

Luchtkwaliteitsonderzoek
Bestemmingsplan “Langs de
Merwede – Gemeentehaven”

Gemeente Hardinxveld-Giessendam



ADROMI GROEP



ADROMI GROEP

Luchtkwaliteitsonderzoek Bestemmingsplan “Langs de Merwede – Gemeentehaven” Gemeente Hardinxveld-Giessendam

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK-IDO-AMBACHT

T 078 - 684 55 55
F 078 - 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

KvK 230.825.46 te Rotterdam
BTW 8050.63.286.B.01
IBAN NL75RABO0385477481

Projectnummer: V201607

Versie: 01

Status: Concept

Datum: 13-5-2016

Auteur: Ir. A.E. Klein

Gecontroleerd: Ing. R. van de Bank

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wet- en regelgeving.....	5
2.1.	Bepaling gevolgen luchtkwaliteit	5
2.2.	Relevante normstelling luchtkwaliteit	6
3.	Uitgangspunten en invoergegevens	8
3.1.	Algemeen.....	8
3.2.	Bedrijfsvoering beoogde situatie	8
4.	Modellering bronnen ten behoeve van emissies NO _x en PM ₁₀	12
5.	Resultaten en beoordeling luchtkwaliteit	14
	Bijlage 1 Kaartmateriaal.....	16
	Bijlage 2 Locaties bronnen en rekenpunten	18
	Bijlage 3 Berekening emissies ten behoeve van invoer in GeoMilieu	20
	Bijlage 4 Invoergegevens GeoMilieu.....	25
	Bijlage 5 Rekenresultaten GeoMilieu.....	30

1. Inleiding

In het kader van de procedure voor het bestemmingsplan “Langs de Merwede – Gemeentehaven” is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Het plangebied betreft een gedeelte van het bedrijventerrein “Langs de Merwede”. Met het plan voorziet in een herinrichting van de gemeentehaven, waarbij wordt ingezet op het optimaliseren van de beheersvorm van de haven, het versterken van de industriële bedrijvigheid en het bedrijfsmatige gebruik van de haven.

In het onderzoek zijn de emissies van de meest relevante stoffen die ontstaan bij het realiseren van de geplande ontwikkeling in kaart gebracht, te weten stikstof(di)oxide en fijn stof. Met behulp van modelberekeningen zijn de bijdragen van deze emissies aan de luchtkwaliteit bepaald. Deze bijdragen zijn getoetst aan de hiervoor geldende wetgeving.

Naast de bijdragen van de activiteiten op de planlocatie zelf, zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit eveneens bepaald vanwege het verkeer op de openbare weg, dat van en naar de locatie rijdt (verkeersaantrekkende werking) als gevolg van de geplande ontwikkelingen.

2. Wet- en regelgeving

2.1. Bepaling gevolgen luchtkwaliteit

In het onderzoek is de bijdrage van de beoogde ontwikkelingen aan de luchtkwaliteit bepaald voor de meest relevante van de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde stoffen, te weten stikstof(di)oxide en fijn stof. Voor de overige stoffen, zoals vermeld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, is gebleken dat het voldoen aan de bijbehorende grenswaarden in Nederland sinds jaren geen probleem vormt. In het kader van onderhavig onderzoek zijn deze stoffen dan ook buiten beschouwing gelaten.

Voor de berekeningen zoals die ten behoeve van onderhavige rapportage zijn uitgevoerd, is aangesloten bij paragraaf 4.3 van de ‘Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007’ (het betreft de versie van de regeling, inclusief de diverse wijzigingen; hierna is het geheel aangeduid als: Regeling beoordeling luchtkwaliteit).

In artikel 73 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven dat voor de berekeningen gebruik dient te worden gemaakt van gegevens met betrekking tot de te verwachten fysieke kenmerken van de bron, de kenmerken van de emissie en de kenmerken van de omgeving. In de hoofdstukken 3 en 4 van onderhavige rapportage wordt ingegaan op de fysieke kenmerken van de relevante bronnen en de gegevens aangaande de omvang van de emissies. Voor de achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid is gebruik gemaakt van de actuele PreSRM-module zoals deze is opgenomen in het rekenprogramma. In bijlage 4 van onderhavige rapportage zijn de gedetailleerde invoergegevens in het rekenprogramma opgenomen.

In artikel 75 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven dat voor de bepaling van de gevolgen van de luchtkwaliteit met betrekking tot in ieder geval inrichtingen als standaardrekenmethode het Nieuw Nationaal Model is voorgeschreven (standaardrekenmethode 3).

In artikel 71 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven welke standaardrekenmethoden gebruikt moeten worden voor de bepaling van de gevolgen van de luchtkwaliteit met betrekking tot wegen. Voor wegen binnen een stedelijke omgeving moet standaardrekenmethode 1 (SRM1) worden gebruikt.

Voor de in het kader van onderhavig onderzoek uitgevoerde berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 3.11 (hierna: Geomilieu). Voor de luchtkwaliteitsberekeningen bevat dit programma de Stacks-module, dat door het ministerie van I&M is goedgekeurd voor het gebruik binnen de toepassingsgebieden van SRM 1,2 en 3.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is het gestelde in artikel 5.19, lid 2 van de Wet milieubeheer van belang (toepasbaarheidsbeginsel). Hier is onder meer gesteld dat geen beoordeling van de luchtkwaliteit (met betrekking tot de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde stoffen) plaatsvindt op (samengevat):
locaties die zich bevinden in gebieden die niet voor publiek toegankelijk zijn;

terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn;
rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit op te onderzoeken locaties is tevens de mate van blootstelling van belang. Het betreft de blootstelling gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Zie ook paragraaf 2.2 waarin de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn gegeven.

Gelet op voorstaande en in beschouwing nemend de omgeving van de gemeentehaven is de luchtkwaliteit berekend op de dichtstbijzijnde woningen aan de Rivierdijk. Voor de precieze locaties van de rekenpunten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 en bijlage 2.

