

## RAPPORT

# Luchtkwaliteitsonderzoek HES Hartel Tank Terminal

Bijlage bij aanvraag omgevingsvergunning milieu en MER

Klant: HES Hartel Tank Terminal B.V.

Referentie: I&BBE4185-101-107R002F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 12 juni 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85  
3068 AX Rotterdam  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**  
+31 10 209 44 26 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Luchtkwaliteitsonderzoek HES Hartel Tank Terminal

Ondertitel: Luchtkwaliteit HHTT  
Referentie: I&BBE4185-101-107R002F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 12 juni 2017  
Projectnaam: MER en vergunningen HHTT  
Projectnummer: BE4185-101-107  
Auteur(s): Jeroen Konings

Opgesteld door: Jeroen Konings

Gecontroleerd door: Mark Hallmann

Datum/Initialen: 12-06-2017 *M.H.*

Goedgekeurd door: Nelleke Verzijden

Datum/Initialen: 12-06-2017 *N. Verzijden*

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

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit</b>	<b>2</b>
2.1	'Wet Luchtkwaliteit'	2
2.2	Regelingen onder de 'Wlk'	3
<b>3</b>	<b>Emissies in de aanlegfase</b>	<b>5</b>
3.1	Inventarisatie emissiebronnen aanlegfase	5
3.2	Emissies per bron	6
3.2.1	Mobiele bronnen op terrein	6
3.2.2	Stationaire bronnen op terrein	7
3.2.3	Transportbewegingen	8
3.2.4	Totale emissies aanlegfase	9
3.3	Verspreidingsberekeningen	9
3.4	Invoergegevens verspreidingsberekeningen	9
3.5	Resultaten verspreidingsberekeningen	11
3.6	Cumulatie met aanleg haveninfrastructuur	12
3.6.1	Invoergegevens verspreidingsberekeningen cumulatie aanlegfase	14
3.6.2	Resultaten verspreidingsberekeningen cumulatie aanlegfase	15
<b>4</b>	<b>Emissies in de operationele fase</b>	<b>16</b>
4.1	Emissies ten gevolge van de activiteiten op de inrichting	16
4.1.1	Varen en manoeuvreren zeeschepen	16
4.1.2	Zeeschepen (hotelbedrijf en verpompings)	18
4.1.3	Varen en manoeuvreren binnenvaartschepen	22
4.1.4	Binnenvaartschepen (hotelbedrijf en verpompings)	23
4.1.5	Extern transport	25
4.1.6	Interne transportmiddelen	26
4.1.7	Dampverwerkingsinstallatie	26
4.1.8	Tankverwarming	28
4.1.9	Centrale verwarming	28
4.1.10	Noodstroomaggregaat en bluswaterpompen	29
4.2	Toetsing operationele fase aan 'Wet luchtkwaliteit'	29
4.2.1	Toetsing activiteiten binnen de inrichting	29
4.2.2	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	29
4.2.3	Resultaten verspreidingsberekeningen Basisalternatief	31
4.2.4	Resultaten verspreidingsberekeningen Plusalternatief	33
4.2.5	Resultaten verspreidingsberekeningen Voorkeursalternatief	34
4.2.6	Resultaten verspreidingsberekeningen Realisatiealternatief	36
4.2.7	Vergelijking resultaten verspreidingsberekeningen voor 2019	37

**5 Evaluatie en conclusies**

**38**

**Bijlagen**

- 1. Brongegevens en projectdata aanlegfase HHTT**
- 2. Brongegevens en projectdata aanlegfase HHTT + haveninfra HbR**
- 3. Brongegevens en projectdata operationele fase HHTT**

## 1 Inleiding

HES Hartel Tank Terminal B.V. is voornemens een op- en overslagterminal voor het opslaan en doorvoeren van minerale aardolieproducten, biobrandstoffen, bulkadditieven (ETBE en MTBE) en wateroplosbare brandbare producten (ethanol) te realiseren. Het betreft de HES Hartel Tank Terminal (hierna: HHTT), gelegen aan de Beerweg en aan de Mississippihaven op industrieterrein Maasvlakte I in Rotterdam. Voor de voorgenomen realisatie van deze nieuwe terminal wordt een milieueffectrapportage (MER) opgesteld en een omgevingsvergunning aangevraagd. In het kader daarvan is voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek opgesteld.

Ten gevolge van de activiteiten van HHTT treden emissies naar de lucht op. Als onderdeel van het MER en de aanvraag omgevingsvergunning wordt nagegaan wat het effect is van deze emissies op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het aspect luchtkwaliteit is hiertoe in voorliggend rapport aan de hand van verspreidingsberekeningen onderzocht, waarna de uitkomsten zijn getoetst aan het wettelijk kader ten aanzien van luchtkwaliteit.

### Vier alternatieven

In voorliggend onderzoek worden vier alternatieven beschreven ten behoeve van het MER en de vergunningaanvraag. In tabel 1.1 zijn de relevante verschillen tussen de alternatieven inzichtelijk gemaakt. Een nadere beschrijving van de alternatieven en de achtergronden daarbij is in het MER beschreven.

Tabel 1.1 Alternatieven die in dit onderzoek worden behandeld

Aspect	Basisalternatief	Plusalternatief	Voorkeursalternatief	Realisatiealternatief
Hoogte daklanding	1,6 meter	1,2 meter	1,8 meter	Gelijk aan het Voorkeursalternatief
Aantal daklandingen	6	3	16	
Walstroom	Geen walstroom	Aanbieden walstroom voor het deel van de binnenvaart- en zeevaartschepen dat beschikt over mogelijkheden om walstroom te gebruiken	Aanbieden walstroom voor hotelbedrijf voor het deel van de binnenvaartschepen dat beschikt over mogelijkheden om walstroom te gebruiken	
Doorzet	66 miljoen ton/jaar	66 miljoen ton/jaar	66 miljoen ton/jaar	

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het vigerende Nederlandse beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van de luchtkwaliteit en vervolgens wordt het toetsingskader vastgesteld. In hoofdstuk 3 volgt een inventarisatie van de relevante emissies ten gevolge van de aanleg van HHTT en een berekening van de daaruit voortvloeiende invloed op de luchtkwaliteit. In hoofdstuk 4 worden de emissies van de voorgenomen operationele activiteiten van HHTT beschreven en hun invloed op de luchtkwaliteit. De rapportage wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

## 2 Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit

### 2.1 'Wet Luchtkwaliteit'

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

In algemene zin kan worden gesteld dat de 'Wlk' bestaat uit in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>), 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.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) 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 deze componenten opgenomen.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

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

Voor de componenten zwaveldioxide, lood, benzeen en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM rapport uit 2007<sup>1)</sup> gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

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<sub>x</sub>, VOS, CO en CH<sub>4</sub> (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

Voor de component PM<sub>2,5</sub> geldt een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup>. De component PM<sub>2,5</sub> heeft een directe relatie met PM<sub>10</sub>. Uit onderzoek van het RIVM<sup>2)</sup> komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> zal worden

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

<sup>2)</sup> 'Attainability of PM<sub>2,5</sub> air quality standards, situation for the Netherlands in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

voldaan. Op basis van dit gegeven wordt de component PM<sub>2,5</sub> in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

### **Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen**

Als aan de grenswaarden uit de 'Wlk' wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft de 'Wlk' nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Conform artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden ook 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 project<sup>3</sup> 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 die in onderstaande paragraaf nader zijn toegelicht.

## **2.2 Regelingen 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 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 mogelijk relevante regelingen betreffen de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007)* en het *Besluit Niet in betekenende mate*. In de Rbl 2007 zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

<sup>3</sup> 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 emissiefactoren;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

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<sub>10</sub>), de zogenaamde 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt voor de toetsing in dat de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mogen 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 beschrijft dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstelling significant is.

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen (publicatie Staatscourant van 13 maart 2015).

Het Besluit Niet in betekenende mate (NIBM) beschrijft dat toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen achterwege kan blijven op het moment dat een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Daarbij is 'niet in betekenende mate' gekwantificeerd als maximaal 3% van de geldende maximale jaargemiddelde grenswaarde. Voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> betekent dit een maximale bronbijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup>.



### 3 Emissies in de aanlegfase

#### 3.1 Inventarisatie emissiebronnen aanlegfase

De effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de aanlegfase worden bepaald door verbrandingsemissies als gevolg van de inzet van materieel. De emissies worden hierbij bepaald door:

- Het type materieel, het vermogen hiervan en de hoeveelheid materieel;
- De werktijden;
- De uitvoeringsduur;
- De locatie van het materieel binnen het gebied.

Daarnaast kunnen stofemissies optreden als gevolg van het rijden van voertuigen over onverhard terrein, het verwaaien van zand dat opgeslagen is in een depot en het verwaaien van zand als gevolg van de bouwhandelingen. Tijdens de aanleg van de terminal worden deze emissies zoveel als mogelijk beperkt door het vochtig houden van het zanddepot.

De voor onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek relevante emissies van HHTT zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Transportbewegingen op het terrein van vrachtwagens, shovels en grondverzetmachines;
- Stationaire emissiebronnen op het terrein: generatoren, lasinstallaties, elektriciteitsproductie voor tijdelijke faciliteiten op de site en de inzet van bouwkransen;
- Aan- en afvoerbewegingen van voertuigen ten behoeve van de benodigde materialen voor de bouw.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de verschillende emissiebronnen gedurende de verschillende jaren van aanlegfase. Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringen met eerdere bouwprojecten van soortgelijke terminals. Met de emissiekentallen en uitgangspunten zoals vermeld in paragraaf 3.2 zijn alle jaren doorgerekend, om te bepalen welk jaar maatgevend is voor de aanlegfase. Wanneer dit jaar niet tot knelpunten ten aanzien van de toetsing aan de Wlk leidt, zullen de overige jaren dat ook niet doen. Vervolgens is uitsluitend de uitwerking van dat maatgevende jaar in deze rapportage opgenomen (t.b.v. de overzichtelijkheid).

Tabel 3.1 Overzicht emissiebronnen aanlegfase HHTT

Emissiebronnen	2017		2018		2019		2020	
	Aantal [#/dag]	NO <sub>x</sub> [kg/jaar]	Aantal [#/dag]	NO <sub>x</sub> [kg/jaar]	Aantal [#/dag]	NO <sub>x</sub> [kg/jaar]	Aantal [#/dag]	NO <sub>x</sub> [kg/jaar]
Vrachtwagens	5	28	16	89	23	128	16	89
Shovels en grondverzetmachines	5	2.016	Q1/Q2: 20 Q3/Q4: 12	6.451	10	4.032	5	2.016
Heistellingen voor tankputwanden	6	2.661	6	2.661	6	2.661	6	2.661
Diesgeneratoren en lasapparatuur	5	2.168	300 kW: 10 55 kW: 60	34.686	300 kW: 10 55 kW: 60	34.686	300 kW: 10 55 kW: 60	34.686
Tijdelijke elektriciteitsproductie	2	10.080	6	30.240	6	30.240	6	30.240
Kranen, verschillende maten	3	645	17	3.656	23	4.946	17	3.656
Totale NO <sub>x</sub> emissie [kg/jaar]		17.598		77.783		76.693		73.348

Uit tabel 3.1 komt naar voren dat het jaar 2018 de meeste NO<sub>x</sub> emissie veroorzaakt. Dit jaar zal derhalve in de berekeningen verder doorgerekend worden naar immissies (luchtkwaliteit) in de omgeving.

## 3.2 Emissies per bron

In deze paragraaf is weergegeven wat de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> van de verschillende bronnen zijn voor het aanlegfasejaar 2018.

### 3.2.1 Mobiele bronnen op terrein

Ten behoeve van de bouw van de terminal zijn shovels/grondverzetmachines, kranen en heistellingen benodigd. Als gevolg van het in bedrijf zijn van deze installaties vinden verbrandingsemissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> plaats.

Voor het project zijn in totaal 16 stuks shovels of grondverzetmachines benodigd (jaargemiddeld) die gedurende 8 uur per dag, 6 dagen per week en 50 weken per jaar ingezet kunnen worden. Gedurende deze 2.400 uur per jaar zullen de machines effectief 70% van de tijd in werking zijn (dus effectieve werktijd zonder pauzes e.d.), wat resulteert in een effectieve bedrijfstijd van 1.680 uur per jaar.

Gedurende de bouwfase zijn 17 kranen gedurende 8 uur per dag, 6 dagen per week en 50 weken per jaar inzetbaar. Gedurende deze 2.400 uur per jaar per kraan zullen deze machines effectief 70% van de tijd in werking zijn, wat resulteert in een effectieve bedrijfstijd van 1.680 uur per jaar.

Het aantal heistellingen bedraagt 6. Deze heistellingen kunnen gedurende 12 uur per dag, 6 dagen per week en voor een periode van 50 weken per jaar worden ingezet. Gedurende deze 3.600 uur per jaar zullen deze machines effectief 70% van de tijd in werking zijn, wat resulteert in een effectieve bedrijfstijd van 2.520 uur per jaar.

Voor het te hanteren vermogen is aangenomen dat een shovel of grondverzetmachine een geïnstalleerd vermogen heeft van 120 kW. Uitgangspunt is dat de shovel op gemiddeld 50% van het geïnstalleerd vermogen wordt belast gedurende de werkzaamheden. Voor de kranen is een geïnstalleerd vermogen

aangenomen van 160 kW en een gemiddelde motorbelasting van 20%. De heistellingen hebben een geïnstalleerd vermogen van gemiddeld 220 kW en een gemiddelde motorbelasting van 20%.

In tabel 3.2 wordt een inschatting van de verbrandingsemissies voor de verschillende mobiele bronnen op het terrein weergegeven. Daarvoor zijn emissiekentallen gebruikt die gebaseerd zijn op Europese emissienormeringen (richtlijn 2004/26/EG, fase III-A).

Tabel 3.2 Emissies ten gevolge van mobiele bronnen

Emissiepunt	Operationeel vermogen [kW]	Emissie-duur [uur/jaar]	Aantal voertuigen	Component	Emissie-kental [g/kWh]	Emissievracht per voertuig [kg/jaar]	Emissie-vracht [kg/jaar]
Shovels / grondverzet-machines	60	1.680	16	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	403	6.451
				PM <sub>10</sub>	0,3	30	484
Kranen	32	1.680	17	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	215	3.656
				PM <sub>10</sub>	0,2	11	183
Heistellingen	44	2.520	6	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	444	2.661
				PM <sub>10</sub>	0,2	22	133

1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.

### 3.2.2 Stationaire bronnen op terrein

Naast de mobiele bronnen op het terrein zijn ook stationaire bronnen aanwezig. Het betreft dieselgeneratoren ten behoeve van de lasapparatuur en dieselgeneratoren ten behoeve van de tijdelijke elektriciteitsvoorziening op het terrein. Als gevolg van het in bedrijf zijn van deze installaties vinden verbrandingsemissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> plaats.

Voor de lasapparatuur zijn in totaal 10 dieselgeneratoren van 300 kW en 60 dieselgeneratoren van 55 kW (circa 1 per tank) inzetbaar gedurende 8 uur per dag, 6 dagen per week en 50 weken per jaar. Gedurende deze 2.400 uur per jaar zullen deze machines effectief 70% van de tijd in werking zijn, wat resulteert in een effectieve bedrijfstijd van 1.680 uur per jaar.

