Installatie	Uren per jaar in bedrijf	Jaarvracht [kg NO_x /jaar]	Jaarvracht [kg Fijn stof (PM_{10})/jaar]	NO_x -emissievracht [kg/uur]	Fijn stof (PM_{10})-emissievracht [kg/uur]
Incinerator F-9402	8.760	1.480	3.942	0,169	0,45
Hot oil fornuis F-9501	8.760	4.316	493	0,49	0,056
Zoutbad RPAN reactor	8.760	1.500 (NO_2)	N.v.t.	0,171	N.v.t.
Diffuus	8.760	N.v.t.	55,5	N.v.t.	0,0063

4 Emissies van mobiele bronnen

Emissies van stikstofdioxide (NO_x) en fijn stof (PM₁₀) komen vrij ten gevolge van vervoersbewegingen met personenauto's en vrachtwagens die zijn uitgerust met een verbrandingsmotor.

Personenauto's

Voor personeel, contractors, forenzen en personenauto's voor afhalen van samples is van 12.500 personenauto's per jaar uitgegaan die ExxonMobil RPP aandoen. Deze personenauto's worden geparkeerd op het parkeerterrein op plot 1 ten zuiden van de inrichting. De afgelegde afstand van een personenauto binnen de inrichting is bepaald vanaf de ingang bij de Welplaatweg 2 naar de parkeerplaats bedraagt ongeveer 2*330 meter = 660 meter (rondrijden). Het zwaartepunt is gelegen bij de rijksdriehoekscoördinaten (78.884;431.943).

Er is één personenauto aanwezig voor de mobiliteit van de procesoperators en tien verschillende voertuigen voor contractors die binnen het terrein rijden. In deze studie is ervan uitgegaan dat de emissie overeenkomt met het continue in bedrijf zijn van twee personenauto's gedurende 8 uur per dag. Het zwaartepunt is gelegen bij de rijksdriehoekscoördinaten (79.066;431.920).

Voor de berekening van de emissievrachten van personenauto's is van een vermogen van 130 kWh uitgegaan. In het geval een personenauto stil staat wordt de motor direct uitgezet. Derhalve worden er geen emissies voor stilstaande personenauto's beschouwd.

Vrachtwagens

Voor het lossen van PAN en de afvoer van weekmakers en bedrijfsafval is het aantal vrachtwagens op 30.000 per jaar geraamd.

Het zwaartepunt is gelegen bij de rijksdriehoekscoördinaten (78.876;431.971). De afgelegde afstand van een vrachtwagen binnen de inrichting is bepaald vanaf de ingang bij de Welplaatweg 2 naar de laad/losplaats en bedraagt ongeveer 2 * 410 = 820 meter.

Voor de berekening van de emissievrachten van vrachtwagens is van een vermogen van 350 kWh uitgegaan. Bij het laden/lossen en verplaatsen van een vrachtwagen is de motor ongeveer 15 minuten per keer in bedrijf. Het zwaartepunt is gelegen bij de rijksdriehoekscoördinaten (78.925;431.967). Voor de weegbrug wordt van 2 minuten per keer uitgegaan (2*2 = 4 minuten) waarbij de emissie plaats vindt bij de rijksdriehoekscoördinaten (78.847;431.956).

In tabel 4.1 worden de emissiekentallen en de emissievrachten gepresenteerd. Voor stationair draaiende motoren worden de emissiekentallen van Emission Standards EURO VI gebruikt (bron: www.dieselnet.com). Voor emissies ten gevolge van de afgelegde afstand worden emissiekentallen zoals vrijgegeven door het ministerie van Infrastructuur & Milieu in mei 2018 voor het jaar 2018 (type a, stad stagnerend) gebruikt.

Tabel 4.1 Overzicht emissievrachten vervoersbewegingen

Component	Emissiekental [g/km]	Aantal wagens per jaar	Afgelegde afstand [meter]	Emissievracht [kg/jaar]
Personenauto's parkeerplaats				
Stikstofdioxide (NO _x)	0,427	12.500	660	3,5
Fijn stof (PM ₁₀)	0,036	12.500	660	0,3
Personenauto's in eigen beheer en contractors				
Stikstofdioxide (NO _x)	0,427	11	75.920 ¹⁾	356,6
Fijn stof (PM ₁₀)	0,036	11	75.920 ¹⁾	30,1
Zwaartepunt vrachtwagens				
Stikstofdioxide (NO _x)	8,546	30.000	820	210,2
Fijn stof (PM ₁₀)	0,216	30.000	820	5,3

1) Het emissiekental behoort bij personenauto's die een snelheid hebben van minder dan 15 km per uur. Gekozen is voor 13 km per uur zodat bij 8 uur per dag, uitgaande dat hierbij continu twee personenauto's in bedrijf zijn, dat de emissie overeen komt met een afgelegde afstand van $2 \cdot 13 \cdot 8 \cdot 365 = 75.920$ km in een jaar.

