

# REPORT

## Luchtkwaliteitsonderzoek

RWZI Harderwijk

Client: IMD BV

Reference: IBBE6196-101-100

Revision: 01/Final

Date: 8-12-2016

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

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

Document title: Luchtkwaliteitsonderzoek

Document short title:

Reference: IBBE6196-101-100  
Revision: 01/Final  
Date: 8-12-2016  
Project name: BE6196-101-100  
Project number: BE6196-101-100  
Author(s): Robert van der Waall

Drafted by: Robert van der Waall

---

Checked by: Jordy Hendrix

---

Date / initials: 8 december 2016

---

Approved by: Juriaan Mieog

---

Date / initials: 8 december 2016

---

Classification

Project related



## 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 quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.*

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit</b>	<b>3</b>
2.1	'Wet luchtkwaliteit'	3
2.2	Regelingen en besluiten onder de 'Wk'	4
<b>3</b>	<b>Emissieschatting voorgenomen activiteit</b>	<b>6</b>
3.1	Emissielocaties	6
<b>4</b>	<b>Emissies</b>	<b>8</b>
4.1	Emissies van WKK-installaties	8
4.2	Vervoersbewegingen	10
4.3	Emissies van Fakkels	11
4.4	Overzicht emissies voor de inrichting	13
<b>5</b>	<b>Uitgangspunten verspreidingsberekeningen</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Resultaten en toetsing</b>	<b>16</b>
6.1	Gevoelige locaties	16
6.2	NO <sub>2</sub>	17
6.3	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	19
<b>7</b>	<b>Conclusie</b>	<b>21</b>

## Table of Tables

Tabel 2.1:	Grenswaarden.....	3
Tabel 3.1:	Overzicht wijzigingen ten aanzien van vervoersbewegingen.....	6
Tabel 3.2:	locaties emissiebronnen.....	7
Tabel 4.1:	Overzicht emissiefactoren voor vervoersbewegingen en emissies bij stilstand (stationair).....	11
Tabel 4.2:	Overzicht emissies .....	13
Tabel 5.1:	Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu verspreidingsberekeningen	14
Tabel 5.2:	<i>Invoergegevens emissiebronnen</i> .....	15
Tabel 6.1:	Overzicht toetsingspunten gevoelige locaties .....	17
Tabel 6.2:	Resultaten verspreidingsberekeningen, jaargemiddelde concentraties .....	17

Tabel 6.3: Resultaten verspreidingsberekeningen, jaargemiddelde concentraties ..... 19

Tabel 6.4: Resultaten verspreidingsberekeningen, aantal dagen overschrijdingen ..... 19

## Table of Figures

Figuur 3.1: Locaties van emissiepunten. .... 7

Figuur 6.1: Toetsingspunten gevoelige locaties ..... 16

Figuur 6.2: Jaargemiddelde bronbijdrage stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) immissieconcentratie [µg/m<sup>3</sup>], toetsingsjaar 2016 ..... 18

Figuur 6.3: Jaargemiddelde fijn stof (PM<sub>10</sub>) immissieconcentratie [µg/m<sup>3</sup>] bronbijdrage, toetsingsjaar 2016 ..... 20

## Appendices

1. Emissieberekening Fakkels
2. Scenariobestanden Geomilieu

## 1 Inleiding

In opdracht van IMD B.V. heeft Royal HaskoningDHV, in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor waterschap Vallei en Veluwe betreffende de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) te Harderwijk, een toetsing van hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer uitgevoerd. De RWZI is gevestigd aan de Lorentzstraat 5 te Harderwijk.

Aanleiding voor het opstellen van deze rapportage betreft een aantal voorgestelde wijzigingen bij de RWZI te Harderwijk. Het voornemen is om de vergistingscapaciteit van de mestvergistingsinstallatie te gaan vergroten waarbij er een toename zal zijn van de biogasproductie van ongeveer 5 miljoen m<sup>3</sup> biogas (hierna groengas) naar ongeveer 8 miljoen m<sup>3</sup> groengas per jaar. Dit zal worden gerealiseerd door de vergistingsinstallatie te vergroten, waarbij met een ongewijzigde hoeveelheid aanvoer meer groengas kan ontstaan. Dit project heeft de interne benaming BECH (Bio Energie Centrale Harderwijk).