Hierbij wordt opgemerkt dat, gelet op de betreffende middelingstijden, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit bij/op de woningen de jaargemiddelde (NO₂ en PM₁₀), de etmaalgemiddelde (PM₁₀) en de uurgemiddelde (NO₂) concentraties zijn betrokken.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de gevolgen voor de luchtkwaliteit en de beoordeling hiervan.

2.2. Relevante normstelling luchtkwaliteit

Niet in betekenende mate

In de Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, is de term ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) opgenomen. In het Besluit NIBM en de Regeling NIBM is dit nader uitgewerkt. Een inrichting draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof of van stikstofdioxide niet wordt overschreden. Dit komt overeen met (een bijdrage van) 1,2 µg/m³ voor zowel fijn stof als stikstofdioxide.

Er hoeft geen toetsing meer plaats te vinden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit, indien is aangetoond dat de geplande ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit op de relevante locaties waarop de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden.

Stikstofdioxide

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor stikstofdioxide opgenomen.

Als jaargemiddelde concentratie, die uiterlijk op 1 januari 2015 moet zijn bereikt, is een grenswaarde opgenomen van 40 µg/m³.

Als uurgemiddelde concentratie, die maximaal achttien keer per kalenderjaar mag worden overschreden, geldt vanaf 1 januari 2015, een grenswaarde van 200 µg/m³. Het betreft hier een grenswaarde die van toepassing is bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken. Dit is niet van toepassing op de betreffende locatie.

Gelet op voorstaande worden de resultaten van onderhavig onderzoek, indien gebleken is dat de geplande ontwikkelingen wel in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, afhankelijk van de locatie van beoordeling, getoetst aan de grenswaarden van respectievelijk 40 µg/m³ als

jaargemiddelde concentratie.

Fijn stof

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer is voor fijn stof PM10 een grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie en 50 µg/m³ als daggemiddelde concentratie, die maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden, opgenomen.

Gelet op voorstaande worden de resultaten van onderhavig onderzoek, indien gebleken is dat de geplande ontwikkelingen wel in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, voor wat betreft fijn stof, afhankelijk van de locatie van beoordeling, getoetst aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en de daggemiddelde concentratie.

Voor fijn stof PM2,5 geldt vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³. De fractie PM2,5 maakt onderdeel uit van de fractie PM10. Voor PM10 is meestal eerst sprake van het bereiken van het maximale aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie. Dit wordt voor het verkeer al bereikt bij een jaargemiddelde concentratie PM10 van circa 32 à 33 µg/m³. Een groot deel hiervan bestaat uit de fractie met diameter 2,5 tot 10 micrometer. In de praktijk blijkt dan ook dat als aan de grenswaarden voor PM10 wordt voldaan, ook de grenswaarde van PM2,5 wordt nageleefd. Daarom is voor PM2,5 in dit onderzoek geen aparte berekening uitgevoerd.

3. Uitgangspunten en invoergegevens

3.1. Algemeen

Het plangebied is grofweg onder te verdelen in een gedeelte waar scheepswerf gerelateerde activiteiten gaan plaatsvinden toe te rekenen aan een inrichting op het industrieterrein (Scheepswerf Jac. Den Breejen B.V., ook wel aangeduid als Den Breejen Shipyard) en een gedeelte waar diverse bedrijven havenactiviteiten zullen gaan verrichten (openbaar gedeelte).

In bijlage 1 is kaartmateriaal van het plangebied opgenomen.

De activiteiten binnen het gedeelte van het plangebied waar Den Breejen Shipyard werkzaamheden zal gaan uitvoeren, bestaan kortweg uit scheepsbouw-, afbouw en scheepsreparatiewerkzaamheden, waarbij derhalve onder andere metaalbewerkingswerkzaamheden (lassen, slijpen e.d.) kunnen plaatsvinden.

Deze activiteiten zijn vergelijkbaar met de activiteiten zoals die binnen de inrichting van Den Breejen Shipyard aan de Rivierdijk 400a worden uitgevoerd.

Het gedeelte van het plangebied waar Den Breejen Shipyard werkzaamheden zal gaan uitvoeren, bestaat uit een waterdeel en een landdeel (kade).

De activiteiten binnen het openbaar gedeelte van het plangebied bestaan kortweg uit lichte activiteiten voor onderhoud aan schepen tijdens het afgemeerd liggen (ligplaatsen), laad- en loswerkzaamheden (relatief beperkt: circa eens per week een schip laden of lossen), bestemmingsverkeer (personenwagens van bijvoorbeeld bezoekers, vrachtwagens). Het gedeelte van het plangebied dat openbaar is, bestaat eveneens uit een waterdeel en een landdeel (kade).

Gezien de bovengenoemde activiteiten zijn de volgende emissiebronnen relevant:

- voertuigbewegingen: personenauto's, bestelwagens en vrachtwagens
- intern transport (heftruck, mobiele kraan)
- schepen (varen en proefdraaien)
- overige dieselmotoren (aggregaat/generatoren, compressor)
- bronnen van stof (lassen, slijpen/schuren enz., mobiele afzuiging)

3.2. Bedrijfsvoering beoogde situatie

Voor de bedrijfsvoering in de beoogde situatie is uitgegaan van de gegevens van Den Breejen Shipyard voor het scheepswerfdeel en van gegevens van de gemeente voor het openbare deel. Het gaat daarbij om indicatieve cijfers.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de in het onderzoek gebruikte gegevens ten aanzien van de relevante bronnen. Daaronder volgt een korte toelichting op de verschillende bronnen.