Tabel 4.2 Overzicht emissievrachten stilstandemissies van vrachtwagens

Component	Emissiekental [g/kWh]	Aantal wagens per jaar	Motorvermogen [kWh]	Laad/lostijd	Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtwagens laden / lossen					
Stikstofdioxide (NO _x)	0,4	30.000	350	15	1.050,0
Fijn stof (PM ₁₀)	0,01	30.000	350	15	26,3
Weegbrug vrachtwagens					
Stikstofdioxide (NO _x)	0,4	30.000	350	4	280
Fijn stof (PM ₁₀)	0,01	30.000	350	4	7

4.1 Emissies ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Naast de effecten ten gevolge van emissies op het terrein van de inrichting is tevens de verkeersaantrekkende werking in beschouwing genomen voor zowel de personenauto's als de vrachtwagens. Hierbij is de afstand vanaf de kruising van de Botlekweg met de Welplaatweg tot en met de ingang van de inrichting van belang. Vanaf de kruising en verder van de inrichting vandaan gaat het verkeer in het heersende verkeersbeeld op.

De afstand vanaf de kruising van de Botlekweg met de Welplaatweg tot en met de ingang bij de Welplaatweg 2 bedraagt 0,15 km. Dit betekent dat rekening moet worden gehouden met emissies die horen bij een totale rijlengte van $2 \cdot 0,15 = 0,3$ km (heen + terug).

In tabel 4.3 is een overzicht van de emissies ten gevolge van aantrekkende werking van verkeer gegeven.

Tabel 4.3 Overzicht emissievrachten ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van verkeer

Benaming	NO _x [kg/jaar]	Fijn stof (PM ₁₀) [kg/jaar]
Personenauto's	1,6	0,14
Vrachtwagens	76,9	1,9

De emissievrachten zijn onderverdeeld in zwaartepunten op de weg met een onderlinge afstand van elkaar van 50 meter in het geval vanaf de kruising naar de ingang wordt gereden. In tabel 4.4 worden de zwaartepunten gepresenteerd (er is voor 2 zwaartepunten gekozen).

Tabel 4.4 Overzicht zwaartepunten verkeersaantrekkende werking van personenauto's en vrachtwagens

Benaming	Rijksdriehoeks- coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks- coördinaten [y-as]	NO _x [kg/jaar]	Fijn stof (PM ₁₀) [kg/jaar]
Verkeersaantrekkende werking Zwaartepunt 1	78.654	431.836	39,3	1,0
Verkeersaantrekkende werking Zwaartepunt 2	78.670	431.906	39,3	1,0

5 Uitgangsgegevens verspreidingsberekeningen

Om de invloed op de luchtkwaliteit ten gevolge van de aangevraagde bedrijfssituatie van ExxonMobil RPP in de omgeving vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdende met de emissieduur, de emissiehoogte en de lokale meteorologische omstandigheden. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruikt gemaakt van standaardmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie 4.30). In bijlage 2 worden de rijksdriehoekskoördinaten van de emissiebronnen en de tijdprofielen gepresenteerd.

In tabel 5.1 zijn de gehanteerde algemene uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 5.1 Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd is de basis set voor luchtkwaliteitsstudies (wettelijk verplicht) van klimatologische gegevens periode 1995 – 2004. Gebruikt is met de uur-tot-uur-methode.
Referentiejaar berekeningen	Voor NO ₂ en fijn stof (PM ₁₀) wordt van een prognostische toetsing uitgegaan voor het toetsingsjaar 2018.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Afmetingen receptorgrid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn 6.500 meter bij 6.500 meter (oorsprong: 76.700; 429.500).
Aantal receptorpunten	4.225
Ruwheidslengte	Voor de ruwheidslengte is de ruwheidskaart van PreSRM gebruikt zoals voorgeschreven is voor de uitvoering van toetsingen ten aanzien van de 'Wet luchtkwaliteit'. De ruwheidslengte bedraagt 0,66
Gebouwinvloed	Er is rekening gehouden met gebouwinvloed.