In 2014 is de rapportage "Toetsing Wet Luchtkwaliteit"; Royal HaskoningDHV, met kenmerk WT-WW2014000 opgesteld. Hierbij is voor de componenten NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de gevolgen van de activiteiten van de inrichting naar de leefomgeving inzichtelijk gemaakt. In 2014 is ook de rapportage "Geuronderzoek RWZI Harderwijk", Royal HaskoningDHV, kenmerk WT-WW20140028 van maart 2014 opgesteld. Hierin wordt de geuremissie van de gehele inrichting inclusief twee nieuwe WKK-installaties van 400 kW<sub>e</sub> (ter vervanging van 3 bestaande WKK-installaties van 150 kW<sub>e</sub>) naar de leefomgeving getoetst. In de Omgevingsvergunning Lorentzstraat 4 Harderwijk<sup>1</sup>, van 14 januari 2016 wordt een wijziging hierop vergund. In plaats van 2 WKK-installaties van 400 kW<sub>e</sub> zal een enkele nieuwe WKK-installatie van 500 kW<sub>e</sub> worden aangevraagd en twee bestaande WKK-installaties van 150 kW<sub>e</sub> worden behouden. De twee bestaande WKK-installaties zullen dan als back-up installaties worden ingezet in het geval van onderhoud/storing aan de nieuwe WKK-installatie. De luchtkwaliteitsstudie uit 2014 is hierop nog niet gewijzigd.

Naast de vergunde fakkels ten behoeve van de WKK-installaties zal ook een tweede nieuwe fakkels ten behoeve van de mestvergisting worden voorzien.

In de rapportage uit 2014 wordt rekening gehouden met de geuremissie afkomstig van de digestaatdroger. Besloten is om geen droging toe te passen maar het digestaat middels bandfilters / centrifuges in te dikken alvorens dit te gaan afvoeren met vrachtwagens. Omdat dit in vergelijking met gedroogd digestaat meer vocht bevat zal er een toename zijn van het aantal vervoersbewegingen.

In voorliggend onderzoek worden de emissies van de componenten stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) beschouwd van de voorgenomen situatie, waarin de bovenstaand beschreven wijzigingen opgenomen zijn. De invloed van de emissies van de beide beschouwde componenten op de luchtkwaliteit van de leefomgeving worden middels verspreidingsberekeningen in de vorm van immissieconcentraties bepaald en getoetst aan de emissiegrenswaarden, zoals opgenomen in de Wet milieubeheer, titel 5.2.

In deze rapportage wordt de volgende aanpak gevolgd:

- Beschrijving regelgeving;
- Inventarisatie van de activiteiten en emissiebronnen;
- Bepaling van de immissieconcentraties en uitvoering van verspreidingsberekeningen met de meest recente versie van het Nieuw Nationaal Model (SRM3);
- Toetsing van resultaten aan emissiegrenswaarden zoals geformuleerd in Wet milieubeheer, titel 5.2.

<sup>1</sup> Omgevingsdienst Noord Veluwe, OLO-nummer 2077653, zaaknummer Z-15-04893

In hoofdstuk 2 wordt op het toetsingskader ingegaan, in hoofdstuk 3 op de emissieschatting per emissiebron en de gevolgen voor de inrichting. In hoofdstuk 4 volgen de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen en in hoofdstuk 5 volgt de toetsing. In hoofdstuk 6 wordt de conclusie gegeven.

## 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 de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. 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. De componenten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO) en benzeen komen niet vrij bij de RWZI of zijn niet kritisch en worden derhalve in deze rapportage verder niet beschouwd.

Tabel 2.1: Grenswaarden

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

Voor de componenten lood 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>2</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. De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven ('National Emission Ceilings' of 'NEC-richtlijn'). Op basis dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

Voor de component fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) geldt dat sinds 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup> van kracht is. Deze component heeft een directe relatie met fijn stof (PM<sub>10</sub>). Uit onderzoek van het RIVM<sup>3</sup> komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding tussen fijn stof (PM<sub>10</sub>) en fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) bestaat.

<sup>2</sup> Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

<sup>3</sup> 'Attainability of PM<sub>2,5</sub> air quality standards, situation for the Netherland in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ ) wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor fijn stof ( $PM_{2,5}$ ) zal worden voldaan. Op basis van dit gegeven wordt toetsing aan fijn stof ( $PM_{2,5}$ ) in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

### **Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen**

Als aan de grenswaarden wordt voldaan, dan 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 dit nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Volgens artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project<sup>4</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 welke in paragraaf 2.2 nader zijn toegelicht.