Ten behoeve van de elektriciteitsvoorziening zijn in totaal 6 dieselgeneratoren van 1.000 kW inzetbaar gedurende 8 uur per dag, 6 dagen per week en 50 weken per jaar. Gedurende deze 2.400 uur per jaar zullen deze generatoren effectief 70% van de tijd in werking zijn, wat resulteert in een effectieve bedrijfstijd van 1.680 uur per jaar.

Uitgangspunt is dat de dieselgeneratoren op gemiddeld 75% van het geïnstalleerd vermogen worden belast gedurende de werkzaamheden. De berekende bijdrage van de dieselgeneratoren aan de emissies is weergegeven in tabel 3.3. Daarvoor zijn emissiekentallen gebruikt die gebaseerd zijn op Europese emissienormeringen (richtlijn 2004/26/EG, fase III-A).

Tabel 3.3 Emissies ten gevolge van stationaire bronnen

Emissiepunt	Operationeel vermogen [kW]	Emissie-duur [uur/jaar]	Aantal installaties	Component	Emissie-kental [g/kWh]	Emissie-vracht per installatie [kg/jaar]	Emissie-vracht [kg/jaar]
Dieselgenerator laswerkzaamheden	225	1.680	10	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	1.512	15.120
				PM <sub>10</sub>	0,2	76	756
Dieselgenerator laswerkzaamheden	41,3	1.680	60	NO <sub>x</sub>	4,7 <sup>1)</sup>	326	19.566
				PM <sub>10</sub>	0,4	28	1.665
Dieselgenerator elektriciteitsproductie	750	1.680	6	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	5.040	30.240
				PM <sub>10</sub>	0,2	252	1.512

1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.

### 3.2.3 Transportbewegingen

De transportbewegingen bestaan uit bewegingen van vrachtwagens die materialen van en naar de site vervoeren. Deze aan- en afvoerbewegingen van vrachtwagens vinden plaats via bestaande wegen, namelijk de A15 en de Beerweg.

Het aantal transportbewegingen betreft 16 vrachtwagens per dag die gedurende 6 dagen per week, 50 weken per jaar de locatie aandoen. Dit komt neer op in totaal 6.900 bezoekende vrachtwagens per jaar. In dit onderzoek is rekening gehouden met de rijafstand vanaf het bouwterrein tot aan de kruising van de A15 en de N218 (op- en afritten 'Oostvoorne'). Tot en vanaf dat punt maken de vrachtwagens deel uit van het autonome verkeersbeeld. De heenreis is daarmee 2,2 kilometer lang, terug (vanwege eenrichtingsverkeer) 3,6 kilometer. Een bezoekende vrachtwagen legt dus 5,8 kilometer af. Op basis van een gemiddelde snelheid van 60 km/uur bedraagt de emissieduur circa 464 uur per jaar.

De optredende emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.4 en zijn berekend met behulp van de landelijk vrijgegeven emissiekentallen voor wegverkeer, referentiejaar 2018<sup>4</sup>. Daarbij is uitgegaan van het verkeersbeeld van een buitenweg. Modelmatig is deze emissiebron vereenvoudigd tot twee puntbronnen op de rijroute.

Tabel 3.4 Emissies als gevolg van transportbewegingen

Emissiebron	Totale rijafstand [km/jaar]	Component	Emissiekental [g/km]	Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtwagens	27.840	NO <sub>x</sub>	3,19	89
		PM <sub>10</sub>	0,096	3

De emissies als gevolg van licht verkeer dat de site aandoet zijn buiten beschouwing gelaten. Dit vanwege het feit dat het een klein aantal personenauto's betreft en de emissies hiervan significant kleiner zijn dan als gevolg van het transport met vrachtwagens.

<sup>4</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2016/03/15/emissiefactoren-voor-niet-snelwegen-2016>

### 3.2.4 Totale emissies aanlegfase

De bronnen in bovenstaande paragrafen bij elkaar optellend, volgt een maximale totale jaaremissie tijdens de aanleg van de terminal van:

- NO<sub>x</sub>: 77.783 kg/jaar
- PM<sub>10</sub>: 4.763 kg/jaar

### 3.3 Verspreidingsberekeningen

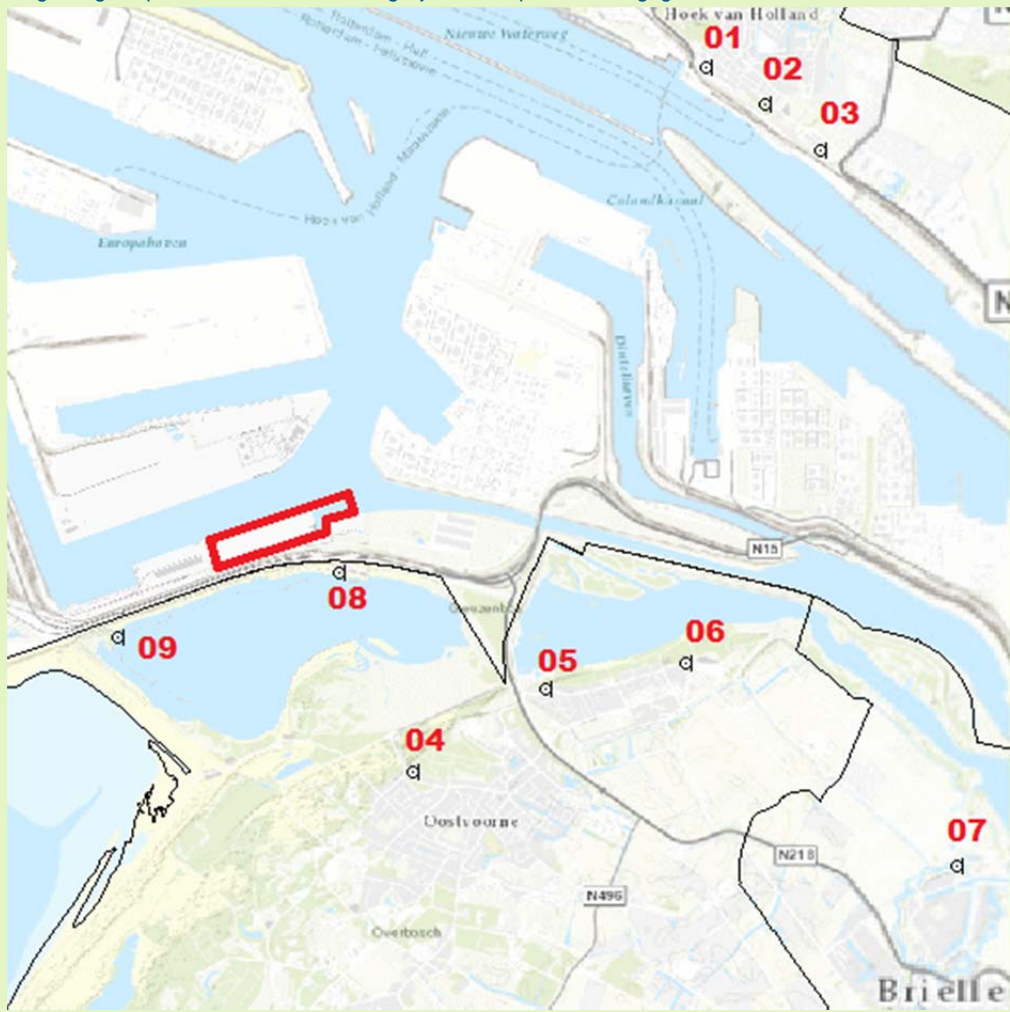
Om de invloed van emissies in de aanlegfase op de luchtkwaliteit in de omgeving vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. Voor de verspreidingsberekeningen is gebruikt gemaakt van standaardmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen (conform de Rbl 2007), zoals toegepast in het door DGMR vervaardigde programmapakket GeoMilieu (versie 4.01, 2016).

Voor het toetsingsjaar wordt uitgegaan van 2018, zijnde het jaar uit de bouwperiode waarin de hoogste emissies optreden.

### 3.4 Invoergegevens verspreidingsberekeningen

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen is een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd. Een overzicht van deze uitgangspunten is opgenomen in onderstaande tabel 3.5. De overige gehanteerde invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3.5 Algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 1995 - 2004, zoals voor de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit' gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	Voor de ruwheidlengte is 0,23 meter gehanteerd (berekend aan de hand van rijkdriehoekscoördinaten, middels de PreSRM-tool in GeoMilieu-Stacks).
Positie toetspunten	<p>Rekening houdend met het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel zijn negen toetspunten bepaald waar de luchtkwaliteit wordt berekend. De ligging van deze toetspunten is zodanig gekozen dat alle verblijfs- en recreatiegebieden in de omgeving van de bouwlocatie worden meegenomen. De kom van Hoek van Holland kent drie toetspunten, evenals de kom van Oostvoorne. In Brielle is één toetspunt gesitueerd en aan de noordoever van het Oostvoornse Meer (recreatie) zijn twee toetspunten toegevoegd. Op onderstaande afbeelding zijn de toetspunten weergegeven.</p> 
Gebouwinvloed	De emissies in de aanlegfase zijn allemaal afkomstig van mobiele of verplaatsbare bronnen. Tevens bevindt zich op het terrein tijdens de aanlegfase geen vaste bebouwingsvorm, daar wordt immers voortdurend aan gewerkt. Daarom is geen rekening gehouden met gebouwinvloed.

### 3.5 Resultaten verspreidingsberekeningen

In deze paragraaf zijn de resultaten van de berekeningen voor de componenten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> behandeld. Hierbij zijn in tabel 3.6 en 3.7 (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (NO<sub>2</sub>) danwel de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage).

Tabel 3.6 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,94	0,10	25,04	0
02 (Hoek van Holland)	24,19	0,09	24,28	0
03 (Hoek van Holland)	24,19	0,08	24,27	0
04 (Oostvoorne)	17,75	0,24	17,98	0
05 (Oostvoorne)	18,66	0,20	18,86	0
06 (Oostvoorne)	18,59	0,14	18,74	0
07 (Brielle)	18,17	0,07	18,24	0
08 (Oostvoornse Meer)	22,19	1,25	23,45	0
09 (Oostvoornse Meer)	22,86	0,31	23,17	0

Uit tabel 3.6 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

Tabel 3.7 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,46	0,01	24,47	15
02 (Hoek van Holland)	21,49	0,01	21,50	9
03 (Hoek van Holland)	21,49	0,01	21,50	9
04 (Oostvoorne)	19,31	0,04	19,35	7
05 (Oostvoorne)	19,70	0,03	19,73	7
06 (Oostvoorne)	19,63	0,02	19,65	7
07 (Brielle)	19,57	0,01	19,58	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,24	0,28	22,52	10
09 (Oostvoornse Meer)	22,53	0,07	22,60	11

Uit tabel 3.7 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

### 3.6 Cumulatie met aanleg haveninfrastructuur

Naast de aanlegfase van HHTT vinden gelijktijdig werkzaamheden aan de haveninfrastructuur plaats door het Havenbedrijf Rotterdam. Gezien het feit dat deze werkzaamheden gelijktijdig en in de directe nabijheid plaatsvinden, vindt cumulatie van immissies in de directe omgeving plaats. Dit betekent dat in de omgeving de immissies hoger zullen uitvallen dan de in voorgaande paragrafen berekende immissies. Om het effect hiervan inzichtelijk te maken en de totale immissieconcentraties te kunnen toetsen aan de geldende grenswaarden is in deze paragraaf het gecumuleerde effect beschreven.

De haveninfrastructuur die het Havenbedrijf Rotterdam aanlegt, betreft het bouwen van een zeekade, het bouwen van een binnenvaartkade en –steiger in de insteekhaven, het vrijbaggeren van de kades en het op diepte brengen van de insteekhaven. De emissies als gevolg van deze werkzaamheden zijn berekend op basis van een memo van Havenbedrijf Rotterdam met relevante en maatgevende uitgangspunten<sup>5</sup>. In tabel 3.8 is aangegeven welk materieel volgens dit memo van HbR wordt ingezet. Dit is aangevuld met emissiekentallen zoals gedefinieerd in de Europese richtlijn 2004/26/EG, fase III-A en de CCR-II.

<sup>5</sup> 'Milieueffecten HbR werkzaamheden t.b.v. realisatie HHT t.b.v. MER en Nb wetvergunning HHT', Havenbedrijf Rotterdam, geen kenmerk, d.d. 20 mei 2016.



Tabel 3.8 Inzet en emissies van materieel t.b.v. aanleg haveninfrastructuur

Activiteit (materieel)	Maximaal vermogen [kW]	Gemiddelde operationele belasting [%]	Inzet [uur/jaar]	Component	Emissiekental [g/kWh]	Emissievracht [kg/jaar]
<i>Zeekade</i>						
Plaatsen tijdelijke damwand (Hitachi Sumitomo SCX800-2)	212	50	336	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	142
				PM <sub>10</sub>	0,2	7
Heistelling buispaal (Hitachi CX900GLS)	214	50	420	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	180
				PM <sub>10</sub>	0,2	9
Heistelling ankers (Hitachi 230-3GLS)	110	50	1.260	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	277
				PM <sub>10</sub>	0,3	21
Intrillen damwand (Hitachi KH230)	110	50	462	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	102
				PM <sub>10</sub>	0,3	8
Heien vibropalen (IHC S150)	214	50	1.260	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	539
				PM <sub>10</sub>	0,2	27
Voorboorkraan (Woltman THW7528)	562	50	462	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	519
				PM <sub>10</sub>	0,2	26
Intrillen buizen (Woltman THW-1000-FR)	298	50	420	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	250
				PM <sub>10</sub>	0,2	13
<i>Binnenvaartkade</i>						
Plaatsen tijdelijke damwand (Hitachi Sumitomo SCX800-2)	212	50	336	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	142
				PM <sub>10</sub>	0,2	7
Heistelling buispaal (Hitachi CX900GLS)	214	50	420	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	180
				PM <sub>10</sub>	0,2	9
Boorstelling ankers (Klemm KR806-D3)	147	50	1.260	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	370
				PM <sub>10</sub>	0,2	19
Intrillen damwand (Hitachi KH230)	110	50	462	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	102
				PM <sub>10</sub>	0,3	8
Voorboorkraan (Woltman THW7528)	562	50	462	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	519
				PM <sub>10</sub>	0,2	26
Intrillen buizen (Woltman THW-1000-FR)	298	50	420	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	250
				PM <sub>10</sub>	0,2	13
<i>Steiger Hudsonhaven</i>						
Heistelling buispaal (Hitachi CX900GLS)	212	50	168	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>1)</sup>	71
				PM <sub>10</sub>	0,2	4
<i>Baggeren</i>						
Backhoe	950 <sup>2)</sup>	50	5.840	NO <sub>x</sub>	11,0 <sup>1)</sup>	30.514
				PM <sub>10</sub>	0,5	1.387

Activiteit (materieel)	Maximaal vermogen [kW]	Gemiddelde operationele belasting [%]	Inzet [uur/jaar]	Component	Emissiekental [g/kWh]	Emissievracht [kg/jaar]
Baggeren sleephopperzuiger 1 (VanOord Volvox Olympia)	1.755 <sup>3)</sup>	50	2.433 <sup>4)</sup>	NO <sub>x</sub>	6,0	12.810
				PM <sub>10</sub>	0,5	1.067
Baggeren sleephopperzuiger 2 (VanOord Volvox Olympia)	1.755 <sup>3)</sup>	50	2.433 <sup>4)</sup>	NO <sub>x</sub>	6,0	12.810
				PM <sub>10</sub>	0,5	1.067
<i>Varen sleephopperzuigers<sup>5)</sup></i>					Emissiekental [kg/km]	Emissievracht [kg/jaar]
Varen sleephopperzuiger 1 (VanOord Volvox Olympia)				NO <sub>x</sub>	1,0	5.353
				PM <sub>10</sub>	0,052	278
Varen sleephopperzuiger 2 (VanOord Volvox Olympia)				NO <sub>x</sub>	1,0	5.353
				PM <sub>10</sub>	0,052	278

- 1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.
- 2) Gebaseerd op een medium backhoe uit bron <https://www.iadc-dredging.com/ul/cms/fck-uploaded/documents/PDF%20Facts%20About/facts-about-backhoe-dredgers.pdf>
- 3) Vermogen van de dredge pump.
- 4) De sleephopperzuigers zijn 24 uur per dag in bedrijf gedurende 8 maanden. Per dag zijn zij echter maximaal 10 uur in het projectgebied aanwezig. De overige 14 uur zijn zij onderweg van en naar de locatie waar het baggermateriaal wordt gelost.
- 5) Gebaseerd op een werkschip met GT tussen 3.000 en 4.999, varend in de haven, volgens 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, TNO 2013 R11211, d.d. 13 augustus 2013. Daarbij is uitgegaan van een vaarroute (enkele reis) van 11 kilometer van de baggerlocatie tot buitengaats. Eens per dag heen en weer varen geeft een vaarafstand van 22 kilometer per dag.