De fractie NO₂ in NO_x voor personenauto's bedraagt voor het toetsingsjaar 2018: 26,5 %.

De fractie NO₂ in NO_x voor vrachtwagens bedraagt voor het toetsingsjaar 2018: 7,0 %.

In tabel 5.2 zijn de invoergegevens voor de emissiebronnen weergegeven.

Tabel 5.2 Invoergegevens emissiebronnen

Emissiebron	Temperatuur [K]	Hoogte [m]	Diameter [m]	Warmte-inhoud [MW]	Rookgas-volume nat [Nm ³ /s]	Bedrijfs-tijd [uur/jaar]	Emissievracht [kg/s]	
							NO _x	Fijn stof (PM ₁₀)
Incinerator F-9402 (***)	478	40	1,8	5,1	32,7	8.760	0,00004693	0,00012500
Hot oil fornuis X-9502 (***)	466	33	0,48	0,404	2,1	8.760	0,00013686	0,00001563
Zoutbad RPAN reactor	453	11,3	0,1	0,012	0,05	8.760	0,00004756	N.v.t.
Diffuus	288	1,5	0,1	0	0,05	8.760	N.v.t.	0,00000176
Personenauto's parkeerplaats	298	1,5	0,15	0	0,05	5.110 (*)	0,00000019	0,00000002
Personenauto's in eigen beheer en contractors	298	1,5	0,15	0	0,05	2.910 (*)	0,00003404	0,00000287
Zwaartepunt vrachtwagens (rijden)	298	1,5	0,15	0	0,05	1.892 (*)	0,00003087	0,00000078
Zwaartepunt vrachtwagens laden/lossen	298	1,5	0,15	0	0,05	7.500 (**)	0,00003889	0,00000097
Zwaartepunt vrachtwagens weegbrug	298	1,5	0,15	0	0,05	2.000 (**)	0,00003889	0,00000097
Verkeers-aantrekkende werking Zwaartepunt 1 en 2 personenauto's + vrachtwagens	298	1,5	0,15	0	0,05	5.110 (*)	0,00000214	0,00000005

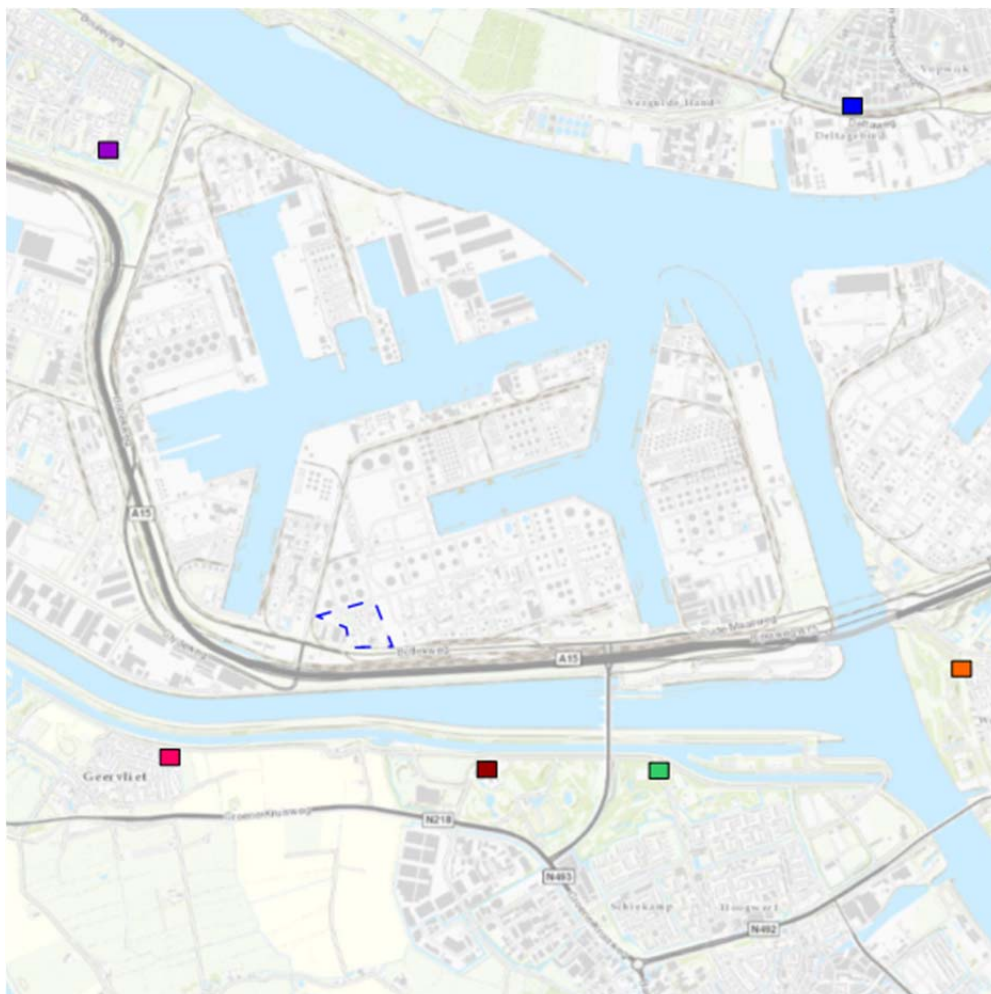
(*) Personenauto's en vrachtwagens komen gedurende de hele dag met pieken. Er wordt voor bepaling van de gemiddelde emissieduur uitgegaan van 06:00 – 20:00 (14 uur per dag); $14 \cdot 365 = 5.110$ uur per jaar. Voor personenauto's in eigen beheer is de tijdsraming $8 \cdot 365 = 2.920$ uur per jaar.