## **2.2 Regelingen en besluiten onder de 'Wlk'**

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

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

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

### **Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007**

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

---

<sup>4</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<sup>5</sup>;
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III);
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld);
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

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

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijn stof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijn stof (PM<sub>10</sub>), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing de jaargemiddelde fijn stof (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 blootstellingcriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingcriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstellingduur significant is.

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

---

<sup>5</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luch vervuiling-berekenen.html>

### 3 Emissieschatting voorgenomen activiteit

Het effect van de NO<sub>x</sub>-emissie van de WKK-installaties wordt in de omgevingsvergunning met zaaknummer Z-15-04893 van 14 januari 2016 beschreven. Er wordt aangegeven dat de NO<sub>x</sub>-emissie met een factor 0,625 zal afnemen indien een bestaande WKK-installatie met een vermogen van 150 kWe door een nieuwe WKK-installatie met een vermogen van 500 kWe wordt vervangen. De NO<sub>x</sub>-emissie in de vigerende vergunning van 17 juni 2014 is getoetst aan de Wk en is niet als waarde in de vergunning vastgelegd. Er is geen aanleiding geweest de vergunning voor de NO<sub>x</sub>-emissievracht hierop aan te passen. Dit betekent dat de aangevraagde NO<sub>x</sub>-emissie van 17 juni 2014 ongewijzigd van kracht is voor de vergunning die in 2016 is afgegeven. In deze rapportage wordt hiermee rekening gehouden.

Emissies zullen ook ontstaan door vervoersbewegingen. Door het wegvallen van de digestaatdroger zal er een afname zijn van 7.000 ton per jaar aan gedroogd digestaat. Dit zal echter worden vervangen door afvoer van 27.224 ton per jaar ontwaterd digestaat. Uiteindelijk betekent dit dat er een toename zal zijn van het aantal vervoersbewegingen.

In tabel 3.1 wordt het effect van de wijzigingen in tonnage gepresenteerd

Tabel 3.1: Overzicht wijzigingen ten aanzien van vervoersbewegingen

Benaming	Aantal transporten per jaar vergund	Aantal transporten per jaar aangevraagd	Vershil
Afvoer slib	2.200	2.200	0
Aanvoer externe afvalstromen	850	850	0
Aanvoer mest	2.500	2.500	0
Aanvoer co-producten	1.000	1.000	0
Afvoer struviet	40	0	-40
Afvoer gedroogd / ontwaterd digestaat	25	805	780
Aanvoer chemicaliën	22	22	0
Totaal	6.637	7.377	740

De emissie ten gevolge van vervoersbewegingen door personenauto's is verwaarloosbaar in vergelijking met vrachtwagens en is in deze studie verder niet beschouwd.

#### 3.1 Emissielocaties

De locatie van het bedrijfsgebouw zal ten opzichte van de aanvraag uit 2014 gaan veranderen. Het gevolg is dat de laad- en losrijroute langer wordt en hierdoor de gereden afstand zal toenemen. De ingang van vrachtwagens voor aanvoer van extreme afvalstromen en aanvoer van co-producten (bij elkaar 1.850 vrachtwagens per jaar) is bij de 6 opslagtanks voor vloeibare stoffen gelegen. Voor alle andere vrachtwagens is deze gelegen bij de Lorentzstraat.

De emissiepunten worden in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: locaties emissiebronnen

Benaming	Rijksdriehoeks coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks coördinaten [y-as]
Vrachtwagens slibaanvoer	171.761	485.501
Vrachtwagens overig	171.661	485.440
WKK-installatie (500 kWe)	171.745	485.507
WKK-installatie bestaand 1 (150 kWe)	171.742	485.510
WKK-installatie bestaand 2 (150 kWe)	171.738	485.513
Fakkel (WKK-installaties)	171.796	485.628
Fakkel (mestvergisting)	171.838	485.610

In figuur 3.1 worden de locaties van de emissiepunten gepresenteerd.



- = Zwaartepunt vervoersbewegingen vrachtwagens (overig)
- = Zwaartepunt vervoersbewegingen vrachtwagens (slibaanvoer)
- = WKK-installatie 500 kWe
- = WKK-installatie 1 (150 kWe)
- = WKK-installatie 2 (150 kWe)
- = Fakkel (WKK-installaties)
- = Fakkel (mestvergisting)
- = Gebouw (grijze blok links) en opslagtanks (grijze blok rechts)

Figuur 3.1: Locaties van emissiepunten.