Tabel 3.1: Overzicht relevante bronnen beoogde situatie

Omschrijving	Weglengte per voertuig (m)	Bedrijfsduur (uren/dag)	Aantal per periode	Bedrijfstijd / periode (uren/dag)
<i>Bedrijfsvoering gedeelte Den Breejen Shipyard</i>				
Rijden personen-/bestelwagens	200		52	24 uren
Rijden vrachtwagens	200		13	24 uren
In- en uitvaren schepen		0,5 per schip	2	24 uren
Proefdraaien schepen		1		16 uren (7 tot 23 uur)
Heftrucks dag		3		24 uren
Mobiele kraan		1,5		24 uren
Compressor gritstralen		2,25		16 uren (7 tot 23 uur)
Aggregaat		12		24 uren
Generatoren		12		24 uren
Lassen		10		24 uren
Slijpen/schuren enz.		2,5		24 uren
Mobiele afzuiging 1		24		24 uren
Mobiele afzuiging 2		24		24 uren
<i>Bedrijfsvoering openbaar gedeelte</i>				
Rijden personen-/bestelwagens	200		5	24 uren
Rijden vrachtwagens parkeerterrein	200		5	24 uren
Rijden vrachtwagens laden-/lossen	400		5	24 uren
In- en uitvaren schepen		0,5 per schip	2 per week	24 uren
Mobiele kraan		1		12 uren (7 tot 19 uur)

Voertuigen Den Breejen Shipyard

De aantallen voertuigen zijn gebaseerd op gegevens van Den Breejen Shipyard. Uitgegaan is van dezelfde aantallen zoals gebruikt in het akoestisch onderzoek voor de representatieve situatie. De weglengte betreft het aan- en afrijden op het bedrijfsterrein of het parkeerterrein.

Daarnaast is rekening gehouden met manoeuvreertijden: een halve minuut voor de personen- en bestelwagens en 2 minuten voor de vrachtwagens. Het gaat daarbij om de totale manoeuvreertijd bij het aan- en afrijden. Tijdens het laden en lossen staat de motor van de vrachtwagens uit.

Voertuigen openbaar gedeelte

De aantallen voertuigen ten behoeve van het openbare gedeelte van de planlocatie zijn gebaseerd op gegevens van de gemeente. De weglengte betreft het aan- en afrijden op het parkeerterrein of naar en van de laas-/losplaats.

Daarnaast is rekening gehouden met manoeuvreertijden: een halve minuut voor de personen- en bestelwagens en 2 minuten voor de vrachtwagens. Het gaat daarbij om de totale manoeuvreertijd bij het aan- en afrijden. Tijdens het laden en lossen staat de motor van de vrachtwagens uit.

Verkeer op openbare weg

In het onderzoek zijn tevens de emissies vanwege de verkeersaantrekkende werking meegenomen, te weten van het verkeer dat via de Havenstraat naar en van de planlocatie rijdt. Op de Rivierdijk wordt aangenomen dat het verkeer vanwege de planlocatie is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Schepen Den Breejen Shipyard

Het in- en uitvaren van schepen en het proefdraaien van de schepen vormen een onderdeel van de bedrijfsvoering. In het akoestisch onderzoek is voor de representatieve situatie uitgegaan van maximale aantallen (op incidentele situaties na). De gemiddelde aantallen / bedrijfsduren per dag over het hele jaar zullen voor de schepen naar schatting op circa de helft liggen van de representatieve situatie voor de dagperiode, te weten 2 schepen per dag die in- en uitvaren en 1 uur per dag proefdraaien.

Schepen openbaar gedeelte

De aantallen schepen ten behoeve van het openbare gedeelte van de planlocatie zijn gebaseerd op gegevens van de gemeente. Gemiddeld zal circa eenmaal per week een schip in- en uitvaren voor laad-/losactiviteiten. Naar schatting zal tevens circa eenmaal per week een schip aan- en afmeren ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden.

In het openbare gedeelte (gemeentehaven) zullen de schepen in de plansituatie gebruik maken van walstroomvoorzieningen. Dit betekent dat er dan geen emissies zijn als gevolg van het gebruik van generatoren door stilliggende schepen.

Intern transport Den Breejen Shipyard

Voor het intern transport op het terrein wordt gebruik gemaakt van heftrucks en een mobiele kraan op diesel. De andere kraan (torenkraan) wordt elektrisch aangedreven.

In het akoestisch onderzoek is voor de representatieve situatie uitgegaan van maximale bedrijfsduren (op incidentele situaties na). De gemiddelde bedrijfsduren per dag over het hele jaar zullen voor het intern transport naar schatting op circa de 75% liggen van de representatieve situatie voor de dagperiode, te weten 3 uur voor de heftrucks en 1,5 uur voor de mobiele kraan.

Intern transport openbaar gedeelte

Voor het laden en lossen op het openbare gedeelte van de planlocatie wordt gebruik gemaakt van een mobiele kraan. De gemiddelde bedrijfsduur is gebaseerd op gegevens van de gemeente. Gemiddeld wordt circa eenmaal per week een schip geladen of gelost, waarbij de mobiele kraan circa een dag bezig is. Voor de bedrijfsduur is uitgegaan van een gemiddelde van 1 uur per dag.

Overige mobiele bronnen Den Breejen Shipyard

Ten behoeve van stroom en/of verwarming (heater) op de schepen tijdens de werkzaamheden wordt in bepaalde gevallen gebruik gemaakt van een aggregaat of van de generatoren van de schepen zelf. Den Breejen Shipyard zal gebruik maken van walstroomvoorzieningen. De capaciteit van deze voorzieningen zal evenwel niet altijd voldoende zijn. In het akoestisch onderzoek is voor de representatieve situatie uitgegaan van de maximale situatie dat een aggregaat en een generator op een schip beide 24 uur in werking zijn. De gemiddelde bedrijfsduren zullen naar schatting ongeveer op de helft hiervan liggen, te weten 12 uur.

Ten behoeve van het gritstralen of schoonspuiten wordt gebruik gemaakt van een compressor op diesel. De bedrijfsduur zal naar schatting gemiddeld over het jaar op 75% liggen van de maximale bedrijfsduur in de representatieve situatie waar in het akoestisch onderzoek vanuit is gegaan.

Bronnen van stof Den Breejen Shipyard

De activiteiten gritstralen en verfspuiten kunnen stofemissies naar de lucht geven. Om dit te voorkomen worden maatregelen genomen. In de buitenlucht wordt alleen nat gestraald. Bij inpandig stralen wordt gewerkt met onderdruk en een mobiele afzuiging met filter, waarbij de emissie ruim onder de 5 mg/m³ blijft. Het verfspuiten vindt niet in de open lucht plaats, maar altijd afgeschermd. Bij het verfspuiten wordt gebruik gemaakt van een airless spuittechniek.