(**) Het aantal uren is gebaseerd op de rijtijd binnen de inrichting op basis van 13 km per uur per keer. Het aantal uren wordt geraamd op: $30.000 \cdot (0,82/13) = 1.892$ uur per jaar. Het laden en lossen duurt ongeveer 15 minuten per keer wat een emissieduur geeft van $30.000 \cdot (15/60) = 7.500$ uur per jaar. De weegbrug is gedurende 4 minuten per vrachtwagen in gebruik. Het aantal emissie uren wordt geraamd op $30.000 \cdot (4/60) = 2.000$ uur per jaar.

(***) Rookgasvolume gecorrigeerd naar vollast. Omdat niet duidelijk is wat de warmte inhoud kan zijn bij vollast is deze gebaseerd op de feitelijke emissie. Dit is een worst-case situatie omdat de pluimstijging ten gevolge van de warmte inhoud wordt beperkt en hiermee de immissieconcentratie na opmenging met buitenlucht op leefniveau gering wordt overschat.

6 Toetsing

In figuur 6.1 is de ligging van de gevoelige locaties gepresenteerd waarbij toetsing aan de immissiegrenswaarden plaatsvindt. In de directe omgeving zijn dat de bebouwde omgevingen van Geervliet, Spijkenisse, Hoogvliet, Vlaardingen en Rozenburg, maar ook bij de dichterbij gelegen jeugdgevangenis De Hartelborgt.



- = Vlaardingen
- = Hoogvliet
- = Spijkenisse
- = De Hartelborgt
- = Geervliet
- = Rozenburg

Figuur 6.1 Toetsingspunten gevoelige locaties

In tabel 6.1 zijn de coördinaten van de toetsingslocaties gegeven.

Tabel 6.1 Overzicht toetsingspunten gevoelige locaties

Locatie	Rijksdriehoekskoördinaten x-as	Rijksdriehoekskoördinaten y-as
Vlaardingen	82.164	435.312
Hoogvliet	82.985	431.590
Spijkenisse	81.079	430.874
De Hartelborgt	79.837	430.972
Geervliet	77.774	431.069
Rozenburg	77.413	434.942

6.1 NO₂

In figuur 6.2 is een contourplot weergegeven van de jaargemiddelde stikstofdioxide-immissieconcentratie van de bronbijdrage. Het blijkt dat de bronbijdrage bij de gevoelige locaties dermate klein is dat dit geen/nauwelijks een verhoging van de achtergrondconcentratie geeft. In tabel 6.2 is een overzicht gegeven van de immissieconcentraties bij de gevoelige locaties en in de verdere omgeving.