De baggerwerkzaamheden worden pas na de werkzaamheden aan de kades en steigers uitgevoerd. Om de maximale cumulatie in de aanlegfase 'worst-case' te bepalen zijn daarom alleen de baggerwerkzaamheden relevant (de overige werkzaamheden kennen een lagere emissie en leiden daarom tot lagere cumulatie).

De totale emissie samenhangend met de baggerwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van de haveninfrastructuur bedraagt;

- NO<sub>x</sub>: 66.840 kg/jaar
- PM<sub>10</sub>: 4.077 kg/jaar

### 3.6.1 Invoergegevens verspreidingsberekeningen cumulatie aanlegfase

Het resultaat van de cumulatie van beide aanlegfases (afmeergelegenheden en de terminal) is berekend door de emissies zoals bovenstaand gedefinieerd toe te voegen aan het model, waarmee in voorgaande paragraaf de effecten van de aanleg van de terminal zijn berekend. De vaarroute van de sleehoppers is modelmatig vereenvoudigd tot vier emissiepunten. De ruwheidslengte is opnieuw bepaald met de PreSRM-tool in GeoMilieu Stacks en bedraagt 0,13 meter. Voor de specifieke invoergegevens van de cumulatieberekening wordt verwezen naar bijlage 2.

### 3.6.2 Resultaten verspreidingsberekeningen cumulatie aanlegfase

In tabel 3.9 en 3.10 is (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (NO<sub>2</sub>) danwel de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage).

Tabel 3.9 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT + HbR [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT + HbR) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,94	0,17	25,11	0
02 (Hoek van Holland)	24,19	0,15	24,34	0
03 (Hoek van Holland)	24,19	0,14	24,33	0
04 (Oostvoorne)	17,75	0,32	18,07	0
05 (Oostvoorne)	18,66	0,32	18,97	0
06 (Oostvoorne)	18,59	0,22	18,81	0
07 (Brielle)	18,17	0,11	18,28	0
08 (Oostvoornse Meer)	22,19	1,65	23,84	0
09 (Oostvoornse Meer)	22,86	0,43	23,29	0

Uit tabel 3.9 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

Tabel 3.10 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,46	0,02	24,48	15
02 (Hoek van Holland)	21,49	0,02	21,51	9
03 (Hoek van Holland)	21,50	0,01	21,51	9
04 (Oostvoorne)	19,31	0,05	19,36	7
05 (Oostvoorne)	19,71	0,04	19,75	7
06 (Oostvoorne)	19,63	0,03	19,66	7
07 (Brielle)	19,58	0,01	19,59	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,23	0,36	22,59	11
09 (Oostvoornse Meer)	22,53	0,09	22,62	11

Uit tabel 3.10 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

## 4 Emissies in de operationele fase

In dit hoofdstuk worden de verschillende emissiebronnen in de operationele fase van de gehele inrichting van HHTT in kaart gebracht. Mogelijk is (een deel van) de terminal al in 2019 operationeel. Daarom zijn de volledige operationele activiteiten berekend op basis van kentallen en achtergrondconcentraties voor 2019. Dit betreft een 'worst-case' benadering, omdat zowel emissiekentallen als achtergrondconcentraties een dalende trend vertonen. In latere rekenjaren zouden de resultaten dus gunstiger uitpakken.

Op de inrichting worden zee- en binnenvaartschepen met minerale aardolieproducten, biobrandstoffen, MTBE, ETBE en ethanol gelost in opslagtanks. Ook vindt boord-boord overslag plaats. Additieven (in kleinere hoeveelheden) kunnen tevens per truck aangevoerd worden. Afvoer van producten van de terminal geschiedt per pijpleiding of per zee- of binnenvaartschip.

Ten behoeve van het MER zijn naast het Basisalternatief een Plusalternatief, een Voorkeursalternatief en een Realisatiealternatief opgesteld. Waar relevant zijn deze alternatieven beschreven en berekend. Voor een nadere beschrijving en beoordeling van de alternatieven wordt verwezen naar het MER.

### 4.1 Emissies ten gevolge van de activiteiten op de inrichting

De voor dit onderzoek mogelijk relevante emissies vrijkomend bij de activiteiten van HHTT bestaan uit emissies ten gevolge van:

- Zeeschepen (aankomend en vertrekkend);
- Zeeschepen (hotelbedrijf en verpompings);
- Binnenvaartschepen (aankomend en vertrekkend);
- Binnenvaartschepen (hotelbedrijf en verpompings);
- Extern transport (vervoersbewegingen van vrachtwagens en personenauto's);
- Interne transportmiddelen;
- Dampverwerkingsinstallatie;
- Tankverwarming;
- Centrale verwarming;
- Noodstroomaggregaten en bluswaterpompen.

De optredende emissies van bovenstaande emissiebronnen worden in navolgende paragrafen gespecificeerd en gekwantificeerd.

#### 4.1.1 Varen en manoeuvreren zeeschepen

Voor de berekening van de scheepsemissies voor zeeschepen voor het jaar 2019 wordt de systematiek toegepast zoals omschreven in de TNO-rapportage 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'<sup>6</sup>. Deze rapportage is opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat in

<sup>6</sup> Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS, TNO 2013 R11211, d.d. 13 augustus 2013.

het kader van de ontwikkeling van AERIUS, het rekeninstrument van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De algemene systematiek is dat emissiekentallen voor een basisjaar zijn vastgesteld en dat voor een toetsjaar het emissiekental van het basisjaar vermenigvuldigd moet worden met een trendfactor. Hierbij wordt dan rekening gehouden met de ontwikkeling van efficiëntere motoren. Ontwikkelingen ten gevolge van de NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) zijn hierin niet meegenomen, maar hebben in het beschouwde jaar 2019 ook nog geen effect (NECA treedt pas in 2021 in werking).

### Basisalternatief

Voor de emissieraming wordt het volgende overzicht aangehouden met een raming van het aantal schepen.

Tabel 4.1 Overzicht aantal afmerende zeeschepen per jaar (Basisalternatief)

Grootteklasse zeeschip	Aantal per jaar
GT 10.000 – 29.999	155
GT 30.000 – 59.999	271
GT 60.000 – 99.999	178
GT > 100.000	60

In tabel 4.2 wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd met een raming voor het jaar 2019. Daarbij is uitgegaan van een vaarroute (enkele reis) van 11 kilometer vanaf de zeevaartkade bij de terminal tot buitengaats. Heen en terug samen betekent dat een vaarweg van 22 kilometer per bezoekend schip. Afhankelijk van de grootteklasse van het schip bestaat een deel van die vaarafstand uit manoeuvres. De emissiekentallen worden voor de manoeuvreerafstand verhoogd met een factor 1,8. Deze verhoging en de manoeuvreerafstand per grootteklasse zijn gebaseerd op de TNO-studie<sup>6</sup>.

Tabel 4.2 Overzicht emissies van varende zeeschepen (Basisalternatief)

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Vaarafstand per schip (totaal / waarvan manoeuvres) [km]	Component	Emissie in havens basisjaar 2011 [kg/km]	Trendfactor voor 2019	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	22 / 4,4	NO <sub>x</sub>	2,8	0,9	9.968
			PM <sub>10</sub>	0,129	0,46	235
GT 30.000 – 59.999	271	22 / 4,4	NO <sub>x</sub>	3,8	0,9	23.652
			PM <sub>10</sub>	0,168	0,46	534
GT 60.000 – 99.999	178	22 / 9,2	NO <sub>x</sub>	5,0	0,9	23.517
			PM <sub>10</sub>	0,227	0,46	546
GT > 100.000	60	22 / 15,4	NO <sub>x</sub>	10,6	0,9	19.645
			PM <sub>10</sub>	0,521	0,46	494

### Plus- en Voorkeursalternatief

Het Plus- en het Voorkeursalternatief zijn voor wat betreft de emissies van varende en manoeuvreerende zeeschepen gelijk aan het Basisalternatief.

### Realisatiealternatief

De doorzet van de terminal is in het Realisatiealternatief lager dan in het Basisalternatief. Dit betekent dat een kleiner aantal schepen de inrichting bezoekt.

Voor de emissieraming wordt het volgende overzicht aangehouden met een raming van het aantal schepen.

Tabel 4.3 Overzicht aantal afmerende zeeschepen per jaar (Realisatiealternatief)

Grootteklasse zeeschip	Aantal per jaar
GT 10.000 – 29.999	90
GT 30.000 – 59.999	155
GT 60.000 – 99.999	107
GT > 100.000	42

In tabel 4.4 wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd met een raming voor het jaar 2019. Daarbij is uitgegaan van een vaarroute (enkele reis) van 11 kilometer vanaf de zeevaartkade bij de terminal tot buitengaats. Heen en terug samen betekent dat een vaarweg van 22 kilometer per bezoekend schip. Afhankelijk van de grootteklasse van het schip bestaat een deel van die vaarafstand uit manoeuvres. De emissiekentallen worden voor de manoeuvreer afstand verhoogd met een factor 1,8. Deze verhoging en de manoeuvreer afstand per grootteklasse zijn gebaseerd op de TNO-studie<sup>6</sup>.

Tabel 4.4 Overzicht emissies van varende zeeschepen (Realisatiealternatief)

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Vaarafstand per schip (totaal / waarvan manoeuvres) [km]	Component	Emissie in havens basisjaar 2011 [kg/km]	Trendfactor voor 2019	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	90	22 / 4,4	NO <sub>x</sub>	2,8	0,9	5.788
			PM <sub>10</sub>	0,129	0,46	136
GT 30.000 – 59.999	155	22 / 4,4	NO <sub>x</sub>	3,8	0,9	13.528
			PM <sub>10</sub>	0,168	0,46	306
GT 60.000 – 99.999	107	22 / 9,2	NO <sub>x</sub>	5,0	0,9	14.137
			PM <sub>10</sub>	0,227	0,46	328
GT > 100.000	42	22 / 15,4	NO <sub>x</sub>	10,6	0,9	13.751
			PM <sub>10</sub>	0,521	0,46	345

#### 4.1.2 Zeeschepen (hotelbedrijf en verpompings)

Voor de emissies van stilliggende zeeschepen zijn voor het Basis- en het Plusalternatief behalve het jaar 2019, ook de jaren 2034 en 2049 beschouwd. Hierbij is het effect op de emissies naar de lucht van het toepassen van walstroom inzichtelijk gemaakt. Voor zowel het hotelbedrijf als voor het verpompen wordt doorgaans dezelfde (hoofd)motor gebruikt. De gebruikte emissiekentallen omvatten beide functies. Nadere opsplitsing van hotelbedrijf en verpompings is daarom niet mogelijk. Gezien de inzet van walstroom in de beschreven alternatieven (voor zowel hotelbedrijf als verpompings in gelijke percentages), is opsplitsing ook niet relevant.

Voor de berekening van de scheepsemissies voor zeeschepen tijdens hun verblijf aan de steiger bij HHTT wordt, evenals voor de vaaremissies, gebruik gemaakt van de systematiek en kentallen zoals omschreven in de TNO-rapportage 'Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS'<sup>6</sup>. Deze rapportage kijkt echter niet verder dan 2030. Voor de jaren 2034 en 2049 is daarom uitgegaan van de trendfactoren voor 2030. Ontwikkelingen ten gevolge van de NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) zijn niet meegenomen in het TNO-onderzoek, maar wel relevant voor de zichtjaren 2034 en 2049 (NECA treedt in 2021 in werking). Zeeschepen die volgens NECA-specificaties worden gebouwd, hebben een 80% gereduceerde NO<sub>x</sub>-emissie ten opzichte van het emissieniveau in 2016<sup>7</sup>. Alle nieuwe schepen die op de Noordzee willen varen, moeten aan deze specificatie voldoen met ingang van 2021. Bij een economische levensduur van 30 jaar, betekent dat dat in 2034 43% van de zeeschepen voldoet aan de NECA-specificaties, en in 2049 93%.

De in voorgaande paragraaf vermelde aantallen en GT-classes (gross tonnage) zijn bepalend voor de omvang van de emissies.

### Basisalternatief

In de tabellen 4.5a, b en c wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd met een raming voor de jaren 2019, 2034 en 2049.

Tabel 4.5a Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2019

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie basisjaar 2011 [kg/uur]	Trendfactor voor 2019	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	7,6	0,87	20.497
			PM <sub>10</sub>	0,187	0,94	545
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	16,3	0,87	92.233
			PM <sub>10</sub>	0,403	0,94	2.464
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	25,9	0,87	120.326
			PM <sub>10</sub>	0,639	0,94	3.208
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	61,2	0,87	115.007
			PM <sub>10</sub>	1,512	0,94	3.070

Tabel 4.5b Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2034

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie basisjaar 2011 [kg/uur]	Trendfactor voor 2034*	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	7,6	0,51	12.016
			PM <sub>10</sub>	0,187	0,91	528
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	16,3	0,51	54.068
			PM <sub>10</sub>	0,403	0,91	2.385
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	25,9	0,51	70.536
			PM <sub>10</sub>	0,639	0,91	3.105
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	61,2	0,51	67.418

<sup>7</sup> <http://worldmaritimenews.com/archives/205936/imo-designates-north-sea-baltic-sea-as-neca/>

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie basisjaar 2011 [kg/uur]	Trendfactor voor 2034*	Emissie [kg/jaar]
			PM <sub>10</sub>	1,512	0,91	2.972

\* Trendfactor voor NO<sub>x</sub> bepaald o.b.v. 57% TNO-trendfactor voor 2030 en 43% TNO-trendfactor voor 2016 maal 0,2 (80% NECA-reductie). Voor PM<sub>10</sub> is de TNO-trendfactor 2030 gehanteerd.