De volgende bronnen zijn meegenomen in de berekening van de stofemissies: lassen, slijpen/ schuren enz. en de mobiele afzuiging.

Voor de bedrijfsduur van de verschillende bronnen is uitgegaan van dezelfde gegevens als voor de representatieve situatie in het akoestisch onderzoek.

4. Modelleren bronnen ten behoeve van emissies NO_x en PM₁₀

Hieronder worden voor de relevante bronnen de gebruikte gegevens toegelicht voor de modellering van de emissies van NO_x en PM₁₀.

Voertuigbewegingen

Voor de bepaling van de emissies door het rijden van personenwagens, bestelwagens en vrachtwagens is uitgegaan van de emissiefactoren zoals gegeven door het ministerie van I&M (7-3-2016) voor stad stagnerend. Voor de vrachtwagens is als worst-case uitgegaan van de categorie zwaar wegverkeer (vrachtwagens > 20 ton). Het percentage direct uitgestoten NO₂ in de uitlaatgassen is afgeleid uit de emissiefactoren voor NO₂.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot rijroutes en aantallen en voorstaande gegevens zijn de NO_x-emissie en de PM₁₀-emissie in kg/s berekend zoals ingevoerd in het rekenmodel.

Vanwege de korte afstanden op het bedrijfsterrein is voor de emissies voor personen-/bestelwagens en vrachtwagens uitgegaan van één bronlocatie per voertuigcategorie.

Schepen

Op basis van gegevens van Den Breejen Shipyard en de gemeente over de gemiddelde grootte van de schepen (vermogen), de emissiefactoren (g/kWh) uit het EMS-protocol Emissies door binnenvaart: verbrandingsmotoren (Hulskotte & Den Bolt, 15 december 2012), de trendfactor op basis van het rekenprogramma Prelude en de gegevens uit hoofdstuk 3 over aantallen en bedrijfsduur, zijn de emissies door de schepen bepaald. Aangenomen is dat bij het manoeuvreren en bij het proefdraaien gemiddeld 30% van het maximale vermogen wordt gebruikt.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot bedrijfsduren en voorstaande gegevens zijn de NO_x-emissie en de PM₁₀-emissie in kg/s berekend zoals ingevoerd in het rekenmodel.

De bronlocatie voor het in- en uitvaren (manoeuvreren) van de schepen is gesitueerd midden in het watergedeelte van de planlocatie. De bronlocatie voor het proefdraaien is gebaseerd op gegevens van Den Breejen Shipyard.

Intern transport en overige dieselmotor

De vermogens en de bouwjaren van de verschillende dieselmotoren zijn gebaseerd op gegevens van Den Breejen Shipyard. Aangenomen is dat bij normale bedrijfsvoering van de motoren 75 % van het maximale vermogen wordt gebruikt. De emissiefactoren (g/kWh) zijn gebaseerd op de Europese normen voor de betreffende bouwjaren. Het gaat daarbij in dit geval om de EU Stage IIIA Emission Standards for Nonroad Diesel Engines.

Voor de mobiele kraan zoals gebruikt in de gemeentehaven is uitgegaan van dezelfde gegevens als voor de scheepswerf.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot bedrijfsduren en voorstaande gegevens zijn de NO_x-emissie en de PM₁₀-emissie in kg/s berekend zoals ingevoerd in het rekenmodel.

Voor de dieselbronnen is uitgegaan van drie bronlocaties per soort dieselmotor. Voor de generatoren is uitgegaan van twee bronlocaties op de schepen.

Bronnen van stof

Op basis van het Werkboek metalelektro industrie, module C3.1 lassen is een maximale emissiefactor voor lassen aangenomen van 200 g/uur. Het gaat daarbij niet alleen om fijn stof. Als worst-case is aangenomen dat dit 100% fijn stof betreft. Vanwege het ontbreken van gegevens over emissiefactoren voor activiteiten zoals slijpen, schuren enz. is hiervoor uitgegaan van dezelfde (relatief hoge) emissiefactor van 200 g fijn stof per uur.

De mobiele afzuiging is voorzien van een filter en heeft een maximale emissie van 5 mg/m³. Ook hiervoor is als worst-case aangenomen dat dit 100% fijn stof betreft. Het debiet is gegeven door Den Breejen Shipyard.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot bedrijfsduren en voorstaande gegevens zijn de PM₁₀-emissies in kg/s berekend zoals ingevoerd in het rekenmodel.

Voor de stofbronnen lassen, slijpen en de mobiele afzuiging zijn vier bronlocaties op de schepen gekozen. Daarnaast is voor een tweede mobiele afzuiging uitgegaan van dezelfde bronlocatie als in het akoestisch onderzoek.

Overzicht

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen met de berekende waarden voor de emissie in kg/s (de waarden die uiteindelijk in het rekenmodel worden ingevoerd) voor de diverse bronnen.

Voor een gedetailleerd inzicht van de invoergegevens in het rekenprogramma wordt verwezen naar bijlage 4 van deze rapportage.

5. Resultaten en beoordeling luchtkwaliteit

Met de in voorgaande hoofdstukken vermelde gegevens zijn berekeningen uitgevoerd naar het effect vanwege de activiteiten van op de luchtkwaliteit. De berekeningen zijn uitgevoerd met de module Stacks van het rekenprogramma Geomilieu versie 3.11. Het effect is berekend op de dichtstbijzijnde woningen aan de Rivierdijk. In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de positie van de rekenpunten.

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. In de hierna volgende tabellen volgt een samengevat overzicht van de berekende luchtkwaliteit op de rekenpunten.

Tabel 6.1 Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) activiteiten planlocatie

	Achtergrond-concentratie (µg/m ³)	Bijdrage inrichting (µg/m ³)	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)
Grenswaarde			40
Rivierdijk 280	21,90	0,43	22,34
Rivierdijk 344	21,16	0,65	21,81
Rivierdijk 358	21,17	0,85	22,01
Rivierdijk 367	21,16	1,17	22,33
Rivierdijk 369/370	21,17	0,87	22,04
Rivierdijk 376	21,16	0,91	22,08
Rivierdijk 380	26,27	0,90	27,17
Rivierdijk 382a	26,27	0,86	27,13
Rivierdijk 388/398	26,27	0,83	27,10
Rivierdijk 395/396	26,27	0,76	27,03
Rivierdijk 405	21,33	0,61	21,93
Rivierdijk 413	21,33	0,63	21,95
Rivierdijk 414a/415	21,33	0,52	21,85
Rivierdijk 418	21,33	0,51	21,84
Rivierdijk 423	21,33	0,36	21,69
Rivierdijk 446	21,33	0,19	21,51
Rivierdijk 451	21,33	0,16	21,49

Uit de rekenresultaten zoals opgenomen in bijlage 5 volgt dat het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ nul bedraagt.