## 4 Emissies

In dit hoofdstuk worden de emissies van de WKK-installaties en de vervoersbewegingen geraamd.

### 4.1 Emissies van WKK-installaties

De wet- en regelgeving in het Activiteitenbesluit wordt ten aanzien van bestaande gasmotoren wordt in hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit verwoord. In Juni 2016 is in Staatblad 27480 van juni 2016 de voorpublicatie tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer ten behoeve van de implementatie van Richtlijn (EU) 2015/2193 inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door middelgrote stookinstallaties (Pb EU 2015, L 313) gepubliceerd. Hierbij wordt ook ingegaan op de normering van gasturbine's. De verwachting is dat de wijziging per 1 januari 2017 van kracht zal worden.

Momenteel is Artikel 3.10q lid 1 en lid 2 van toepassing:

#### Artikel 3.10q

- In afwijking van de artikelen 3.10, 3.10d, 3.10e of 3.10f, voldoet het rookgas van een stookinstallatie die voor 1 april 2010 is geplaatst of in gebruik is genomen, tot de datum, genoemd in het tweede of derde lid, aan de emissiegrenswaarden die op 31 maart 2010 voor die installatie golden ingevolge het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B of het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A, dan wel aan de daarvan afwijkende emissiegrenswaarden, die voor die stookinstallatie golden op grond van een daarvoor verleende omgevingsvergunning.*
- Het rookgas in een stookinstallatie als bedoeld in het eerste lid, voldoet met ingang van 1 januari 2017 aan de emissiegrenswaarden, genoemd in de artikelen 3.10, 3.10d, 3.10e of 3.10f.*

Volgens de omgevingsvergunning van 14 januari 2016 zullen de twee oude gasmotoren worden behouden als back-up installatie en als calamiteitenopvang worden beschouwd. Hiermee wordt artikel 3.7 lid 1 onder b van toepassing:

#### Artikel 3.7

*De artikelen 3.10 tot en met 3.10j en 3.10q tot en met 3.10t inzake emissies naar de lucht zijn van toepassing op het in werking hebben van een gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor, tenzij het betreft:*

- een gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor die blijkens een daarvoor aan de inrichting verleende omgevingsvergunning worden gebruikt voor het onderzoeken, beproeven of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of van technieken ter bestrijding van de uitworp van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) of totaal stof;*
- een gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor die ten hoogste 500 uren per jaar in gebruik is, met uitzondering van dieselmotoren die worden gebruikt voor de opwekking van elektriciteit in gevallen anders dan noodgevallen.*

De bestaande gasmotoren worden derhalve ieder voor 500 uur per jaar aangevraagd.

De NO<sub>x</sub>-emissie wordt berekend aan de hand van BEES B waar de normering voor deze gasmotoren geldt. De bestaande gasmotoren voldoen aan de definitie "bestaande zuigermotoren" die in het BEES B worden beschreven. De emissie-eisen voor NO<sub>x</sub> worden in artikel 7.3 van het BEES B gegeven:

#### Artikel 7.3

*Een bestaande zuigermotor met een asvermogen van meer dan 50 kW waarin het aandeel van gasvormige brandstoffen in de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen 50 procent of meer*

bedraagt, wordt zodanig gebruikt, dat, teruggerekend op ISO-luchtcondities, de uitworp van stikstofoxiden met het rookgas, betrokken op de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstof, met ingang van 1 januari 2000 niet meer bedraagt dan:

- a. 500 g/GJ, indien vergunning is verleend voor 29 mei 1987;
- b. 800 g/GJ, vermenigvuldigd met eendertigste van het motorrendement, indien vergunning is verleend in de periode van 29 mei 1987 tot 1 augustus 1990.

Het bepaalde onder a en b is niet van toepassing op een bestaande zuigermotor indien deze voor 1 januari 2001 uit bedrijf wordt genomen.

Voor de bestaande WKK-installatie, die in 1984 in bedrijf is genomen, betekent dit een NO<sub>x</sub>-concentratie van 500 g NO<sub>x</sub>/GJ.