Tabel 4.5c Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2049

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie basisjaar 2011 [kg/uur]	Trendfactor voor 2049*	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	7,6	0,22	5.183
			PM <sub>10</sub>	0,187	0,91	528
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	16,3	0,22	23.323
			PM <sub>10</sub>	0,403	0,91	2.385
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	25,9	0,22	30.427
			PM <sub>10</sub>	0,639	0,91	3.105
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	61,2	0,22	29.082
			PM <sub>10</sub>	1,512	0,91	2.972

\* Trendfactor voor NO<sub>x</sub> bepaald o.b.v. 7% TNO-trendfactor voor 2030 en 93% TNO-trendfactor voor 2016 maal 0,2 (80% NECA-reductie). Voor PM<sub>10</sub> is de TNO-trendfactor 2030 gehanteerd.

### Plusalternatief

Het Plusalternatief gaat er vanuit dat ten opzichte van het Basisalternatief 1% van alle zeeschepen gebruik maakt van walstroom voor hotelbedrijf en verpompingen in 2019. In 2034 is dat 10% en in 2049 20%. Bij gebruik van walstroom vervallen de lokale emissies voor het genoemde percentage.

De emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> zoals voor het Basisalternatief berekend, nemen in dit Plusalternatief in 2019 af met 1%. In 2034 bedraagt de reductie 10% en in 2049 20%. Deze reducties zijn in onderstaande tabellen 4.6a t/m c verwerkt.

Tabel 4.6a Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2019

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie volgens Basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie volgens Plusalternatief [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	20.497	0,99	20.292
			PM <sub>10</sub>	545	0,99	540
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	92.233	0,99	91.311
			PM <sub>10</sub>	2.464	0,99	2.439
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	120.326	0,99	119.123
			PM <sub>10</sub>	3.208	0,99	3.176
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	115.007	0,99	113.857
			PM <sub>10</sub>	3.070	0,99	3.039



Tabel 4.6b Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2034

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie volgens Basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie volgens Plusalternatief [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	12.016	0,9	10.814
			PM <sub>10</sub>	528	0,9	475
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	54.068	0,9	48.661
			PM <sub>10</sub>	2.385	0,9	2.147
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	70.536	0,9	63.482
			PM <sub>10</sub>	3.105	0,9	2.795
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	67.418	0,9	60.676
			PM <sub>10</sub>	2.972	0,9	2.675

Tabel 4.6c Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2049

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie volgens Basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie volgens Plusalternatief [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	155	20	NO <sub>x</sub>	5.183	0,8	4.146
			PM <sub>10</sub>	528	0,8	422
GT 30.000 – 59.999	271	24	NO <sub>x</sub>	23.323	0,8	18.658
			PM <sub>10</sub>	2.385	0,8	1.908
GT 60.000 – 99.999	178	30	NO <sub>x</sub>	30.427	0,8	24.342
			PM <sub>10</sub>	3.105	0,8	2.484
GT > 100.000	60	36	NO <sub>x</sub>	29.082	0,8	23.266
			PM <sub>10</sub>	2.972	0,8	2.378

### Voorkeursalternatief

Het Voorkeursalternatief is voor stilliggende zeeschepen gelijk aan het Basisalternatief voor 2019, zoals weergegeven in tabel 4.5a.

### Realisatiealternatief

Het Realisatiealternatief is voor stilliggende zeeschepen gelijk aan het Basisalternatief voor 2019, echter met verminderd aantal schepen (analoog aan de aantallen in voorgaande paragraaf). In tabel 4.7 wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd voor zichtjaar 2019.

Tabel 4.7 Overzicht emissies van stilliggende zeeschepen, 2019

Grootteklasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Component	Emissie basisjaar 2011 [kg/uur]	Trendfactor voor 2019	Emissie [kg/jaar]
GT 10.000 – 29.999	90	20	NO <sub>x</sub>	7,6	0,87	11.902
			PM <sub>10</sub>	0,187	0,94	316
GT 30.000 – 59.999	155	24	NO <sub>x</sub>	16,3	0,87	52.753
			PM <sub>10</sub>	0,403	0,94	1.409
GT 60.000 – 99.999	107	30	NO <sub>x</sub>	25,9	0,87	72.331
			PM <sub>10</sub>	0,639	0,94	1.928
GT > 100.000	42	36	NO <sub>x</sub>	61,2	0,87	80.505
			PM <sub>10</sub>	1,512	0,94	2.149

#### 4.1.3 Varen en manoeuvreren binnenvaartschepen

Voor de berekening van de scheepsemissies voor binnenvaartschepen voor het jaar 2019 worden kentallen gebruikt zoals die zijn bepaald in het rekenbestand Prelude, versie 1.1.1, zoals beschikbaar op de website van Infomil<sup>8</sup>. De algemene systematiek is dat emissiekentallen voor een basisjaar (2010) zijn vastgesteld en dat voor een toetsjaar het emissiekental van het basisjaar vermenigvuldigd moet worden met een trendfactor. Hierbij wordt dan rekening gehouden met de ontwikkeling van efficiëntere motoren.

##### Basisalternatief

Voor de emissieraming wordt het volgende overzicht aangehouden met een raming van het aantal schepen.

Tabel 4.8 Overzicht aantal binnenvaartschepen per jaar

Grootteklasse binnenvaartschip	Aantal per jaar
M8	800
M9	5.700

In onderstaande tabel zijn de emissiekentallen weergegeven voor de scheepsgrootten die bij HHTT relevant zijn. Daarbij is als uitgangspunt gekozen voor volledig beladen respectievelijk lege schepen op een vaarweg in bevaarbaarheidsklasse CEMT Vlb.

Tabel 4.9 Overzicht emissiekentallen (basisjaar 2010) voor varende binnenvaartschepen

Grootteklasse binnenvaartschip + laadtoestand	NO <sub>x</sub> [g/km]	Fijn stof (PM <sub>10</sub> ) [g/km]
M8 beladen	543,8	18,4
M8 leeg	421,3	14,3
M9 beladen	633,8	21,5
M9 leeg	507,2	17,2

<sup>8</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/slag/rekeninstrumenten-0/binnenvaartschepen/>

Om de emissiefactoren voor het zichtjaar 2019 vast te stellen worden de trendfactoren 0,82 voor NO<sub>x</sub> en 0,70 voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) gebruikt.

In tabel 4.10 wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd met een raming voor het jaar 2019. Daarbij is uitgegaan van een vaarroute (enkele reis) van 9 kilometer vanaf de insteekhaven bij HHTT over het Hartelkanaal tot een punt ter hoogte van Brielle.

Tabel 4.10 Overzicht emissies van varende binnenvaartschepen

Grootteklasse + laadtoestand	Aantal schepen per jaar	Vaarafstand per schip [km]	Component	Emissie basisjaar 2010 [g/km]	Trendfactor voor 2019	Emissie [kg/jaar]
M8 beladen	800	9	NO <sub>x</sub>	543,8	0,82	3.211
			PM <sub>10</sub>	18,4	0,70	93
M8 leeg	800	9	NO <sub>x</sub>	421,3	0,82	2.487
			PM <sub>10</sub>	14,3	0,70	72
M9 beladen	5.700	9	NO <sub>x</sub>	633,8	0,82	26.661
			PM <sub>10</sub>	21,5	0,70	772
M9 leeg	5.700	9	NO <sub>x</sub>	507,2	0,82	21.336
			PM <sub>10</sub>	17,2	0,70	618

#### Plus-, Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Er is voor de emissies van varende binnenvaartschepen geen verschil in de alternatieven.

#### 4.1.4 Binnenvaartschepen (hotelbedrijf en verpompings)

Voor de emissies van stilliggende binnenvaartschepen zijn voor het Basis- en het Plusalternatief behalve het jaar 2019, ook de jaren 2034 en 2049 beschouwd. Hierbij is het effect op de emissies naar de lucht van het toepassen van walstroom inzichtelijk gemaakt. Tevens is een splitsing gemaakt in emissies als gevolg van hotelbedrijf en als gevolg van verpompings.

##### Basisalternatief

In het Basisalternatief wordt geen walstroom gebruikt voor de binnenvaartschepen. Niet in 2019, maar ook niet in de zichtjaren 2034 en 2049. Alle zichtjaren zijn in dit alternatief dus gelijk. De emissies voor stilliggende binnenvaartschepen worden bepaald op basis van de emissiefactoren zoals die beschreven staan in het rapport 'Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS' van TNO<sup>9</sup>. Op het schip zijn generatoren aanwezig voor de opwekking van onder andere elektriciteit. In tabel 4 van de TNO-rapportage worden emissiefactoren voor NO<sub>x</sub> gegeven. Voor binnenvaartschepen (type M8/M9) zijn waarden vermeld voor de jaren 2010, 2020 en 2030. In dit luchtkwaliteitsonderzoek is o.a. uitgegaan van 2019. De bijbehorende emissiewaarde is verkregen door interpolatie tussen de gegeven waarden voor de jaren 2010 en 2020. De NO<sub>x</sub>-emissievracht bedraagt voor zichtjaar 2019 123,7 gram per uur en voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) 29,9 gram per uur.

Voor de zichtjaren 2034 en 2049 is uitgegaan van de gegeven waarden voor 2030. Uit het TNO-rapport kan niet eenduidig worden afgeleid of in de gegeven kentallen ook rekening gehouden is met de aandrijving van productpompen. Voor dit onderzoek is er vanuit gegaan dat de TNO-getallen uitsluitend emissies voor hotelbedrijf betreffen. Voor de aandrijving van de productpompen is aangenomen dat

<sup>9</sup> 'Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS'; TNO, rapportnummer TNO-060-UT-2011-02018, d.d. 24 november 2011.

daarvoor een dieselgenerator in bedrijf is met een vermogen van 100 kW. Daarvoor zijn emissiekentallen gebruikt die gebaseerd zijn op Europese emissienormeringen (richtlijn 2004/26/EG, fase III-A).

In de tabellen 4.11a en b wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd.

Tabel 4.11a Overzicht emissies van stilliggende binnenvaartschepen 2019

Grootte-klasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Pomptijd per schip [uur]	Component	Emissie hotelbedrijf [kg/uur]	Emissie verpompings [g/kWh]	Emissie hotelbedrijf [kg/jaar]	Emissie verpompings [kg/jaar]
M8 en M9	6.500	8	6	NO <sub>x</sub>	0,1237	4,0 <sup>1)</sup>	6.432	15.600
				PM <sub>10</sub>	0,0299	0,3	1.555	1.170

1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.

Tabel 4.11b Overzicht emissies van stilliggende binnenvaartschepen 2034 en 2049

Grootte-klasse	Aantal schepen per jaar	Verblijftijd per schip [uur]	Pomptijd per schip [uur]	Component	Emissie hotelbedrijf [kg/uur]	Emissie verpompings [g/kWh]	Emissie hotelbedrijf [kg/jaar]	Emissie verpompings [kg/jaar]
M8 en M9	6.500	8	6	NO <sub>x</sub>	0,110	4,0 <sup>1)</sup>	5.720	15.600
				PM <sub>10</sub>	0,027	0,3	1.404	1.170

1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.

### Plusalternatief

Het Plusalternatief gaat uit van een toenemende mate van walstroomgebruik, waarbij walstroom kan worden betrokken van het elektriciteitsnet (geen lokale opwekking). Voor hotelbedrijf wordt in 2019, 2034 en 2049 20% gebruik gemaakt van walstroom. Voor verpompings is in 2019 nog geen walstroom voorzien, in 2034 wordt 10% van de voor verpompings benodigde energie uit walstroom gehaald en in 2049 loopt dat aandeel op naar 20%.

In de tabellen 4.12a t/m c wordt een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd.

Tabel 4.12a Overzicht emissies van stilliggende binnenvaartschepen 2019

Grootte-klasse	Component	Hotelbedrijf			Verpompings		
		Emissie basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]	Emissie basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]
M8 en M9	NO <sub>x</sub>	6.432	0,8	5.146	15.600	1,0	15.600
	PM <sub>10</sub>	1.555	0,8	1.244	1.170	1,0	1.170

Tabel 4.12b Overzicht emissies van stilliggende binnenvaartschepen 2034

Grootte-klasse	Component	Hotelbedrijf			Verpompings		
		Emissie basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]	Emissie basisalternatief [kg/jaar]	Reductiefactor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]
M8 en M9	NO <sub>x</sub>	5.720	0,8	4.576	15.600	0,9	14.040
	PM <sub>10</sub>	1.404	0,8	1.123	1.170	0,9	1.053

Tabel 4.12c Overzicht emissies van stilliggende binnenvaartschepen 2049

Grootte-klasse	Compo-nent	Hotelbedrijf			Verpompjng		
		Emissie ba-sisalternatief [kg/jaar]	Reductie-factor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]	Emissie ba-sisalternatief [kg/jaar]	Reductie-factor	Emissie Plusalternatief [kg/jaar]
M8 en	NO <sub>x</sub>	5.720	0,8	4.576	15.600	0,8	12.480
M9	PM <sub>10</sub>	1.404	0,8	1.123	1.170	0,8	936

### Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Het Voorkeursalternatief en het Realisatiealternatief zijn beide gelijk aan het Plusalternatief voor 2019, zoals weergegeven in tabel 4.12a.

### 4.1.5 Extern transport

#### Basisalternatief

Per jaar bezoeken maximaal 3.000 vrachtwagens (aanlevering additieven) en 36.500 personenauto's (werknemers, contractors en bezoekers) het terrein. De rijroutes op het terrein zijn nog niet bekend. Aangenomen wordt dat de vrachtwagens per bezoek gemiddeld een route van 1.500 meter op het terrein afleggen. Voor personenauto's wordt aangenomen dat deze per bezoek gemiddeld 500 meter over het terrein rijden. Ter vereenvoudiging van het model is dit transport gemodelleerd als een puntbron ongeveer te hoogte van de entree van het terrein.

De voertuigen die over het terrein rijden veroorzaken emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>. In tabel 4.13 is een berekening gemaakt van de emissies afkomstig van deze voertuigen. Voor het bepalen van de emissies worden de emissiefactoren zoals vrijgegeven door het ministerie van Infrastructuur & Milieu<sup>10</sup> gehanteerd. Daarbij wordt voor het transport uitgegaan van een gemiddelde rijnsnelheid die overeenkomt met stagnerend stadsverkeer (gemiddelde snelheid lager dan 15 km/u, berekeningen gebaseerd op 13 km/u). In de emissiekentallen voor stagnerend stadsverkeer is rekening gehouden met gemiddeld 10 stops per kilometer. Daarmee zijn deze kentallen representatief voor de rij- manoeuvreer- en stationaire emissies van de vrachtwagens bij HHTT. Voor het referentiejaar wordt 2019 aangehouden omdat dit het vroegst mogelijke jaar van aanvang van de operationele activiteiten is.