Tabel 6.2 Rekenresultaten fijn stof (PM10) activiteiten planlocatie

	Achtergrond concentratie (jaargemiddeld $\mu\text{g}/\text{m}^3$) *	Bijdrage inrichting (jaargemiddeld $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Totale concentratie (jaargemiddeld $\mu\text{g}/\text{m}^3$) *	Aantal overschrijdingsdagen 24-uurgemiddelde *
Grenswaarde			40	35 dagen
Rivierdijk 280	21,77	0,15	21,92	10
Rivierdijk 344	21,88	0,23	22,11	10
Rivierdijk 358	21,88	0,32	22,20	10
Rivierdijk 367	21,88	0,45	22,33	10
Rivierdijk 369/370	21,87	0,36	22,23	10
Rivierdijk 376	21,88	0,40	22,28	10
Rivierdijk 380	22,40	0,42	22,82	11
Rivierdijk 382a	22,40	0,42	22,82	11
Rivierdijk 388/398	22,40	0,46	22,86	11
Rivierdijk 395/396	22,40	0,47	22,87	11
Rivierdijk 405	21,48	0,40	21,88	10
Rivierdijk 413	21,48	0,45	21,93	11
Rivierdijk 414a/415	21,48	0,35	21,83	10
Rivierdijk 418	21,48	0,35	21,83	11
Rivierdijk 423	21,48	0,23	21,71	10
Rivierdijk 446	21,48	0,10	21,58	10
Rivierdijk 451	21,48	0,09	21,57	10

* Zeezoutcorrectie is verrekend in de resultaten

Op grond van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de activiteiten niet in betekenende mate (minder dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bijdragen aan de luchtkwaliteit met betrekking tot stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM10). Daarom is een toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet strikt noodzakelijk. Deze toetsing is echter wel uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM10) op de woningen ruim onder de grenswaarden liggen. Ook het aantal overschrijdingsdagen voor fijn stof blijft ruim onder de norm.

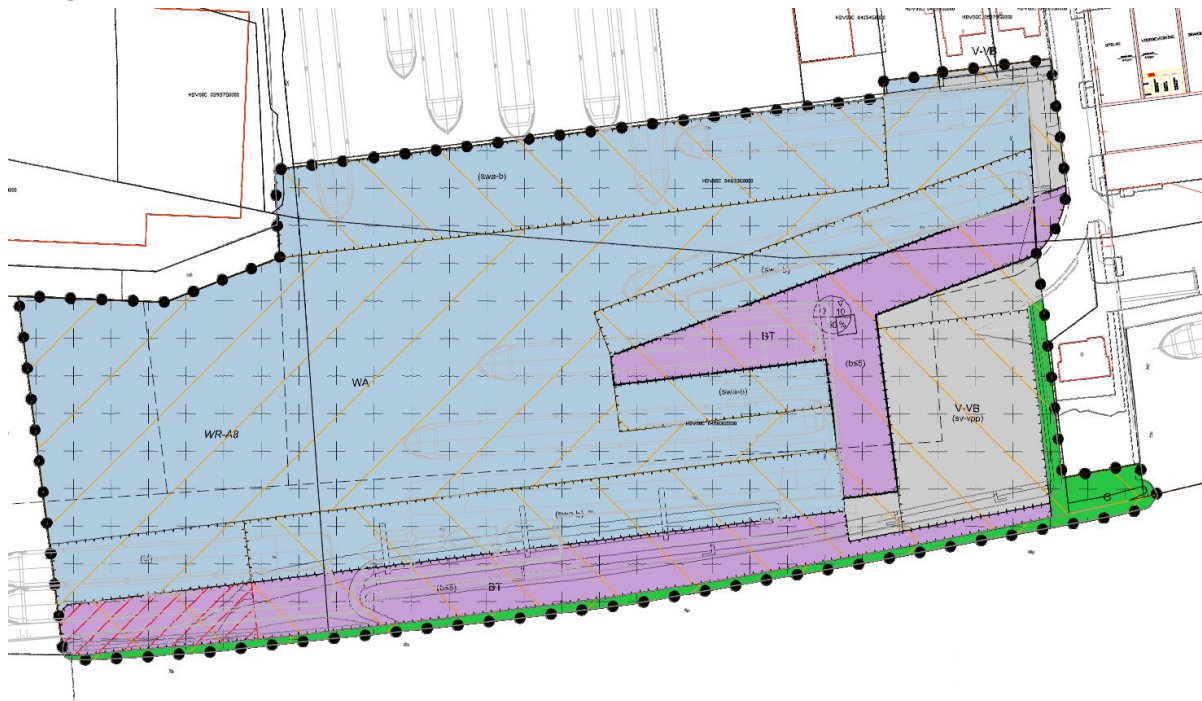
Hierbij dient vermeld te worden dat bij de berekeningen uit is gegaan van diverse worst case benaderingen.