Het vermogen van een bestaande WKK-installatie bedraagt 150 kW<sub>e</sub>. Om het thermische vermogen terug te rekenen is het omzettingsrendement van belang. In deze studie wordt van een rendement van 30% uitgegaan. Het thermische vermogen van de bestaande WKK-installatie bedraagt 0,15 MW<sub>e</sub> / 0,3(rendement) = 0,5 MW<sub>th</sub>. Het brandstofverbruik bedraagt hiermee 0,5 MW<sub>th</sub> \* 3,6 = 1,8 GJ per uur. Per bestaande WKK-installatie bedraagt de NO<sub>x</sub>-emissievracht dan 0,5 kg NO<sub>x</sub> /GJ \* 1,8 = 0,9 kg per uur. Op basis van 500 uur per jaar bedraagt de jaarlijkse NO<sub>x</sub>-emissievracht 0,9 \* 500 = 450 kg per jaar. Voor de twee bestaande WKK-installaties is het totaal 450 \* 2 = 900 kg NO<sub>x</sub> per jaar.

Voor totaal stof is in het BEES B geen emissie-eis opgenomen.

In staatsblad 27480 worden de wijzigingen in de artikelen vermeldt. De 500 uur regeling wordt dan genoemd in artikel 3.7 lid 2 onder b. Er vinden geen wijzigingen verder plaats.

#### Nieuwe WKK-installatie 500 kW<sub>e</sub>

De nieuwe WKK-installatie valt momenteel onder het activiteitenbesluit artikel 3.10f. Dit betekent dat voor NO<sub>x</sub> een emissiegrenswaarde geldt van 340 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> (brandstof: vergistingsgas). Voor gasvormige brandstoffen geldt dat volgens artikel 3.10i de emissiegrenswaarde moet worden gebaseerd op 3 procent zuurstof indien het een stookinstallatie betreft met gasvormige brandstof. De verdere condities hierbij zijn 273,15 Kelvin, 101,3 kilo Pascal en betrokken op droge lucht.

In Staatsblad 27480 wordt de wijziging van artikel 3.10f gepresenteerd. In tabel 3.10f wordt voor een gasmotor met als brandstof vergistingsgas ongeacht het vermogen 115 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> bij 15 % zuurstof aangegeven. 115 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> bij 15 % zuurstof komt overeen met 340 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> bij 3 % zuurstof. Dit betekent dat hierin geen wijziging optreedt.

Het stochiometrisch rookgasvolume is te berekenen via de normering NEN-EN 12952-15<sup>(6)</sup> en bedraagt bij een calorische onderwaarde van biogas (65% methaan) van 23,42 MJ/m<sup>3</sup> 5,68 Nm<sup>3</sup> rookgas /m<sup>3</sup> biogas (0% zuurstof en droog). Bij 3 % zuurstof is dit: 5,68 \* 21 / (21-3) = 6,63 Nm<sup>3</sup> rookgas /m<sup>3</sup> biogas. Het brandstofverbruik van een WKK-installatie met een elektrisch vermogen van 500 kW bedraagt:

0,5 MWe (vermogen nieuwe motor) / (0,4 (rendement nieuwe motor) x 3,6 = 4,5 GJ per uur. De stookwaarde van biogas bedraagt 0,02342 GJ/m<sup>3</sup>. Dit betekent een biogasverbruik van 4,5 / 0,02342 = 192,1 m<sup>3</sup> biogas per uur. Het rookgasdebit bedraagt dan bij vollast: 6,63 \* 192,1 = 1.274 m<sup>3</sup> rookgas per uur. De jaarlijkse NO<sub>x</sub>-emissievracht bedraagt dan 1.274 m<sup>3</sup> rookgas per uur \* 340 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> \* 8.000 uur per jaar / 1.000.000 = 3.465 kg NO<sub>x</sub> per jaar. Voor totaal stof is in het activiteitenbesluit geen emissie-eis opgenomen.

<sup>6</sup> De norm DIN 1942 is vervangen door NEN-EN 12952-15

## 4.2 Vervoersbewegingen

Het aantal transportbewegingen van en naar de inrichting neemt toe. In deze studie wordt rekening gehouden met de aantrekkende werking van het verkeer door ook de invloed van vrachtwagens van de Lorentzstraat te beschouwen. In tabel 3.1 is het effect inzichtelijk gemaakt.