In dit onderzoek is tevens rekening gehouden met de rijafstand vanaf de inrichting tot aan de kruising van de A15 en de N218 (op- en afritten 'Oostvoorne'). Tot en vanaf dat punt maken de voertuigen deel uit van het autonome verkeersbeeld. De heenreis is daarmee 2,2 kilometer lang, terug (vanwege eenrichtingsverkeer) 3,6 kilometer. Een bezoekend voertuig legt dus 5,8 kilometer af. Op basis van een gemiddelde snelheid van 60 km/uur bedraagt de emissieduur circa 290 uur per jaar voor vrachtverkeer en 3.528 uur per jaar voor het lichte verkeer. Voor het bepalen van de emissies worden de emissiefactoren zoals vrijgegeven door het ministerie van Infrastructuur & Milieu<sup>10</sup> gehanteerd. Daarbij wordt voor het wegtransport uitgegaan van een gemiddelde rijnsnelheid die overeenkomt met buitenwegen.

<sup>10</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2017/03/15/emissiefactoren-voor-niet-snelwegen-2017>

Tabel 4.13 Emissies als gevolg van transportbewegingen op en naar het terrein

Emissiebron	Transport [aantal/jaar]	Rijafstand [km/rit]	Emissie-duur [uren/jaar]	Emissiefactor [g/km]		Emissievracht [kg/jaar]
				NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	
Vrachtwagens op locatie	3.000	1,5	346	NO <sub>x</sub>	7,00	32
				PM <sub>10</sub>	0,20	1
Personen- en bestelauto's op locatie	36.500	0,5	1.404	NO <sub>x</sub>	0,41	7
				PM <sub>10</sub>	0,04	1
Vrachtwagens op de aan- en afrijdroute	3.000	5,8	290	NO <sub>x</sub>	2,42	42
				PM <sub>10</sub>	0,09	2
Personen- en bestelauto's op de aan- en afrijdroute	36.500	5,8	3.528	NO <sub>x</sub>	0,27	57
				PM <sub>10</sub>	0,02	4

#### Plus-, Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Er is voor de emissies van extern transport geen verschil in de alternatieven.

### 4.1.6 Interne transportmiddelen

#### Basisalternatief

Voor het verplaatsen van equipment, IBC's en andere grotere stukgoederen zijn op de inrichting twee voertuigen met dieselmotor aanwezig (heftrucks, tractoren, of dergelijke; de precieze invulling is nog niet bekend). Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat deze voertuigen een vermogen hebben van 70 kW. Operationeel wordt gemiddeld 50% hiervan gebruikt. Elk voertuig wordt jaarlijks gedurende 730 uur ingezet (2 uur per dag). In tabel 4.14 zijn de emissies van deze voertuigen bepaald. Hiervoor zijn emissiekentallen gebruikt uit de Europese richtlijn 2004/26/EG, fase III-A.

Tabel 4.14 Overzicht emissies van interne transportmiddelen

Emissiebron	Operationeel vermogen [kW]	Emissie-duur [uur/jaar]	Component	Emissie-kental [g/kWh]	Emissie-vracht [kg/jaar]
Interne transportmiddelen met dieselmotor	35	1.460	NO <sub>x</sub>	4,7 <sup>1)</sup>	240
			PM <sub>10</sub>	0,4	20

1) Emissiekental voor HC + NO<sub>x</sub>, 'worst-case' is er vanuit gegaan dat dit 100% NO<sub>x</sub> betreft.

#### Plus-, Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Er is voor de emissies van interne transportmiddelen geen verschil in de alternatieven.

### 4.1.7 Dampverwerkingsinstallatie

#### Basisalternatief

Dampen uit tanks en scheepsruimen worden zoveel mogelijk terug gewonnen. De resterende dampen worden middels thermische nabehandeling verwerkt. Omdat dit een verbrandingsproces is, wordt NO<sub>x</sub> gevormd. Hoeveel NO<sub>x</sub> wordt gevormd bij dit proces is afhankelijk van de invoer (type damp en concentratie). Tevens is er een mogelijkheid dat bij dampen uit scheepsruimen ook uitlaatgassen van het schip meegevoerd worden in de invoer naar de dampverwerking, omdat scheepsruimen tijdens de vaart mogelijk geïnertiseerd worden met uitlaatgassen van de scheepsmotoren.

### Verbrandings-NO<sub>x</sub>

De berekeningen voor de dampverwerkingsinstallatie zijn gebaseerd op een dampverwerkingscapaciteit van 6.000 Nm<sup>3</sup>/uur en een bedrijfstijd van 7.750 uur per jaar. Bij een laag dampaanbod wordt bijgestookt op aardgas of propaan. Om te bepalen hoe hoog het afgasdebiet is dat bij deze flow hoort, is met de rekenformules uit de Leidraad NO<sub>x</sub>-monitoring<sup>11</sup> het stoichiometrisch rookgasvolume berekend en gebruikt voor de rookgasdebietberekening (ook volgens deze NEa-leidraad). Als uitgangspunt is een calorische onderwaarde voor de te verbranden damp aangenomen van 4 MJ/Nm<sup>3</sup> (verzadigde benzinedamp). Daaruit volgt dat bij 3% zuurstof het afgasdebiet 7.945 m<sup>3</sup>/u bedraagt.

NO<sub>x</sub> valt in stofklasse gA.5 uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.5). Hiervoor geldt een maximale emissieconcentratie van 200 mg/Nm<sup>3</sup>. Dit maximum is in dit luchtkwaliteitsonderzoek als 'worst-case' emissieconcentratie aangehouden. In tabel 4.15 is weergegeven welke emissievracht uit deze getallen is berekend.

Tabel 4.15 Overzicht verbrandingsemissies vanuit dampverwerking

Emissiebron	Afgasdebiet [m <sup>3</sup> /uur]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Component	Concentratie [mg/m <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
Dampverwerking	7.945	7.750	NO <sub>x</sub>	200	12.315

### NO<sub>x</sub> uit scheepsruimen

Ruimen van zeeschepen worden tijdens het varen mogelijk geïnertiseerd (explosie veilig gehouden) door uitlaatgassen van de scheepsmotoren in het ruim te leiden. Hiermee daalt het zuurstofpercentage zodat explosie van dampen, die in het ruim kunnen zitten, niet kan optreden. Bij belading van een geïnertiseerd zeeschip komen de in het ruim aanwezige uitlaatgassen vrij. Wanneer deze verdrongen ruiminhoud via de dampverwerking geleid wordt, komt naast de verbrandings-NO<sub>x</sub> ook NO<sub>x</sub> die al in de aangevoerde ruimlucht zit uit de schoorsteen van de RTO.

In deze studie wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de scheepsuitlaatgassen die uit het ruim komen en via de dampverwerking geëmitteerd worden, emissies zijn die anders op de aan- en afvaarroute zouden plaatsvinden. De vaaremissies zouden (door het opvangen van de uitlaatgassen in de scheepsruimen) lager uitpakken dan berekend.

### **Plus- en Voorkeursalternatief**

Er is voor de NO<sub>x</sub>-emissies vanuit de dampverwerkingsinstallatie geen verschil in de Basis-, Plus- en Voorkeursalternatieven. Hoewel de landingshoogte en -frequentie van interne drijvende daken in het Plusalternatief kleiner is en daarmee minder damp wordt geëmitteerd ter verwerking in de dampverwerkingsinstallatie, is de operationele capaciteit van de thermische nabehandeling en daarmee de potentiële impact op het milieu in deze alternatieven gelijk.

### **Realisatiealternatief**

Als gevolg van de verlaagde doorzet is ook het dampaanbod aan de dampverwerkingsinstallatie lager. Hierdoor is de emissie van verbrandings-NO<sub>x</sub> lager dan in het Basisalternatief.

De berekeningen voor de dampverwerkingsinstallatie zijn gebaseerd op een hoeveelheid te verwerken damp van 16,5 miljoen m<sup>3</sup> op jaarbasis en een bedrijfstijd van 7.750 uur per jaar. Bij een laag dampaanbod wordt bijgestookt op aardgas of propaan. Om te bepalen hoe hoog het afgasdebiet is dat bij deze flow hoort, is met de rekenformules uit de Leidraad NO<sub>x</sub>-monitoring<sup>11</sup> het stoichiometrisch rookgasvolume berekend en gebruikt voor de rookgasdebietberekening (ook volgens deze NEa-leidraad). Als uitgangspunt is een calorische onderwaarde voor de te verbranden damp aangenomen van 4 MJ/Nm<sup>3</sup>

<sup>11</sup> 'Leidraad NO<sub>x</sub>-monitoring – versie 2', Nederlandse Emissieautoriteit.

(verzadigde benzinedamp). Daaruit volgt dat bij 3% zuurstof het afgasdebiet 21,8 miljoen m<sup>3</sup> per jaar bedraagt. Gemiddeld per uur komt dat op 2.813 m<sup>3</sup>.

NO<sub>x</sub> valt in stofklasse gA.5 uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.5). Hiervoor geldt een maximale emissieconcentratie van 200 mg/Nm<sup>3</sup>. Dit maximum is in dit luchtkwaliteitsonderzoek als 'worst-case' emissieconcentratie aangehouden. In tabel 4.16 is weergegeven welke emissievracht uit deze getallen is berekend.

Tabel 4.16 Overzicht verbrandingsemissies vanuit dampverwerking

Emissiebron	Afgasdebiet [m <sup>3</sup> /uur]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Component	Concentratie [mg/m <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
Dampverwerking	2.813	7.750	NO <sub>x</sub>	200	4.360

#### 4.1.8 Tankverwarming

##### Basisalternatief

HHTT is niet voornemens om een verwarmingsinstallatie (ketelhuis) te realiseren. Wel wordt de mogelijkheid gecreëerd om de inhoud van opslagtanks 0701 t/m 0704 en 0706 te kunnen verwarmen door deze tanks te voorzien van een verwarmingsspiraal. Indien nodig wordt per tank een mobiele boiler ingezet die op de spiraal kan worden aangesloten. Een mobiele boiler wordt met diesel gestookt en heeft een vermogen van 1.500 kW. In dit onderzoek is uitgegaan van inzet van 5 van dergelijke boilers gedurende 2.190 uur per jaar (wintermaanden). Het gemiddeld brandstofverbruik bedraagt 56,3 liter diesel per uur per unit<sup>12</sup>. De calorische onderwaarde van dieselolie is 42 MJ/kg, de dichtheid van dieselolie bedraagt 840 kg/m<sup>3</sup>. Met gebruikmaking van de formules van de Nederlandse Emissieautoriteit<sup>11</sup> is hier per unit een afgasdebiet van 563 Nm<sup>3</sup>/uur voor bepaald (bij 3% zuurstof). Uit Activiteitenbesluit artikel 3.10 volgt een NO<sub>x</sub> emissie-eis van 120 mg/Nm<sup>3</sup> en een stof emissie-eis van 5 mg/Nm<sup>3</sup>. 'Worst-case' is deze norm gehanteerd als werkelijke emissie in dit luchtkwaliteitsonderzoek en is er vanuit gegaan dat alle geëmitteerde stof uit fijn stof (PM<sub>10</sub>) bestaat. In tabel 4.17 is de berekende emissievracht weergegeven.

Tabel 4.17 Overzicht verbrandingsemissies vanuit mobiele boilers

Emissiebron	Vermogen [MW]	Afgasdebiet [m <sup>3</sup> /uur]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Component	Concentratie [mg/m <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
Vijf mobiele boilers	5 x 1,5	5 x 563	5 x 2.190	NO <sub>x</sub>	120	5 x 148
				PM <sub>10</sub>	5	5 x 6

##### Plus-, Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Er is voor de emissies van tankverwarming geen verschil in de alternatieven.

#### 4.1.9 Centrale verwarming

##### Basisalternatief

Ten behoeve van verwarming van de kantoorruimte is een op aardgas gestookte installatie met een vermogen van 1.000 kW aanwezig. Voor de bepaling van de NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van de installatie wordt eenzelfde werkwijze gehanteerd als voor de boilers in voorgaande paragraaf, waarbij het afgasdebiet is bepaald op basis van het vermogen van de installatie. Daarmee is een afgasdebiet van 1.009 Nm<sup>3</sup>/uur bepaald. De emissie-eis voor NO<sub>x</sub> is voor deze installatie 70 mg/Nm<sup>3</sup> (AB 3.10). Tabel 4.18 geeft de berekende emissievracht weer, gebaseerd op een belasting van 100% gedurende 50% van het jaar.

<sup>12</sup> <https://www.andrewssykes.nl/boiler-huren/ketelhuis/kh-1500-ketelhuis/#2>



Tabel 4.18 Overzicht verbrandingsemissies vanuit cv-installatie

Emissiebron	Vermogen [kW]	Afgasdebiet [m <sup>3</sup> /uur]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Component	Concentratie [mg/m <sup>3</sup> ]	Emissievracht [kg/jaar]
Cv-installatie	1.000	1.009	4.380	NO <sub>x</sub>	70	309

#### Plus-, Voorkeurs- en Realisatiealternatief

Er is voor de emissies vanuit de centrale verwarming geen verschil in de alternatieven.

#### 4.1.10 Noodstroomaggregaat en bluswaterpompen

Ten behoeve van de noodstroomvoorziening en de aandrijving van de bluswaterpompen worden dieselmotoren geïnstalleerd. Deze worden tijdens reguliere bedrijfsvoering periodiek onderworpen aan tests. De bedrijfstijd van deze dieselmotoren is enkele uren op jaarbasis en verwaarloosbaar ten opzichte van de overige op het terrein aanwezige bronnen. Emissies van deze bronnen zijn om die reden niet meegenomen in dit luchtkwaliteitsonderzoek.

## 4.2 Toetsing operationele fase aan ‘Wet luchtkwaliteit’

### 4.2.1 Toetsing activiteiten binnen de inrichting

Om de invloed op de luchtkwaliteit ten gevolge van emissies van HHTT in de omgeving vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Rbl 2007.

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruikt gemaakt van standaardrekenmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR vervaardigde GeoMilieu programmapakket (versie 4.10).