Bijlage 1 Kaartmateriaal

Situatieschets plangebied met globale aanduiding ligging



Plangebied



Bijlage 2 Locaties bronnen en rekenpunten



Bijlage 3 Berekening emissies ten behoeve van invoer in GeoMilieu

Voertuigen

NOx												tijdens periode
Bronnen	Aantal per dag	Weglengte aan en af	Manoeuvreeer tijd per voertuig	Snelheid	Equivalente weglengte manoeuvreren	Periode (uren/ dag)	Periode (dagen/ jaar)	Bedr.uren (uren/jaar)	Emissiefactor NOx - 2016 (gr/km/ voertuig)	Emissie NOx in periode (kg/sec)	Aantal deel bronnen	Emissie NOx per deelbron (kg/sec)
DBS deel		(meter)	(minuten)	(km/uur)	(meter)							(kg/sec)
Personen-/bestelwagens	52	200	0,5	10	83,33	24	312	7488	0,53	9,04E-08	1	9,04E-08
Vrachtwagens	13	200	2	10	333,33	24	312	7488	12,92	3,89E-07	1	3,89E-07
openbaar deel												
Personen-/bestelwagens	5	200	0,5	10	83,33	24	365	8760	0,53	6,13E-09	1	6,13E-09
Vrachtwagens parkeren	5	200	2	10	333,33	24	365	8760	12,92	1,50E-07	1	1,50E-07
Vrachtwagens laden/lossen	5	400	2	10	333,33	12	260	3120	12,92	5,98E-07	1	5,98E-07
openbare weg												
Havenstraat personen-/bestelwagens	57	500				24	365	8760	0,53	1,75E-07	1	1,75E-07
Havenstraat vrachtwagens	23	500				24	365	8760	12,92	1,72E-06	1	1,72E-06
									Emissiefactor NO2 - 2016	fractie NO2		
personenwagens									0,14	26%		
vrachtwagens									0,74	6%		

PM10												<i>tijdens periode</i>
Bronnen	Aantal per dag	Weglengte aan en af	Manoeuvreeer tijd per voertuig	Snelheid	Equivalente weglengte manoeuvreren	Periode (uren/ dag)	Periode (dagen/ jaar)	Bedr.uren (uren/jaar)	Emissiefactor NOx - 2016 (gr/km/ voertuig)	Emissie NOx in periode (kg/sec)	Aantal deel bronnen	Emissie PM10 per deelbron (kg/sec)
DBS deel		(meter)	(minuten)	(km/uur)	(meter)							
Personen-/bestelwagens	52	200	0,5	10	83,33	24	312	7488	0,039	6,65E-09	1	6,65E-09
Vrachtwagens	13	200	2	10	333,33	24	312	7488	0,246	1,97E-08	1	1,97E-08
openbaar deel												
Personen-/bestelwagens	5	200	0,5	10	83,33	24	365	8760	0,039	6,39E-10	1	6,39E-10
Vrachtwagens parkeren	5	200	2	10	333,33	24	365	8760	0,246	7,59E-09	1	7,59E-09
Vrachtwagens laden/lossen	5	400	2	10	333,33	12	260	3120	0,246	2,09E-08	1	2,09E-08
openbare weg												
Havenstraat personen-/bestelwagens	57	500				24	365	8760	0,039	1,29E-08	1	1,29E-08
Havenstraat vrachtwagens	23	500				24	365	8760	0,246	3,27E-08	1	3,27E-08

Schepen

NOx														
Bronnen	Tijd per schip	Aantal per dag	Bedrijfsduur	Vermogen	Gemiddeld verbruik	Emissiefactor NOx 2011	Trendfactor NOx 2016 tov 2011	Emissie NOx	Periode (uren/dag)	Periode (dagen/jaar)	Bedr.uren	Emissie NOx in periode	Aantal deel bronnen	Emissie NOx per deelbron
DBS deel	(uren)		(uren/dag)	(kW)	%	(g/kWh)		(kg/dag)			(uren/jaar)	(kg/sec)		(kg/sec)
In-/uitvaren schepen	0,5	2	1	735	30%	9,0	0,9	1,76	24	312	7488	2,04E-05	3	6,80E-06
Proefdraaien schepen			1	735	30%	9,0	0,9	1,76	16	312	4992	3,06E-05	3	1,02E-05
openbaar deel														
In- en uitvaren schepen	0,50	0,29	0,14	735	30%	9,0	0,9	0,25	24	365	8760	2,91E-06	1	2,91E-06
Stilleggen schip	geen emissies stilleggen vanwege walstroom													

PM10														
Bronnen	Tijd per schip	Aantal per dag	Bedrijfsduur per dag	Vermogen	Gemiddeld verbruik	Emissiefactor PM10	Trendfactor PM10 2016 tov 2011	Emissie PM10	Periode (uren/dag)	Periode (dagen/jaar)	Bedr.uren	Emissie PM10 in periode	Aantal deel bronnen	Emissie PM10 per deelbron
DBS deel	(uren)		(uren/dag)	(kW)	%	(g/kWh)		(kg/dag)			(uren/jaar)	(kg/sec)		(kg/sec)
In-/uitvaren schepen	0,5	2	1	735	30%	0,29	0,8	0,053	24	312	7488	6,18E-07	3	2,06E-07
Proefdraaien schepen			1	735	30%	0,29	0,8	0,053	16	312	4992	9,27E-07	3	3,09E-07
openbaar deel														
In- en uitvaren schepen	0,50	0,29	0,14	735	30%	0,29	0,8	0,008	24	365	8760	8,83E-08	1	8,83E-08
Stilleggen schip	geen emissies stilleggen vanwege walstroom													

Intern transport en overige dieselbronnen

NOx											
Bronnen	Vermogen	Gemiddeld verbruik	Bedrijfsduur	Emissiefactor NOx	Emissie NOx	Periode	Periode	Bedr.uren	Emissie NOx in periode	Aantal deelbronnen	Emissie NOx per deelbron
DBS deel	(kW)	%	(uren/dag)	(g/kWh)	(kg/dag)	(uren/dag)	(dagen/jaar)	(uren/jaar)	(kg/sec)		(kg/sec)
Heftrucks	44	75%	3	4,7	0,5	24	312	7488	5,39E-06	3	1,80E-06
Mobiele kraan	240	75%	1,5	4,0	1,1	24	312	7488	1,25E-05	3	4,17E-06
Compressor gritstralen	60	75%	2,25	4,7	0,5	12	312	3744	1,10E-05	3	3,67E-06
Aggregaat	120	75%	12	4,0	4,3	24	312	7488	5,00E-05	3	1,67E-05
Generatoren	120	75%	12	4,0	4,3	24	312	7488	5,00E-05	2	2,50E-05
Openbaar deel											
Mobiele kraan	240	75%	1	4,0	0,7	12	260	3120	1,67E-05	1	1,67E-05