Tabel 6.2 Resultaten verspreidingsberekeningen NO₂, jaargemiddelde concentraties

Locatie	Jaargemiddelde grenswaarde Wlk [µg/m ³]	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m ³]		Jaargemiddelde bronbijdrage [µg/m ³]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m ³]	
		Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal
Omgeving	40	25,20	31,60	0,05	3,9	25,25	31,64
Vlaardingen	40	25,45		0,01		25,46	
Hoogvliet	40	26,56		0,01		26,57	
Spijkenisse	40	22,85		0,03		22,88	
De Hartelborgt	40	22,63		0,07		22,70	
Geervliet	40	23,38		0,05		23,43	
Rozenburg	40	26,34		0,01		26,35	

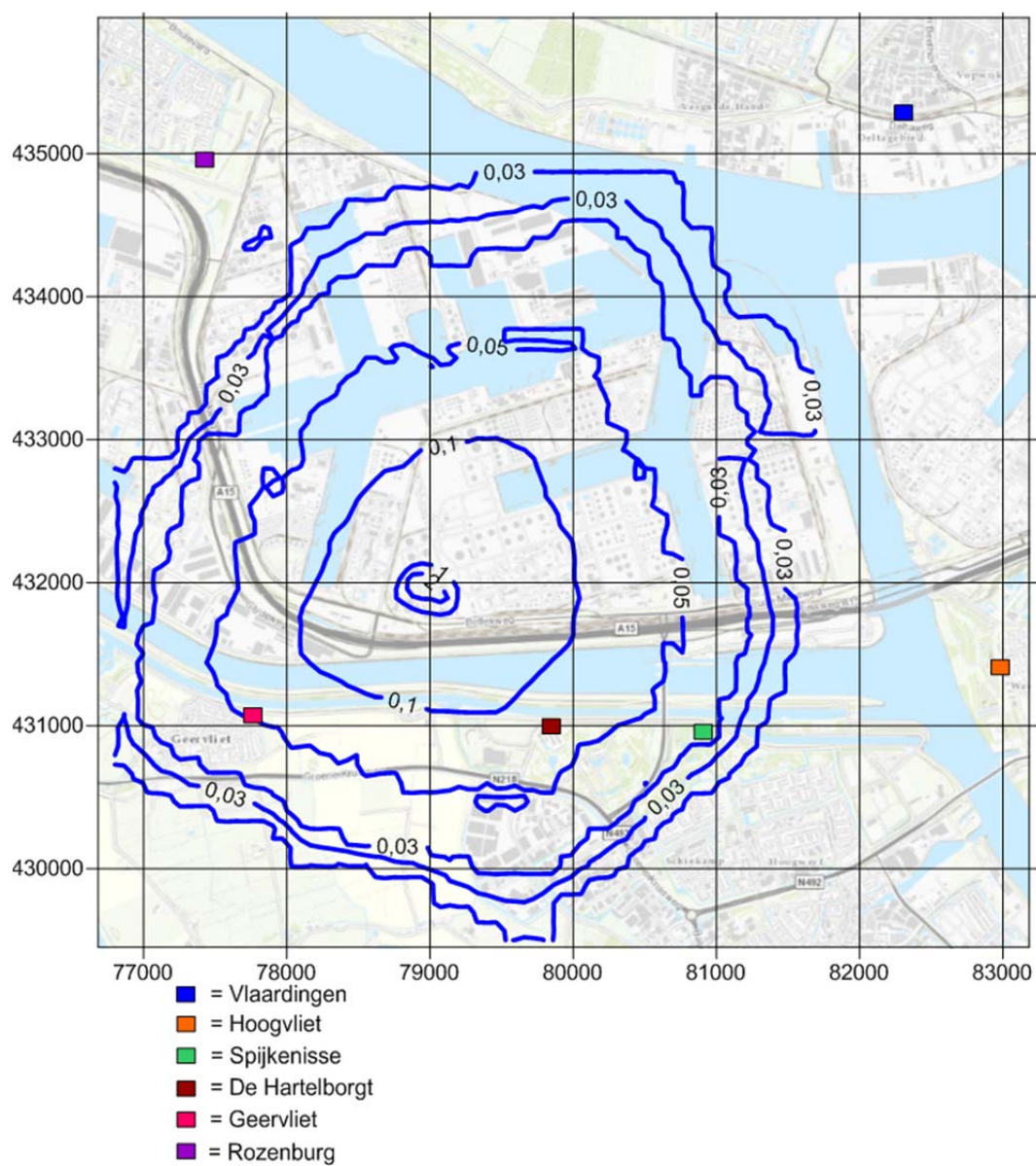
De jaargemiddelde immissiegrenswaarde voor NO₂ van 40 µg/m³ wordt bij de gevoelige locaties en in de leefomgeving niet overschreden.

Voor de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ geldt een maximale overschrijdingsfrequentie van 18 keer per jaar. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen in de leefomgeving en bij de gevoelige locaties is vastgesteld (zie tabel 6.3).