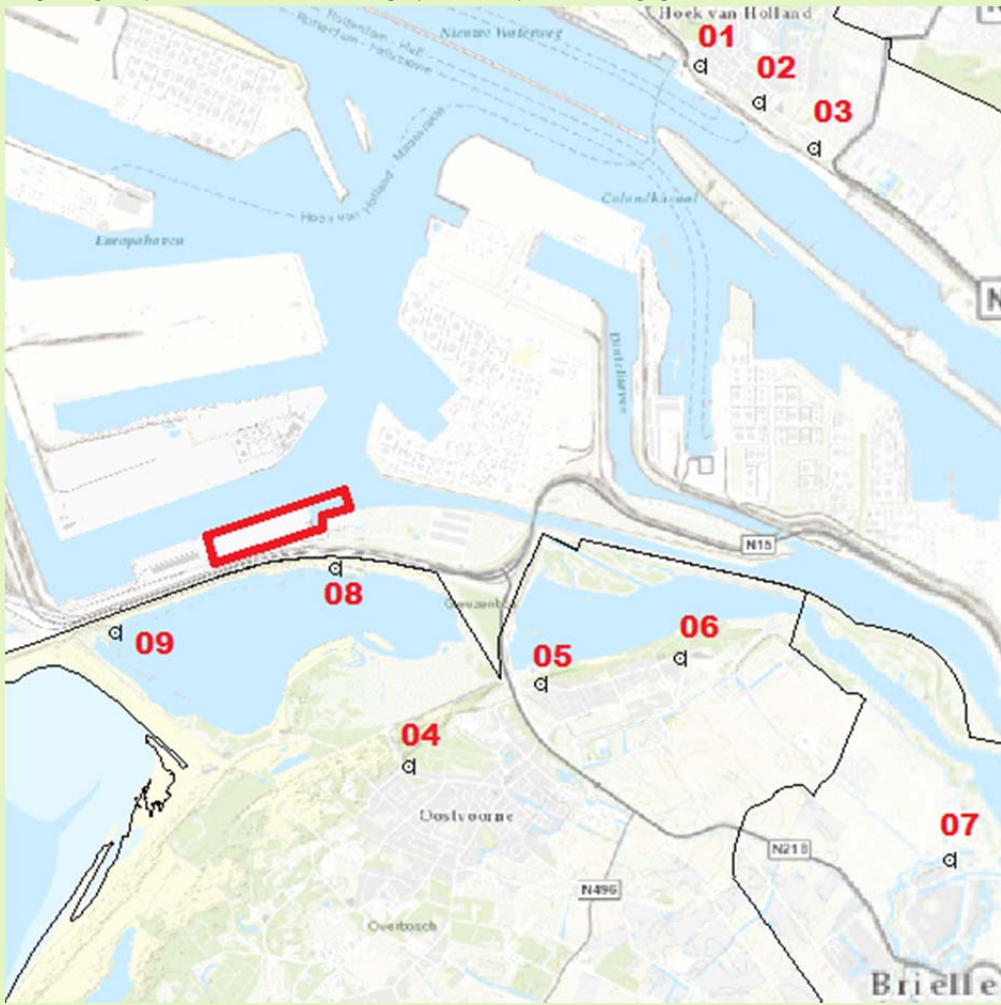
Voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> wordt uitgegaan van het jaar 2019 als referentiejaar, aangezien dit het vroegste jaar van aanvang van de operationele activiteiten is. Indien in 2019 wordt voldaan aan de grenswaarden, zal ook in toekomstige jaren worden voldaan aan de grenswaarden, aangezien de bronbijdrage vanuit HHTT in de toekomst niet toe zal nemen. De verwachting is in overeenstemming met de algemene trend in Nederland dat de achtergrondconcentratie in de omgeving van HHTT zal afnemen, waarmee de totale concentratie zal afnemen.

Ten behoeve van de verschillende walstroomscenario's zijn tevens een berekening uitgevoerd voor de zichtjaren 2034 en 2049, waarbij moet worden opgemerkt dat uitsluitend de emissies van stilliggende zee- en binnenvaartschepen (zie hoofdstuk 4.1) voor die jaren zijn aangepast. Voor alle andere bronnen is geen rekening gehouden met in de tijd veranderende emissiekentallen.

### 4.2.2 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen is een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd. Een overzicht van deze uitgangspunten is opgenomen in tabel 4.19.

Tabel 4.19 Algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 1995 - 2004, zoals voor de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit' gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	Voor de ruwheidlengte is 0,23 meter gehanteerd (berekend aan de hand van rijkdriehoekscoördinaten, middels de PreSRM-tool in GeoMilieu-Stacks).
Positie toetspunten	<p>Rekening houdend met het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel zijn negen toetspunten bepaald waar de luchtkwaliteit wordt berekend. De ligging van deze toetspunten is zodanig gekozen dat alle verblijfs- en recreatiegebieden in de omgeving van de inrichting worden meegenomen. De kom van Hoek van Holland kent drie toetspunten, evenals de kom van Oostvoorne. In Brielle is één toetspunt gesitueerd en aan de noordoever van het Oostvoornse Meer (recreatie) zijn twee toetspunten toegevoegd. Op onderstaande afbeelding zijn de toetspunten weergegeven.</p> 
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed is in de modellering niet toegepast.

Voor de afgastemperatuur voor zeeschepen is een zodanige waarde gekozen, dat de berekende warmte-emissie bij benadering overeen komt met hetgeen is vermeld in het eerder aangehaalde TNO-rapport met kentallen voor zeeschepen<sup>6</sup>. Ook schoorsteenhoogten zijn uit dat rapport afgeleid. Voor binnenvaartschepen is aangenomen dat deze waarden overeenkomen met de kleinste klasse zeeschepen. De in hoofdstuk 4.1 bepaalde emissievrachten zijn voor de varende schepen gelijkmatig over

het gehele jaar (8.760 uur) verdeeld, ongeacht de vaarsnelheid. Meer specifieke invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn per emissiebron opgenomen in bijlage 3.

#### 4.2.3 Resultaten verspreidingsberekeningen Basisalternatief

##### 2019

In tabel 4.20 en 4.21 zijn (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (NO<sub>2</sub>) danwel de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage).

Tabel 4.20 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,35	0,28	24,63	0
02 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	23,87	0
03 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	23,87	0
04 (Oostvoorne)	17,24	0,34	17,58	0
05 (Oostvoorne)	18,12	0,41	18,53	0
06 (Oostvoorne)	18,01	0,37	18,38	0
07 (Brielle)	17,60	0,23	17,83	0
08 (Oostvoornse Meer)	21,21	1,24	22,46	0
09 (Oostvoornse Meer)	21,85	0,46	22,31	0

Uit tabel 4.20 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

Tabel 4.21 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,55	0,01	24,56	15
02 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
03 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
04 (Oostvoorne)	19,24	0,02	19,26	7
05 (Oostvoorne)	19,61	0,02	19,63	7
06 (Oostvoorne)	19,57	0,02	19,59	7
07 (Brielle)	19,46	0,01	19,47	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,27	0,09	22,36	11
09 (Oostvoornse Meer)	22,60	0,03	22,63	11

Uit tabel 4.21 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

### 2034 en 2049

Voor de zichtjaren 2034 en 2049 zijn geen prognostische achtergrondconcentraties beschikbaar. Daarom is voor deze jaren alleen de bronbijdrage berekend. In tabel 4.22 zijn deze waarden weergegeven. Ter vergelijking is tevens de bronbijdrage voor 2019 (uit bovenstaande tabellen) toegevoegd.

Tabel 4.22 Vergelijking bronbijdrage zichtjaren Basisalternatief

Toetspunt	Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]			Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]		
	2019	2034	2049	2019	2034	2049
01 (Hoek van Holland)	0,28	0,23	0,18	0,01	0,01	0,01
02 (Hoek van Holland)	0,27	0,21	0,17	0,01	0,01	0,01
03 (Hoek van Holland)	0,27	0,21	0,16	0,01	0,01	0,01
04 (Oostvoorne)	0,34	0,27	0,21	0,02	0,02	0,02
05 (Oostvoorne)	0,41	0,33	0,26	0,02	0,02	0,02
06 (Oostvoorne)	0,37	0,30	0,25	0,02	0,02	0,02
07 (Brielle)	0,23	0,20	0,18	0,01	0,01	0,01
08 (Oostvoornse Meer)	1,24	0,99	0,78	0,09	0,09	0,09
09 (Oostvoornse Meer)	0,46	0,35	0,25	0,03	0,03	0,03

Uit de waarden in tabel 4.22 blijkt voor NO<sub>2</sub> een afname van de bronbijdrage in de tijd. Dit komt omdat de gevolgen van de NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) op de emissies van stilliggende zeeschepen resulteert in lagere NO<sub>x</sub>-emissies.

#### 4.2.4 Resultaten verspreidingsberekeningen Plusalternatief

##### 2019

In tabel 4.23 en 4.24 zijn (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurlimiet (NO<sub>2</sub>) danwel daglimiet (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage).

Tabel 4.23 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,35	0,27	24,62	0
02 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	23,87	0
03 (Hoek van Holland)	23,60	0,26	23,86	0
04 (Oostvoorne)	17,24	0,34	17,58	0
05 (Oostvoorne)	18,12	0,41	18,53	0
06 (Oostvoorne)	18,01	0,36	18,38	0
07 (Brielle)	17,60	0,23	17,83	0
08 (Oostvoornse Meer)	21,21	1,22	22,43	0
09 (Oostvoornse Meer)	21,85	0,46	22,30	0

Uit tabel 4.23 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

Tabel 4.24 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,55	0,01	24,56	15
02 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
03 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
04 (Oostvoorne)	19,23	0,02	19,25	7
05 (Oostvoorne)	19,61	0,02	19,63	7
06 (Oostvoorne)	19,57	0,02	19,59	7
07 (Brielle)	19,46	0,01	19,47	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,28	0,08	22,36	11
09 (Oostvoornse Meer)	22,60	0,03	22,63	11

Uit tabel 4.24 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

### 2034 en 2049

Voor de zichtjaren 2034 en 2049 zijn geen prognostische achtergrondconcentraties beschikbaar. Daarom is voor deze jaren alleen de bronbijdrage berekend. In tabel 4.25 zijn deze waarden weergegeven. Ter vergelijking is tevens de bronbijdrage voor 2019 (uit bovenstaande tabellen) toegevoegd.

Tabel 4.25 Vergelijking bronbijdrage zichtjaren Plusalternatief

Toetspunt	Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]			Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]		
	2019	2034	2049	2019	2034	2049
01 (Hoek van Holland)	0,27	0,21	0,17	0,01	0,01	0,01
02 (Hoek van Holland)	0,27	0,20	0,16	0,01	0,01	0,01
03 (Hoek van Holland)	0,26	0,20	0,15	0,01	0,01	0,01
04 (Oostvoorne)	0,34	0,25	0,18	0,02	0,02	0,02
05 (Oostvoorne)	0,41	0,31	0,23	0,02	0,02	0,02
06 (Oostvoorne)	0,36	0,29	0,23	0,02	0,02	0,02
07 (Brielle)	0,23	0,20	0,17	0,01	0,01	0,01
08 (Oostvoornse Meer)	1,22	0,92	0,68	0,08	0,08	0,07
09 (Oostvoornse Meer)	0,46	0,32	0,22	0,03	0,02	0,02

Uit de waardes in tabel 4.25 blijkt voor NO<sub>2</sub> een afname van de bronbijdrage in de tijd. Dit komt omdat de gevolgen van de NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) op de emissies van stilliggende zeeschepen resulteert in lagere NO<sub>x</sub>-emissies. Het in de tijd toenemend gebruik van walstroom heeft eveneens een reductie van de emissies (en daarmee een lichte verbetering van de luchtkwaliteit) tot gevolg voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub>.

### 4.2.5 Resultaten verspreidingsberekeningen Voorkeursalternatief

In tabel 4.26 en 4.27 zijn (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurlimiet (NO<sub>2</sub>) danwel daglimiet (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage). Het Voorkeursalternatief betreft uitsluitend 2019, het jaar waarin de operationele activiteiten op zijn vroegst zullen plaatsvinden.

Tabel 4.26 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,35	0,28	24,62	0
02 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	23,87	0
03 (Hoek van Holland)	23,60	0,26	23,87	0
04 (Oostvoorne)	17,24	0,34	17,58	0
05 (Oostvoorne)	18,12	0,41	18,53	0
06 (Oostvoorne)	18,01	0,36	18,38	0
07 (Brielle)	17,60	0,23	17,83	0
08 (Oostvoornse Meer)	21,21	1,22	22,44	0
09 (Oostvoornse Meer)	21,85	0,46	22,31	0

Uit tabel 4.26 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

 Tabel 4.27 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,55	0,01	24,56	15
02 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
03 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
04 (Oostvoorne)	19,23	0,02	19,25	7
05 (Oostvoorne)	19,61	0,02	19,63	7
06 (Oostvoorne)	19,57	0,02	19,59	7
07 (Brielle)	19,46	0,01	19,47	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,28	0,08	22,36	11
09 (Oostvoornse Meer)	22,60	0,03	22,63	11

Uit tabel 4.27 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

#### 4.2.6 Resultaten verspreidingsberekeningen Realisatiealternatief

In tabel 4.28 en 4.29 zijn (respectievelijk voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) per toetspunt de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten), de achtergrondconcentratie en totale concentratie (bronbijdrage + achtergrond) weergegeven. Tevens is het aantal overschrijdingen van de uurlimiet (NO<sub>2</sub>) danwel daglimiet (PM<sub>10</sub>) aangegeven in de nieuwe situatie (achtergrond + bronbijdrage). Het Realisatiealternatief betreft uitsluitend 2019, het jaar waarin de operationele activiteiten op zijn vroegst zullen plaatsvinden.

Tabel 4.28 Resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub>

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,35	0,20	24,55	0
02 (Hoek van Holland)	23,60	0,19	23,80	0
03 (Hoek van Holland)	23,60	0,19	23,79	0
04 (Oostvoorne)	17,24	0,25	17,49	0
05 (Oostvoorne)	18,12	0,31	18,43	0
06 (Oostvoorne)	18,01	0,29	18,30	0
07 (Brielle)	17,60	0,19	17,79	0
08 (Oostvoornse Meer)	21,21	0,92	22,13	0
09 (Oostvoornse Meer)	21,85	0,32	22,17	0

Uit tabel 4.28 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (18 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

Tabel 4.29 Resultaten verspreidingsberekeningen PM<sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie)

Toetspunt	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage HHTT [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage HHTT) [µg/m <sup>3</sup> ]	Overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde [aantal/jaar]
01 (Hoek van Holland)	24,55	0,01	24,56	15
02 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
03 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	21,45	9
04 (Oostvoorne)	19,23	0,02	19,25	7
05 (Oostvoorne)	19,60	0,02	19,62	7
06 (Oostvoorne)	19,57	0,02	19,59	7
07 (Brielle)	19,46	0,01	19,47	7
08 (Oostvoornse Meer)	22,27	0,08	22,35	11
09 (Oostvoornse Meer)	22,61	0,02	22,63	11



Uit tabel 4.29 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (35 keer per jaar) wordt eveneens op geen enkel toetspunt overschreden.

#### 4.2.7 Vergelijking resultaten verspreidingsberekeningen voor 2019

In tabel 4.30 (NO<sub>2</sub>) en 4.31 (PM<sub>10</sub>) zijn de resultaten van de verspreidingsberekeningen voor 2019 voor de verschillende alternatieven naast elkaar gezet. Hiermee kunnen de verschillende alternatieven gemakkelijk met elkaar worden vergeleken. Alle waarden betreffen jaargemiddelde concentraties in µg/m<sup>3</sup>. In het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en de etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM<sub>10</sub> is geen verschil tussen de alternatieven. Deze resultaten zijn in de tabel daarom niet vermeld.