PM10											
Bronnen	Vermogen	Gemiddeld verbruik	Bedrijfsduur	Emissiefactor PM10	Emissie PM10	Periode	Periode	Bedr.uren	Emissie PM10 in periode	Aantal deelbronnen	Emissie PM10 per deelbron
DBS deel	(kW)	%	(uren/dag)	(g/kWh)	(kg/dag)	(uren/dag)	(dagen/jaar)	(uren/jaar)	(kg/sec)		(kg/sec)
Heftrucks	44	75%	3	0,4	0,0	24	312	7488	4,58E-07	3	1,53E-07
Mobiele kraan	240	75%	1,5	0,2	0,1	24	312	7488	6,25E-07	3	2,08E-07
Compressor gritstralen	60	75%	2,25	0,4	0,0	12	312	3744	9,38E-07	3	3,13E-07
Aggregaat	120	75%	12	0,3	0,3	24	312	7488	3,75E-06	3	1,25E-06
Generator	120	75%	12	0,3	0,3	24	312	7488	3,75E-06	2	1,88E-06
Openbaar deel											
Mobiele kraan	240	75%	1	0,2	0,0	12	260	3120	8,33E-07	1	8,33E-07

Stofbronnen

PM10											
Bronnen	Bedrijfsduur	Debiet	Emissiefactor PM10	Emissiefactor	Emissie PM10	Periode	Periode	Bedr.uren	Emissie PM10 in periode	Aantal deelbronnen	Emissie PM10 per deelbron
	(uren/dag)	(m3/min)	(mg/m3)	(g/uur)	(kg/dag)	(uren/dag)	(dagen/jaar)	(uren/jaar)	kg/sec		
Lassen	10			200	2,00E+00	24	312	7488	2,31E-05	4	5,79E-06
Slijpen enz	2,5			200	5,00E-01	24	312	7488	5,79E-06	4	1,45E-06
Mobiele afzuiging 1	24	57	5		4,10E-01	24	312	7488	4,75E-06	1	4,75E-06
Mobiele afzuiging 2	24	57	5		4,10E-01	24	312	7488	4,75E-06	4	1,19E-06

Bijlage 4 Invoergegevens GeoMilieu

Model: lucht Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACHS													
Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC
pw DB	personen/bestelwagens Den Breejen	1,50	0,10	0,20	0,00000009	0,00000007	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
vw DB	vrachtwagens Den Breejen	1,50	0,10	0,20	0,00000029	0,00000002	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
varen DB1	in- en uitvaren schepen Den Breejen 1	1,50	0,50	0,60	0,00000080	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
varen DB2	in- en uitvaren schepen Den Breejen 2	1,50	0,50	0,60	0,00000080	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
varen 3	in- en uitvaren schepen Den Breejen 3	1,50	0,50	0,60	0,00000080	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
proefdr 1	proefdraaien schepen Den Breejen 1	1,50	0,50	0,60	0,00001020	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
proefdr 2	proefdraaien schepen Den Breejen 2	1,50	0,50	0,60	0,00001020	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
proefdr 3	proefdraaien schepen Den Breejen 3	1,50	0,50	0,60	0,00001020	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
HT 1	heftruck 1	1,50	0,10	0,20	0,00000180	0,00000015	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
HT 2	heftruck 2	1,50	0,10	0,20	0,00000180	0,00000015	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
HT3	heftruck 3	1,50	0,10	0,20	0,00000180	0,00000015	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MK 1	mobile kranen Den Breejen 1	1,50	0,10	0,20	0,00000417	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MK 2	mobile kranen Den Breejen 2	1,50	0,10	0,20	0,00000417	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MK 3	mobile kranen Den Breejen 3	1,50	0,10	0,20	0,00000417	0,00000021	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
GS 1	compressor gritstralen 1	1,50	0,10	0,20	0,00000367	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
GS 2	compressor gritstralen 2	5,00	0,10	0,20	0,00000367	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
GS 3	compressor gritstralen 3	5,00	0,10	0,20	0,00000367	0,00000031	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Ag 1	aggregaat 1	2,00	0,10	0,20	0,00001670	0,00000125	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Ag 2	aggregaat 2	2,00	0,10	0,20	0,00001670	0,00000125	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Ag 3	aggregaat 3	2,00	0,10	0,20	0,00001670	0,00000125	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
gen 1	generator 1	2,00	0,10	0,20	0,00002500	0,00000188	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
gen 2	generator 2	2,00	0,10	0,20	0,00002500	0,00000188	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
L1	lassen 1	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000579	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
L2	lassen 2	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000579	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
L3	lassen 3	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000579	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
L4	lassen 4	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000579	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
S1	slijpen ens 1	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000145	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
S2	slijpen ens 2	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000145	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
S3	slijpen ens 3	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000145	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
S4	slijpen ens 4	5,00	0,10	0,20	0,00000000	0,00000145	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MA 1	mobile afzuiging 1	2,50	0,10	0,20	0,00000000	0,00000475	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MA 2	mobile afzuiging 2	2,50	0,10	0,20	0,00000000	0,00000119	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MA 3	mobile afzuiging 3	2,50	0,10	0,20	0,00000000	0,00000119	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MA 4	mobile afzuiging 4	2,50	0,10	0,20	0,00000000	0,00000119	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MA 5	mobile afzuiging 5	2,50	0,10	0,20	0,00000000	0,00000119	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
pw O	personen/bestelwagens openbaar	1,50	0,10	0,20	0,00000001	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
vw O	vrachtwagens openbaar	1,50	0,10	0,20	0,00000015	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
vw O 11	vrachtwagens laad/loopplaats	1,50	0,10	0,20	0,00000060	0,00000002	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
vw Hstr	vrachtwagens Havenstraat	1,50	0,10	0,20	0,00000172	0,00000003	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
pw Hstr	personen/bestelwagens Havenstraat	1,50	0,10	0,20	0,00000017	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
varen O	varen schepen openbaar	1,50	0,20	0,30	0,00000291	0,00000009	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
MK O	mobile kranen openbaar	1,50	0,10	0,20	0,00001670	0,00000083	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Flux	Gas temp	Warmte	NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
pw DB	0,100	303,0	0,00	26,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw DB	0,100	303,0	0,00	6,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen DB1	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen DB2	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen 3	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 1	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	4992,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 2	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	4992,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 3	3,000	333,0	0,20	5,00	Nee	4992,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT 1	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT 2	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT3	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 1	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 2	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 3	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 1	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	3744,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 2	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	3744,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 3	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	3744,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 1	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 2	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 3	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
gen 1	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
gen 2	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L1	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L2	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L3	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L4	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S1	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S2	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S3	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S4	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 1	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 2	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 3	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 4	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 5	0,100	285,0	0,00	5,00	Nee	7488,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
pw 0	0,100	303,0	0,00	26,00	Nee	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw 0	0,100	303,0	0,00	6,00	Nee	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw 0 11	0,100	303,0	0,00	6,00	Nee	3120,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw Hstr	0,100	303,0	0,00	6,00	Nee	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
pw Hstr	0,100	303,0	0,00	26,00	Nee	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen 0	1,000	333,0	0,07	5,00	Nee	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 0	0,100	303,0	0,00	5,00	Nee	3120,00	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
pw DB	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw DB	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen DB1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen DB2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen 3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 1	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 2	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
proefdr 3	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
HT3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
GS 3	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ag 3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
gen 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
gen 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
L4	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S4	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 4	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MA 5	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
pw 0	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw 0	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw 0 11	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
vw Hstr	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
pw Hstr	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
varen 0	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
MK 0	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	December
pw DB	True
vw DB	True
varen DB1	True
varen DB2	True
varen 3	True
proefdr 1	True
proefdr 2	True
proefdr 3	True
HT 1	True
HT 2	True
HT3	True
MK 1	True
MK 2	True
MK 3	True
GS 1	True
GS 2	True
GS 3	True
Ag 1	True
Ag 2	True
Ag 3	True
gen 1	True
gen 2	True
L1	True
L2	True
L3	True
L4	True
S1	True
S2	True
S3	True
S4	True
MA 1	True
MA 2	True
MA 3	True
MA 4	True
MA 5	True
pw 0	True
vw 0	True
vw 0 11	True
vw Hstr	True
pw Hstr	True
varen 0	True
MK 0	True