Tabel 6.3 Resultaten verspreidingsberekeningen, aantal uuroverschrijdingen

Locatie	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen per jaar]	Overschrijdingsfrequentie in rekengrid t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage [aantal overschrijdingen per jaar]	
		Gemiddeld	Maximaal
Omgeving	18	0	0
Vlaardingen	18	0	
Hoogvliet	18	0	

Locatie	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen per jaar]	Overschrijdingsfrequentie in rekengrid t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage [aantal overschrijdingen per jaar]	
		Gemiddeld	Maximaal
Spijkenisse	18	0	
De Hartelborgt	18	0	
Geervliet	18	0	
Rozenburg	18	0	



Figuur 6.2 Jaargemiddelde bronbijdrage stikstofdioxide immissieconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.2 Fijn stof (PM₁₀)

In figuur 6.3 is een contourplot weergegeven van de jaargemiddelde fijnstofimmissieconcentratie van de bronbijdrage. In tabel 6.4 is een overzicht gegeven van de immissieconcentraties bij de gevoelige locaties.

Tabel 6.4 Resultaten verspreidingsberekeningen fijn stof (PM₁₀), jaargemiddelde concentraties

Locatie	Jaargemiddelde grenswaarde Wlk [µg/m ³]	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m ³]		Jaargemiddelde bronbijdrage PGI [µg/m ³]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m ³]	
		Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal	Gemiddeld	Maximaal
Omgeving	40	20,66	31,41	<0,1	0,44	20,66	31,41
Vlaardingen	40	20,59		0		20,59	
Hoogvliet	40	19,72		0		19,72	
Spijkenisse	40	20,04		0,01		20,05	
De Hartelborgt	40	19,38		0,01		19,39	
Geervliet	40	19,78		0,01		19,79	
Rozenburg	40	22,00		0		22,00	

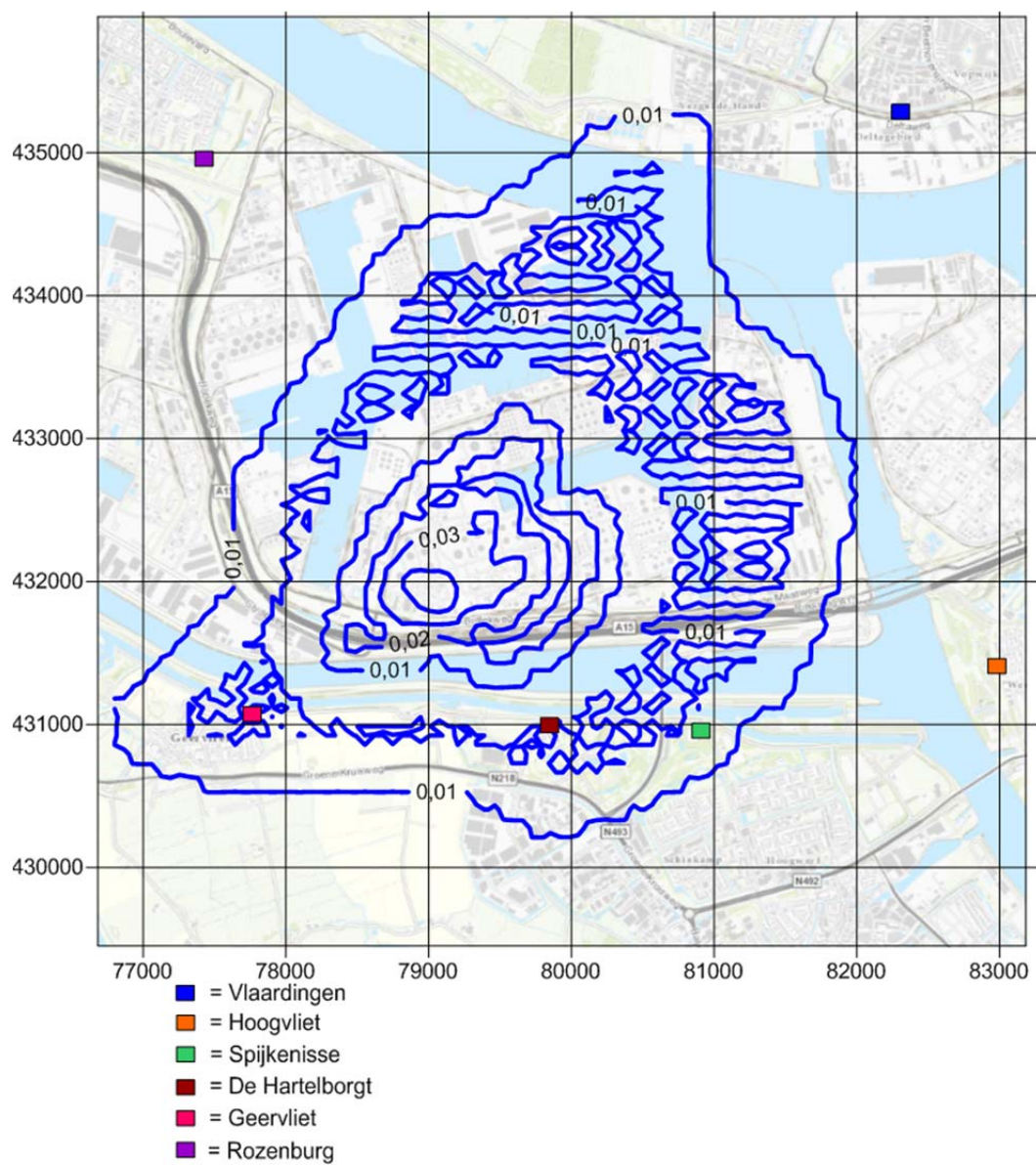
De jaargemiddelde immissiegrenswaarde voor fijn stof (PM₁₀) van 40 µg/m³ wordt bij de gevoelige locaties niet overschreden. De bronbijdrage is bij de gevoelige locaties nihil.