Tabel 4.30 NO<sub>2</sub> immissieconcentraties 2019 diverse alternatieven

Toetspunt	Achtergrond [µg/m <sup>3</sup> ]	Bronbijdrage [µg/m <sup>3</sup> ]				Concentratie (achtergrond + bron) [µg/m <sup>3</sup> ]			
		Basis	Plus	Voorkeur	Realisatie	Basis	Plus	Voorkeur	Realisatie
01 (Hoek van Holland)	24,35	0,28	0,27	0,28	0,20	24,63	24,62	24,62	24,55
02 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	0,27	0,27	0,19	23,87	23,87	23,87	23,80
03 (Hoek van Holland)	23,60	0,27	0,26	0,26	0,19	23,87	23,86	23,87	23,79
04 (Oostvoorne)	17,24	0,34	0,34	0,34	0,25	17,58	17,58	17,58	17,49
05 (Oostvoorne)	18,12	0,41	0,41	0,41	0,31	18,53	18,53	18,53	18,43
06 (Oostvoorne)	18,01	0,37	0,36	0,36	0,29	18,38	18,38	18,38	18,30
07 (Brielle)	17,60	0,23	0,23	0,23	0,19	17,83	17,83	17,83	17,79
08 (Oostvoornse Meer)	21,21	1,24	1,22	1,22	0,92	22,46	22,43	22,44	22,13
09 (Oostvoornse Meer)	21,85	0,46	0,46	0,46	0,32	22,31	22,30	22,31	22,17

Tabel 4.31 PM<sub>10</sub> immissieconcentraties 2019 diverse alternatieven

Toetspunt	Achtergrond [µg/m <sup>3</sup> ]	Bronbijdrage [µg/m <sup>3</sup> ]				Concentratie (achtergrond + bron) [µg/m <sup>3</sup> ]			
		Basis	Plus	Voorkeur	Realisatie	Basis	Plus	Voorkeur	Realisatie
01 (Hoek van Holland)	24,55	0,01	0,01	0,01	0,01	24,56	24,56	24,56	24,56
02 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	0,01	0,01	0,01	21,45	21,45	21,45	21,45
03 (Hoek van Holland)	21,44	0,01	0,01	0,01	0,01	21,45	21,45	21,45	21,45
04 (Oostvoorne)	19,23	0,02	0,02	0,02	0,02	19,26	19,25	19,25	19,25
05 (Oostvoorne)	19,61	0,02	0,02	0,02	0,02	19,63	19,63	19,63	19,62
06 (Oostvoorne)	19,57	0,02	0,02	0,02	0,02	19,59	19,59	19,59	19,59
07 (Brielle)	19,46	0,01	0,01	0,01	0,01	19,47	19,47	19,47	19,47
08 (Oostvoornse Meer)	22,27	0,09	0,08	0,08	0,08	22,36	22,36	22,36	22,35
09 (Oostvoornse Meer)	22,60	0,03	0,03	0,03	0,02	22,63	22,63	22,63	22,63

## 5 Evaluatie en conclusies

De voorgenomen aanleg en exploitatie van HHTT brengen emissies met zich mee die van invloed zijn op de luchtkwaliteit. Onderzocht zijn de effecten op de luchtkwaliteit in de volgende situaties:

- Bouw van de terminal;
- Bouw van de terminal in combinatie met de aanleg van benodigde haveninfrastructuur;
- Operationele fase van de terminal (Basisalternatief), met doorkijk naar de jaren 2034 en 2049 voor wat betreft de emissies van afgemeerde schepen;
- Operationele fase van de terminal (Plusalternatief), met doorkijk naar de jaren 2034 en 2049 voor wat betreft de emissies van afgemeerde schepen;
- Operationele fase van de terminal (Voorkeursalternatief);
- Operationele fase van de terminal (Realisatiealternatief).

De effecten op de luchtkwaliteit zijn bepaald op negen toetspunten, die zijn bepaald rekening houdend met het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel uit de Rbl 2007. Toetspunten zijn gesitueerd in Hoek van Holland, Oostvoorne, Brielle en langs de noordoever van het Oostvoornse Meer.

### **Bouw van de terminal**

De emissies die vrijkomen bij de bouw van de terminal zijn van negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar leiden niet tot overschrijdingen van de wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Op basis van de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit in de bouwfase geen belemmering vormt voor het verlenen van een vergunning.

### **Bouw van de terminal in combinatie met de aanleg van benodigde haveninfrastructuur**

De emissies die vrijkomen bij de aanleg van de benodigde haveninfrastructuur (kades, steigers en baggerwerkzaamheden) zijn geïnterpreteerd. De emissies bij het baggeren zijn groter dan bij de overige infrastructurele werken. Deze zijn voor de cumulatie met de bouwwerkzaamheden van HHTT daarom als maatgevend beschouwd. Combinatie van de emissies van de terminalbouw en de baggerwerkzaamheden hebben een negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar leiden niet tot overschrijdingen van de wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Op basis van de berekening wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit daarmee geen belemmering vormt voor het verlenen van een vergunning.

### **Operationele fase 2019 (Basisalternatief)**

De emissies die vrijkomen tijdens de operationele fase van de gehele inrichting van HHTT zijn van negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar leiden op basis van de berekeningen niet tot overschrijdingen van de wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Het aspect luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor het verlenen van een vergunning. Door het effect van de NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) nemen de emissies van zeeschepen in de tijd (2034 en 2049) verder af.

### **Operationele fase 2019 (Plusalternatief)**

In het Plusalternatief treden ten opzichte van het Basisalternatief minder emissies van NO<sub>x</sub> en fijn stof naar de omgeving. De emissies van stilliggende binnenvaartschepen nemen af door het gebruik van walstroom voor 20% van het totale hotelbedrijf en ook de emissies van stilliggende zeeschepen nemen licht af door toepassing van walstroom voor 1% van de verpompingen en hotelbedrijf. De bedrijfsemissies van dit alternatief hebben een negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar in mindere mate dan bij het Basisalternatief. De wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Het aspect luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor het verlenen van een vergunning. Door het effect van de

NO<sub>x</sub> Emission Control Area (NECA) en de toenemende inzet van walstroom nemen de emissies van zeeschepen in de tijd (2034 en 2049) verder af.

**Operationele fase 2019 (Voorkeursalternatief)**

In het Voorkeursalternatief treden ten opzichte van het Basisalternatief minder emissies van NO<sub>x</sub> en fijn stof naar de omgeving. De emissies van stilliggende binnenvaartschepen nemen af door het gebruik van walstroom voor 20% van het totale hotelbedrijf. De bedrijfsemissies van dit alternatief hebben een negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar in mindere mate dan bij het Basisalternatief. De wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Het aspect luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor het verlenen van een vergunning.

**Operationele fase 2019 (Realisatiealternatief)**

In het Realisatiealternatief treden ten opzichte van het Voorkeursalternatief minder emissies van NO<sub>x</sub> en fijn stof naar de omgeving. De emissies van varende en stilliggende zeeschepen nemen af door het lagere aantal schepen dat de inrichting bezoekt als gevolg van een ten opzichte van het Voorkeursalternatief verlaagde doorzet. Ook de emissies van de dampverwerkingsinstallatie neemt hierdoor af. Het aantal transportbewegingen per as en per binnenvaartschip blijft wel gelijk aan het Voorkeursalternatief. De bedrijfsemissies van dit Realisatiealternatief hebben een negatieve invloed op de luchtkwaliteit, maar in mindere mate dan bij het Voorkeursalternatief. De wettelijke normen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Het aspect luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor het verlenen van een vergunning.

## **Bijlage**

### **1. Brongegevens en projectdata aanlegfase HHTT**

GeoMilieu versie 4.01

MODELDATA AANLEGFASE HARTEL

BRONGEGEVENS

Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters					Emissie			
	Bronnaam	X (m)	Y (m)	Hoogte (m)	Inw. diameter (m)	Uitw. diameter (m)	Actuele rookgas-snelheid (m/s)	Rookgas-temperatuur (K)	Rookgas debiet (Nm3/s)	Gem. warmte-emissie (MW)	Warmte-emissie afh. van meteo	Emissievracht NO2 (kg/uur)	Emissievracht PM10 (kg/uur)	Perc.initieel NO2 (%)
[Schoorsteen 1] "BronA01, Shovels en grondverze..."	64475.6	439544.7	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	3.84	0.2881	5.0	1657.0
[Schoorsteen 2] "BronA02, Kranen aanlegfase"	64337.1	439491.4	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	2.18	0.1089	5.0	1705.5
[Schoorsteen 3] "BronA03, Heistellingen aanlegf..."	64203.9	439454.1	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	1.06	0.0528	5.0	2505.7
[Schoorsteen 4] "BronA04, Dieselgeneratoren las..."	64587.5	439587.3	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	9.00	0.4500	5.0	1708.4
[Schoorsteen 5] "BronA05, Dieselgeneratoren las..."	64694.1	439635.3	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	11.65	0.9911	5.0	1724.3
[Schoorsteen 6] "BronA06, Dieselgeneratoren ele..."	64113.3	439416.8	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	18.00	0.9000	5.0	1611.1
[Schoorsteen 7] "BronA07, Vrachtverkeer 1 aanle..."	65019.1	439336.9	1.5	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	0.19	0.0065	5.0	215.6
[Schoorsteen 8] "BronA08, Vrachtverkeer 2 aanle..."	66329.9	439091.8	1.5	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	0.19	0.0065	5.0	251.9

RECEPTORPUNTEN

Volgnummer (naam)	X (m)	Y (m)
01 (Hoek van Holland)	68538.1	443915.4
02 (Hoek van Holland)	69093.7	443566.2
03 (Hoek van Holland)	69634.1	443123.0
04 (Oostvoorne)	65711.5	437147.4
05 (Oostvoorne)	66979.6	437950.9
06 (Oostvoorne)	68335.6	438189.5
07 (Brielle)	70948.7	436243.0
08 (Oostvoornse Meer)	65007.2	439070.8
09 (Oostvoornse Meer)	62880.6	438443.4

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	3-10-2016 14:08	
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten vertikaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	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)	66915	
	Y-coördinaat (m)	440078	
	monte-carlo percentage (%)	100.0	
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.22	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	63000	
	Y-coord. links onder	438000	
	X-coord. rechts boven	68000	
	Y-coord. rechts boven	441000	
stofgegevens	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2018	2018
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
bronnen	aantal bronnen	8	8
	zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0

## **Bijlage**

### **2. Brongegevens en projectdata aanlegfase HHTT + haveninfra HbR**

GeoMilieu versie 4.01

MODELDATA AANLEGFASE HARTEL + BAGGEREN HBR

BRONGEGEVENS

Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters					Emissie			
			Hoogte (m)	Inw. diameter (m)	Uitw. diameter (m)	Actuele rookgas-snelheid (m/s)	Rookgastemperatuur (K)	Rookgas debiet (Nm <sup>3</sup> /s)	Gem. warmte-emissie (MW)	Warmte-emissie afh. van meteo	Emissievracht NO <sub>2</sub> (kg/uur)	Emissievracht PM <sub>10</sub> (kg/uur)	Perc. initieel NO <sub>2</sub> (%)	Emissie uren (aantal/jr)
Bronnaam	X (m)	Y (m)												
[Schoorsteen 1] "BronA01, Shovels en grondverze..."	64475.6	439544.7	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	3.84	0.2881	5.0	1668.1
[Schoorsteen 2] "BronA02, Kranen aanlegfase"	64337.1	439491.4	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	2.18	0.1089	5.0	1608.7
[Schoorsteen 3] "BronA03, Heistellingen aanlegf..."	64203.9	439454.1	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	1.06	0.0528	5.0	2444.8
[Schoorsteen 4] "BronA04, Dieselgeneratoren las..."	64587.5	439587.3	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	9.00	0.4500	5.0	1743.5
[Schoorsteen 5] "BronA05, Dieselgeneratoren las..."	64694.1	439635.3	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	11.65	0.9911	5.0	1614.9
[Schoorsteen 6] "BronA06, Dieselgeneratoren ele..."	64113.3	439416.8	3.0	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	18.00	0.9000	5.0	1713.7
[Schoorsteen 7] "BronA07, Vrachtverkeer 1 aanle..."	65019.1	439336.9	1.5	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	0.19	0.0065	5.0	246.7
[Schoorsteen 8] "BronA08, Vrachtverkeer 2 aanle..."	66329.9	439091.8	1.5	0.20	0.30	8.3	285.0	0.250	0.00	ja	0.19	0.0065	5.0	237.6
[Schoorsteen 13] "BronH01, Baggeren sleepopper ..."	63852.0	439455.4	16.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	5.27	0.4386	5.0	2449.8
[Schoorsteen 14] "BronH02, Baggeren sleepopper ..."	64709.9	439747.0	16.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	5.27	0.4386	5.0	2454.8
[Schoorsteen 15] "BronH03, Baggeren backhoe have..."	64898.6	439635.5	10.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	5.23	0.2375	5.0	5828.7
[Schoorsteen 16] "BronH04, Varen sleepopper 1 h..."	65028.8	440299.6	21.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	1.57	0.0816	5.0	1771.0
[Schoorsteen 17] "BronH05, Varen sleepopper 2 h..."	65615.4	443455.0	21.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	1.57	0.0816	5.0	1672.2
[Schoorsteen 18] "BronH06, Varen sleepopper 1 h..."	63107.2	445315.9	21.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	1.57	0.0816	5.0	1713.9
[Schoorsteen 19] "BronH07, Varen sleepopper 2 h..."	59790.0	446671.1	21.0	1.00	1.10	7.6	408.0	4.000	0.69	ja	1.57	0.0816	5.0	1653.5

RECEPTORPUNTEN

Volgnummer (naam)	X (m)	Y (m)
01 (Hoek van Holland)	68538.1	443915.4
02 (Hoek van Holland)	69093.7	443566.2
03 (Hoek van Holland)	69634.1	443123.0
04 (Oostvoorne)	65711.5	437147.4
05 (Oostvoorne)	66979.6	437950.9
06 (Oostvoorne)	68335.6	438189.5
07 (Brielle)	70948.7	436243.0
08 (Oostvoornse Meer)	65007.2	439070.8
09 (Oostvoornse Meer)	62880.6	438443.4

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening	starttijd berekening	3-10-2016 14:00	
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten vertikaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	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)	65369	
	Y-coördinaat (m)	441456	
terreinruwheid	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.13	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	58000	
	Y-coord. links onder	438000	
stofgegevens	X-coord. rechts boven	68000	
	Y-coord. rechts boven	448000	
	component	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
	toetsjaar	2018	2018
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
depositie berekend	nee	nee	
eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee	
bronnen	aantal bronnen	15	15
	concentratie (ug/m <sup>3</sup> )	nvt	0.0
zeezoutcorrectie (voor PM <sub>10</sub> )	overschrijdingsdagen	nvt	0.0

## **Bijlage**

### **3. Brongegevens en projectdata operationele fase HHTT**

GeoMilieu versie 4.01



BASISALTERNATIEF 2019

BRONGEGEVENS														
Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)	emissie uren (aantal/jr)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	6.61	5.0	0.1758	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	14.18	5.0	0.3788	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	22.53	5.0	0.6004	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	53.24	5.0	14.213	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.73	5.0	0.1775	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vracherverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.0477	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.0023	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vracherverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA			
applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening receptorpunten (rijksdriehoek)	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 14:02	
	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten verticaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
meteorologie	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24	
	X-coördinaat (m)	66282	
	Y-coördinaat (m)	441148	
terreinruwheid	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
	Y-coord. links onder	436000	
	X-coord. rechts boven	74000	
stofgegevens	Y-coord. rechts boven	448000	
	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee	
bronnen	aantal bronnen	42	40
	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0
zeezoutcorrectie (voor PM10)			