Geomilieu V3.11

13-5-2016 9:04:23

Bijlage 5 Rekenresultaten GeoMilieu

Rapport:	Resultatentabel
Model:	lucht
Resultaten voor model:	lucht
Stof:	NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar:	2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
S100 (55)	Rivierdijk 280	120371,17	425921,55	22,336	21,904	0,432	0
S096 (55)	Rivierdijk 344	120214,84	426038,47	21,810	21,164	0,646	0
S092 (55)	Rivierdijk 358	120112,19	426069,58	22,011	21,165	0,846	0
W_09	Rivierdijk 367	120052,87	426036,59	22,330	21,164	1,166	0
S037 (55)	Rivierdijk 369/370	120055,80	426088,74	22,036	21,165	0,871	0
S036 (55)	Rivierdijk 376	120006,64	426081,04	22,075	21,164	0,911	0
S034 (55)	Rivierdijk 380	119969,03	426075,47	27,167	26,268	0,899	0
S052 (55)	Rivierdijk 382a	119938,75	426073,83	27,130	26,268	0,862	0
S050 (55)	Rivierdijk 385/398	119874,70	426045,29	27,101	26,268	0,833	0
S090 (55)	Rivierdijk 395/396	119815,85	426014,52	27,028	26,268	0,760	0
S085 (55)	Rivierdijk 405	119736,26	425983,38	21,934	21,327	0,607	0
W_03	Rivierdijk 413	119712,29	425921,35	21,953	21,327	0,626	0
S082 (55)	Rivierdijk 414a/415	119689,42	425962,19	21,848	21,327	0,521	0
W_05	Rivierdijk 418	119672,08	425924,20	21,838	21,327	0,511	0
S079 (55)	Rivierdijk 423	119585,80	425926,58	21,685	21,327	0,358	0
W_11	Rivierdijk 446	119366,54	425933,72	21,512	21,327	0,185	0
S067 (55)	Rivierdijk 451	119310,56	425879,91	21,491	21,327	0,164	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: lucht
 Resultaten voor model: lucht
 Scen: PM10 - Fijnstof
 Zee-niveaucorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2016

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
S100 (55)	Rivierdijk 280	120271,17	425921,55	21,920	21,770	0,150	10
S096 (55)	Rivierdijk 344	120214,84	426038,47	22,110	21,880	0,230	10
S092 (55)	Rivierdijk 358	120112,19	426069,58	22,200	21,880	0,320	10
W_09	Rivierdijk 367	120082,87	426036,59	22,330	21,880	0,450	10
S037 (55)	Rivierdijk 369/370	120055,80	426088,74	22,230	21,870	0,360	10
S036 (55)	Rivierdijk 376	120006,64	426081,04	22,280	21,880	0,400	10
S034 (55)	Rivierdijk 380	119969,03	426075,47	22,820	22,400	0,420	11
S082 (55)	Rivierdijk 382a	119938,75	426073,83	22,820	22,400	0,420	11
S080 (55)	Rivierdijk 388/398	119874,70	426045,29	22,860	22,400	0,460	11
S090 (55)	Rivierdijk 395/396	119815,85	426014,52	22,870	22,400	0,470	11
S085 (55)	Rivierdijk 405	119736,26	425983,38	21,880	21,480	0,400	10
W_02	Rivierdijk 413	119712,29	425921,35	21,930	21,480	0,450	11
S083 (55)	Rivierdijk 414a/415	119689,42	425962,19	21,830	21,480	0,350	10
W_05	Rivierdijk 418	119672,08	425924,20	21,830	21,480	0,350	11
S079 (55)	Rivierdijk 423	119585,80	425926,58	21,710	21,480	0,230	10
W_11	Rivierdijk 446	119366,54	425933,72	21,580	21,480	0,100	10
S067 (55)	Rivierdijk 451	119310,56	425879,91	21,570	21,480	0,090	10