Voor de etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ geldt een maximale overschrijdingsfrequentie van 35 keer per jaar. Uit tabel 6.5 blijkt dat de maximale overschrijdingsfrequentie van de etmaalgemiddelde concentratie voor fijn stof (PM₁₀) niet wordt bereikt.

Tabel 6.5 Resultaten verspreidingsberekeningen, aantal dagoverschrijdingen

Locatie	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen per jaar]	Overschrijdingsfrequentie in rekengrid t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage [aantal overschrijdingen per jaar]	
		Gemiddeld	Maximaal
Omgeving	35	9	36 ⁽¹⁾
Vlaardingen	35	8	
Hoogvliet	35	7	
Spijkenisse	35	8	
De Hartelborgt	35	7	
Geervliet	35	7	
Rozenburg	35	10	

- 1) Er zijn overschrijdingen geconstateerd ten noordwesten van de inrichting. Het blijkt dat bij de rijksdriehoekskoördinaten (77.213; 433.392) een gevoelige bestemming met een onderwijsfunctie aanwezig is. Uit de rekendata blijkt dat de activiteiten van ExxonMobil RPP hieraan geen bijdrage leveren en dat de overschrijdingsfrequentie enkel wordt veroorzaakt door de achtergrondconcentratie.



Figuur 6.3 Jaargemiddelde fijnstofimmissieconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] bronbijdrage

7 Conclusie

In deze rapportage is voor het zichtjaar 2018 de immissieconcentraties van de componenten NO₂ en Fijn stof (PM₁₀) op leefniveau getoetst aan de grenswaarden zoals die zijn gesteld in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer. Hierbij wordt rekening gehouden met de bijdrage van de activiteiten van ExxonMobil RPP.

Bij de gevoelige locaties in de directe omgeving zijn geen overschrijdingen van grenswaarden voor de beschouwde componenten geconstateerd.

Omdat er geen overschrijdingen van grenswaarden in 2018 voor de activiteiten van ExxonMobil RPP zijn geconstateerd, zijn er in het kader van luchtkwaliteit, zoals bepaald in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer, geen belemmeringen ten aanzien van het verlenen van de omgevingsvergunning voor milieu die de bestaande inrichting met de aangevraagde activiteiten omvat.