BASISALTERNATIEF 2034

BRONGEGEVENS														
Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. Initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)	emissie uren (aantal/jr)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	3.88	5.0	0.1703	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	8.31	5.0	0.3667	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	13.21	5.0	0.5815	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	13.21	5.0	13.759	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.65	5.0	0.1603	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.0747	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.007	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA			
applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening receptorpunten (rijksdriehoek)	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 14:09	
	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten vertikaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
einddatum en tijdstip	2004 12 31 24		
X-coördinaat (m)	66282		
Y-coördinaat (m)	441148		
monte-carlo percentage (%)	100.0		
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
	Y-coord. links onder	436000	
	X-coord. rechts boven	74000	
	Y-coord. rechts boven	448000	
stofgegevens	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
bronnen	aantal bronnen	42	40
	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0
zeezoutcorrectie (voor PM10)			

BASISALTERNATIEF 2049

BRONGEGEVENS														
Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)	emissie uren (aantal/jr)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	1.67	5.0	0.1703	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	3.59	5.0	0.3667	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	5.70	5.0	0.5815	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	13.46	5.0	13.759	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen ..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen ..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen ..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen ..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen ..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen ..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen ..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen ..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen ..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen ..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen ..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen ..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.65	5.0	0.1603	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.1747	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.007	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA			
applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 14:13	
	receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9
meteorologie	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten verticaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
einddatum en tijdstip	2004 12 31 24		
terreinruwheid	X-coördinaat (m)	66282	
	Y-coördinaat (m)	441148	
	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
Y-coord. links onder	436000		
X-coord. rechts boven	74000		
Y-coord. rechts boven	448000		
stofgegevens	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
bronnen	aantal bronnen	42	40
	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0

PLUSALTERNATIEF 2019

BRONGEGEVENS

Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie				
	bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	6.55	5.0	0.1742	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	14.04	5.0	0.3750	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	22.31	5.0	0.5948	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	52.71	5.0	14.070	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.59	5.0	0.1420	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vracherverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.0137	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.0007	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vracherverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1		
	release datum	Release 1 juni 2016		
	versie PreSRM tool	16.030		
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 13:44		
	receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9	
		regematig grid	onbekend	
		aantal gridpunten horizontaal	nvt	
		aantal gridpunten vertikaal	nvt	
		meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
		meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
		meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
		meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
		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)	66282		
	Y-coördinaat (m)	441148		
	monte-carlo percentage (%)	100.0		
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.23		
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja		
	ruwheidslengte bepaald in gebied			
	X-coord. links onder	59000		
	Y-coord. links onder	436000		
	X-coord. rechts boven	74000		
Y-coord. rechts boven	448000			
stofgegevens	component	NO2	PM10	
	toetsjaar	2019	2019	
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt	
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee	
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt	
	depositie berekend	nee	nee	
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee	
bronnen	aantal bronnen	42	40	
	zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
		overschrijdingsdagen	nvt	0.0

PLUSALTERNATIEF 2034

BRONGEGEVENS

Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie				
	bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	3.49	5.0	0.1532	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	7.61	5.0	0.3301	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	11.89	5.0	0.5234	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	28.09	5.0	12.384	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.52	5.0	0.1282	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.0529	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.0029	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.60	5.0	0.1202	8760.0

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 13:49	
	receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9
		regematig grid	onbekend
		aantal gridpunten horizontaal	nvt
		aantal gridpunten vertikaal	nvt
		meest westelijke punt (X-coord.)	62881
		meest oostelijke punt (X-coord.)	70949
		meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243
		meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915
		naam receptorpunten bestand	points.dat
meteorologie	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24	
	X-coördinaat (m)	66282	
	Y-coördinaat (m)	441148	
terreinruwheid	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
	Y-coord. links onder	436000	
stofgegevens	X-coord. rechts boven	74000	
	Y-coord. rechts boven	448000	
	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
bronnen	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
	aantal bronnen	42	40
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0

PLUSALTERNATIEF 2049

BRONGEGEVENS

Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie				
	bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. Initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	1.34	5.0	0.1361	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	2.87	5.0	0.2934	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	4.56	5.0	0.4652	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	10.77	5.0	11.009	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.52	5.0	0.1282	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.1747	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.007	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.42	5.0	0.1068	8760.0

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1		
	release datum	Release 1 juni 2016		
	versie PreSRM tool	16.030		
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 13:56		
	receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	9	
		regematig grid	onbekend	
		aantal gridpunten horizontaal	nvt	
		aantal gridpunten vertikaal	nvt	
		meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
		meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
		meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
		meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
		naam receptorpunten bestand	points.dat	
meteorologie	receptorhoogte (m)	1.50		
	meteo-dataset	uit PreSRM		
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1		
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24		
	X-coördinaat (m)	66282		
	Y-coördinaat (m)	441148		
	monte-carlo percentage (%)	100.0		
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.23		
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja		
	ruwheidslengte bepaald in gebied			
	X-coord. links onder	59000		
	Y-coord. links onder	436000		
	X-coord. rechts boven	74000		
Y-coord. rechts boven	448000			
stofgegevens	component	NO2	PM10	
	toetsjaar	2019	2019	
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt	
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee	
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt	
	depositie berekend	nee	nee	
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee	
bronnen	aantal bronnen	42	40	
	zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
		overschrijdingsdagen	nvt	0.0

VOORKEURSALTERNATIEF 2019

BRONGEGEVENS														
Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)	emissie uren (aantal/jr)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.28	5.0	0.0067	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.68	5.0	0.0152	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.67	5.0	0.0156	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.56	5.0	0.0141	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	6.61	5.0	0.1758	3087.8
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	14.18	5.0	0.3788	6538.4
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	22.53	5.0	0.6004	5364.0
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	53.24	5.0	14.213	2132.2
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.59	5.0	0.1420	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	1.59	5.0	0.0420	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.0023	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA			
applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening receptorpunten (rijksdriehoek)	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 13:31	
	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten vertikaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
meteorologie	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24	
	X-coördinaat (m)	66282	
	Y-coördinaat (m)	441148	
terreinruwheid	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
	Y-coord. links onder	436000	
	X-coord. rechts boven	74000	
stofgegevens	Y-coord. rechts boven	448000	
	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
	depositie berekend	nee	nee
eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee	
bronnen	aantal bronnen	42	40
	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0
zeezoutcorrectie (voor PM10)			

REALISATIEALTERNATIEF 2019

BRONGEGEVENS														
Administratie	Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgasnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (NOx; kg/uur)	Perc. initieel NO2 (%)	emissievracht (PM10; kg/uur)	emissie uren (aantal/jr)
1, [Schoorsteen 26] "O01, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64881.5	440169.0	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.17	5.0	0.0039	8760.0
2, [Schoorsteen 27] "O02, Varen zeeschepen GT10k-30..."	65598.7	442544.6	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.17	5.0	0.0039	8760.0
3, [Schoorsteen 28] "O03, Varen zeeschepen GT10k-30..."	64463.1	444531.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.17	5.0	0.0039	8760.0
4, [Schoorsteen 29] "O04, Varen zeeschepen GT10k-30..."	61026.7	445801.8	29.0	1.20	1.30	11.2	473.0	7.330	1.92	ja	0.17	5.0	0.0039	8760.0
5, [Schoorsteen 30] "O05, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64986.1	440333.3	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.39	5.0	0.0087	8760.0
6, [Schoorsteen 31] "O06, Varen zeeschepen GT30k-60..."	65673.4	442723.9	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.39	5.0	0.0087	8760.0
7, [Schoorsteen 32] "O07, Varen zeeschepen GT30k-60..."	64298.8	444621.4	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.39	5.0	0.0087	8760.0
8, [Schoorsteen 33] "O08, Varen zeeschepen GT30k-60..."	60847.4	445876.5	37.0	1.40	1.50	10.1	473.0	9.000	2.35	ja	0.39	5.0	0.0087	8760.0
9, [Schoorsteen 34] "O09, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65075.7	440512.6	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.40	5.0	0.0094	8760.0
10, [Schoorsteen 35] "O10, Varen zeeschepen GT60k-10..."	65778.0	442903.2	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.40	5.0	0.0094	8760.0
11, [Schoorsteen 36] "O11, Varen zeeschepen GT60k-10..."	64134.4	444726.0	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.40	5.0	0.0094	8760.0
12, [Schoorsteen 37] "O12, Varen zeeschepen GT60k-10..."	60698.0	445981.1	42.0	1.60	1.70	9.3	473.0	10.850	2.84	ja	0.40	5.0	0.0094	8760.0
13, [Schoorsteen 38] "O13, Varen zeeschepen GT>100k..."	65180.3	440706.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.39	5.0	0.0098	8760.0
14, [Schoorsteen 39] "O14, Varen zeeschepen GT>100k..."	65822.8	443097.4	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.39	5.0	0.0098	8760.0
15, [Schoorsteen 40] "O15, Varen zeeschepen GT>100k..."	63985.0	444830.6	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.39	5.0	0.0098	8760.0
16, [Schoorsteen 41] "O16, Varen zeeschepen GT>100k..."	60533.6	446055.8	55.0	1.80	1.90	9.6	473.0	14.100	3.68	ja	0.39	5.0	0.0098	8760.0
17, [Schoorsteen 42] "O17, Stillingen zeeschepen GT1..."	63932.6	439478.7	20.0	1.20	1.30	6.0	473.0	3.930	1.03	ja	6.61	5.0	0.1756	1782.0
18, [Schoorsteen 43] "O18, Stillingen zeeschepen GT3..."	64176.2	439561.4	28.0	1.40	1.50	9.6	473.0	8.500	2.22	ja	14.18	5.0	0.3788	3706.2
19, [Schoorsteen 44] "O19, Stillingen zeeschepen GT6..."	64410.6	439639.5	33.0	1.60	1.70	11.6	473.0	13.500	3.53	ja	22.53	5.0	0.6006	3168.7
20, [Schoorsteen 45] "O20, Stillingen zeeschepen GT>..."	64635.7	439717.7	46.0	1.80	1.90	21.7	473.0	31.900	8.34	ja	53.24	5.0	14.213	1462.9
21, [Schoorsteen 46] "O21, Varen binnenvaartschepen..."	65836.2	439767.8	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
22, [Schoorsteen 47] "O22, Varen binnenvaartschepen..."	69348.6	438982.3	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
23, [Schoorsteen 48] "O23, Varen binnenvaartschepen..."	71761.3	437321.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.12	5.0	0.0035	8760.0
24, [Schoorsteen 49] "O24, Varen binnenvaartschepen..."	65982.1	439756.6	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
25, [Schoorsteen 50] "O25, Varen binnenvaartschepen..."	69494.5	438971.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
26, [Schoorsteen 51] "O26, Varen binnenvaartschepen..."	71851.1	437231.7	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.09	5.0	0.0027	8760.0
27, [Schoorsteen 52] "O27, Varen binnenvaartschepen..."	66139.2	439734.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
28, [Schoorsteen 53] "O28, Varen binnenvaartschepen..."	69662.9	438937.4	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
29, [Schoorsteen 54] "O29, Varen binnenvaartschepen..."	71940.9	437141.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	1.01	5.0	0.0294	8760.0
30, [Schoorsteen 55] "O30, Varen binnenvaartschepen..."	66262.7	439700.5	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
31, [Schoorsteen 56] "O31, Varen binnenvaartschepen..."	69808.7	438870.1	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
32, [Schoorsteen 57] "O32, Varen binnenvaartschepen..."	72030.6	437040.9	13.0	0.80	0.90	5.5	473.0	1.600	0.42	ja	0.81	5.0	0.0235	8760.0
33, [Schoorsteen 58] "O33a, Hotelbedrijf binnenvaart..."	64916.1	439644.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	0.59	5.0	0.1420	8760.0
34, [Schoorsteen 59] "O34, Vrachterverkeer"	64666.1	439401.8	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.09	5.0	0.0029	335.1
35, [Schoorsteen 60] "O35, Personenverkeer"	64666.1	439377.1	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.00	5.0	0.0007	1386.8
36, [Schoorsteen 61] "O36, Interne transportmiddelen"	64282.3	439433.5	3.0	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.16	5.0	0.0137	1471.7
37, [Schoorsteen 62] "O37, Dampverwerking (verbrandi..."	64701.3	439690.6	15.0	1.10	1.10	11.8	473.0	5.333	1.39	ja	0.56	5.0	0.16	7747.1
38, [Schoorsteen 63] "O38, Tankverwarming"	64656.4	439501.4	3.0	0.30	0.40	15.1	373.0	0.782	0.10	ja	0.34	5.0	0.0137	2188.7
39, [Schoorsteen 64] "O39, Centrale verwarming"	64690.8	439454.6	10.0	0.25	0.35	7.8	373.0	0.280	0.03	ja	0.07	5.0	0.007	4529.0
40, [Schoorsteen 66] "O40, Vrachterverkeer aan- en afr..."	65837.1	439249.0	1.5	0.20	0.30	6.6	285.0	0.200	0.00	ja	0.14	5.0	0.0069	272.6
41, [Schoorsteen 67] "O41, Personenverkeer aan- en a..."	66000.4	439211.0	1.5	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	0.02	5.0	0.0011	3578.6
42, [Schoorsteen 270] "O33b, Verpompings binnenvaartsc..."	64929.1	439631.3	4.0	0.80	0.90	2.5	338.0	1.000	0.08	ja	1.78	5.0	0.1336	8760.0

PROJECTDATA			
applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1	
	release datum	Release 1 juni 2016	
	versie PreSRM tool	16.030	
datum berekening receptorpunten (rijksdriehoek)	starttijd berekening (datum/tijd)	29-5-2017 11:49	
	totaal aantal receptorpunten	9	
	regematig grid	onbekend	
	aantal gridpunten horizontaal	nvt	
	aantal gridpunten vertikaal	nvt	
	meest westelijke punt (X-coord.)	62881	
	meest oostelijke punt (X-coord.)	70949	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	436243	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	443915	
	naam receptorpunten bestand	points.dat	
meteorologie	receptorhoogte (m)	1.50	
	meteo-dataset	uit PreSRM	
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1	
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24	
	X-coördinaat (m)	66282	
	Y-coördinaat (m)	441148	
terreinruwheid	monte-carlo percentage (%)	100.0	
	ruwheidslengte (m)	0.23	
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja	
	ruwheidslengte bepaald in gebied		
	X-coord. links onder	59000	
	Y-coord. links onder	436000	
	X-coord. rechts boven	74000	
stofgegevens	Y-coord. rechts boven	448000	
	component	NO2	PM10
	toetsjaar	2019	2019
	ozon correctie (ja/nee)	ja	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt	nvt
bronnen	depositie berekend	nee	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee	nee
	aantal bronnen	42	40
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt	0.0
	overschrijdingsdagen	nvt	0.0





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.