Bijlage

1. Scenariobestanden Geomilieu

Stikstofdioxide

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2017.1
	release datum	Release 18 mei 2017
	versie PreSRM tool	17.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	24-5-2018 9:58
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	4166
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	76800
	meest oostelijke punt (X-coord.)	83100
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	429500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	435900
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	78901
	Y-coördinaat (m)	431880
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.66
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	77000
	Y-coord. links onder	430000
	X-coord. rechts boven	81000
	Y-coord. rechts boven	433000
stofgegevens	component	NO2
	toetsjaar	2018
	ozon correctie (ja/nee)	ja
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	10
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron			
bronnnum	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw	Y gebouw	hoogte geb	breedte geb	lengte geb	orientatie	lengte br	breedte br	hoogte br	orientatie br (*)
1	[Schoorsteen 48] "Incin, In"	79129.0	431803.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	[Schoorsteen 49] "Hot oil, "	79148.0	431823.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	[Schoorsteen 50] "PAN, PA	79060.0	431791.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	[Schoorsteen 51] "Pers P, F	78884.0	431943.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	[Schoorsteen 52] "Pers B, F	79066.0	431920.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	[Schoorsteen 53] "Vracht F	78876.0	431971.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	[Schoorsteen 54] "Vracht L	78925.0	431967.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	[Schoorsteen 55] "Vracht V	78847.0	431956.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	[Schoorsteen 56] "Verk 1, \	78654.0	431836.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	[Schoorsteen 57] "Verk 2,	78670.0	431906.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Schoorsteen gegevens		Parameters						Emissie					
hoogte (m)		inw. diam	actuele rookgaster	rookgas d	gem. w	arn	warmte-er	emissievra	Perc.	initie	emissie	uren	(aantal/jr)
1	40.0	1.80	1.90	22.5	478.0	32.700	5.10	nee	0.17	5.0	8760.0		
2	33.0	0.48	0.58	19.8	466.0	2.100	0.40	nee	0.49	5.0	8760.0		
3	11.3	0.10	0.20	10.6	453.0	0.050	0.01	ja	0.17	100.0	8760.0		
4	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.00	26.5	5110.9		
5	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.12	26.5	2968.7		
6	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.11	7.0	1843.1		
7	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.14	7.0	7492.1		
8	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.14	7.0	1982.7		
9	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.01	7.4	5162.6		
10	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.01	7.4	5072.9		

Fijn stof (PM₁₀)

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2017.1
	release datum	Release 18 mei 2017
	versie PreSRM tool	17.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	24-5-2018 10:14
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	4166
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	76800
	meest oostelijke punt (X-coord.)	83100
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	429500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	435900
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	78901
	Y-coördinaat (m)	431880
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.66
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	77000
	Y-coord. links onder	430000
	X-coord. rechts boven	81000
	Y-coord. rechts boven	433000
stofgegevens	component	PM10
	toetsjaar	2018
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	10
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	0.0
	overschrijdingsdagen	0.0

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinval						Oppervlaktebron					
bronnnumr	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw	Y gebouw	hoogte geb	breedte geb	ge	lengte geb	orientatie	lengte broi	breedte br	hoogte brc	orientatie bron (*)	
1	[Schoorsteen 48] "Incin, Inc	79129.0	431803.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	[Schoorsteen 49] "Hot oil, H	79148.0	431823.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	[Schoorsteen 51] "Pers P, Pe	78884.0	431943.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	[Schoorsteen 52] "Pers B, Pi	79066.0	431920.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	[Schoorsteen 53] "Vracht R,	78876.0	431971.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	[Schoorsteen 54] "Vracht L,	78925.0	431967.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	[Schoorsteen 55] "Vracht W	78847.0	431956.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	[Schoorsteen 56] "Verk 1, V	78654.0	431836.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	[Schoorsteen 57] "Verk 2, V	78670.0	431906.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	[Schoorsteen 58] "Diffuus,	79050.5	431912.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Schoorsteen gegevens		Parameters						Emissie							
hoogte (m)		inw. diam	uutw. diam	actuele ro	rookgaster	rookgas d	gem. w	warmte-er	emissievra	Perc.	initie	emissie	uren	(aantal/jr)	
1	40.0	1.80	1.90	22.5	478.0	32.700	5.10	nee	0.4500	nvt	8760.0				
2	33.0	0.48	0.58	19.8	466.0	2.100	0.40	nee	0.0563	nvt	8760.0				
3	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0001	nvt	5110.9				
4	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0100	nvt	2968.7				
5	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0028	nvt	1843.1				
6	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0035	nvt	7492.1				
7	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0035	nvt	1982.7				
8	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0002	nvt	5162.6				
9	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0002	nvt	5072.9				
10	1.5	0.10	0.20	6.7	288.0	0.050	0.00	ja	0.0063	nvt	8760.0				



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,000 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

Integrity

Royal HaskoningDHV is the first and only engineering consultancy with ETHIC Intelligence anti-corruption certificate since 2010.



royalhaskoningdhv.com