### *Aanvoer van slibproducten*

Voor vrachtwagens voor slibaanvoer wordt de bestaande toegangsweg gebruikt waarbij de afgelegde afstand binnen de inrichting ongeveer 320 meter bedraagt (retourrit). De afstand voor de verkeersaantrekkende werking op de Lorentzstraat is 600 meter (retourrit). Dit is de afstand van de doorgaande weg N302 tot de ingang van de inrichting nabij de nieuwe opslagtanks inclusief retour vanaf de ingang bij de weegbrug naar de doorgaande weg N302. Buiten deze route wordt aangenomen dat de vrachtwagens in het bestaande verkeersbeeld zijn opgenomen

### *Overige vrachtwagens*

Voor de overige vrachtwagens wordt de toegangsweg ongeveer 70 meter zuidelijker geplaatst ten opzichte van de bestaande toegangsroute aan de Lorentzstraat. Binnen de inrichting kunnen de vrachtwagens rondrijden en manoeuvreren via het bedrijfsgebouw en oude slibbedden. De afgelegde afstand op het terrein voor overige vrachtwagens is hierbij ongeveer 240 meter (retourrit). De afstand voor de verkeersaantrekkende werking op de Lorentzstraat is 600 meter (retourrit). Dit is de afstand van de doorgaande weg N302 tot de nieuwe ingang van de inrichting. Buiten deze route wordt aangenomen dat de vrachtwagens in het bestaande verkeersbeeld zijn opgenomen

Er wordt aangenomen dat een weging circa 2 minuten duurt en dat de motor stationair zal draaien. Hierna verlaat een vrachtwagen de inrichting via de Lorentzstraat.

Voor de bepaling van de emissies worden verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het vermogen van een vrachtwagen is 350 kW<sup>7</sup>;
- Alle vrachtwagens voor de nieuwe installatie maken de rotonde, ofwel  $2.500 + 1.000 + 805 = 4.305$ ;
- Aantal overige vrachtwagens 3.072;

Voor emissies ten gevolge van de afgelegde afstand worden emissiekentallen zoals vrijgegeven door het ministerie van Infrastructuur & Milieu in 2016 voor het jaar 2016 (type D, stad stagnerend) gebruikt. Voor stationair draaiende motoren worden de emissiekentallen van Emission Standards EURO V gebruikt (BRON: [www.dieselnet.com](http://www.dieselnet.com)) gebruikt.

In tabel 4.1 worden de emissies ten gevolge van vervoersbewegingen gepresenteerd.

<sup>7</sup> Het blijkt dat het gemiddelde vermogen van een vrachtwagen bij het wagenpark van een leverancier ongeveer 350 kW bedraagt. In de praktijk blijkt de laad-lostijd te variëren en ligt tussen de 15 en 20 minuten. In deze studie wordt van 16 minuten uitgegaan. Bij het wegen van een vrachtwagen wordt niet altijd de motor uitgeschakeld. In deze studie wordt met deze stilstandemissie rekening gehouden.

Tabel 4.1: Overzicht emissiefactoren voor vervoersbewegingen en emissies bij stilstand (stationair)

Component	Vrachtwagens [g/km]	Aantal vrachtwagens per jaar	Afgelegde afstand <sup>(*)</sup> [meter]	Emissievracht [kg/jaar]	
<b>Vervoersbewegingen (slibaanvoer)</b>					
Stikstofdioxide (NO <sub>x</sub> )	12,92	4.305	920	51,2	
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	0,246	4.305	920	1,0	
<b>Vervoersbewegingen (overig)</b>					
Stikstofdioxide (NO <sub>x</sub> )	12,92	3.072	840	33,3	
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	0,246	3.072	840	0,6	
Component	Vrachtwagens [g/kWh]	Aantal vrachtwagens per jaar	Motorvermogen [kW]	Laad/lostijd inclusief wegen [minuten]	Emissievracht [kg/jaar] <sup>(**)</sup>
<b>Stationaire emissies (slibaanvoer)</b>					
Stikstofdioxide (NO <sub>x</sub> )	2,0	4.305	350	20	251,1
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	0,02	4.305	350	20	2,5
<b>Vervoersbewegingen (overig)</b>					
Stikstofdioxide (NO <sub>x</sub> )	2,0	3.072	350	20	179,2
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	0,02	3.072	350	20	1,8

(\*) Dit is de afstand binnen de inrichting + aantrekkende werking van verkeer buiten de inrichting

(\*\*) In het geval een verbrandingsmotor stationair draait wordt deze voor een klein deel belast en is het brandstofverbruik in vergelijking met een volledig belaste en op een hoger toerental draaiende verbrandingsmotor lager. Voor de raming van de emissievracht wordt 25 % van vollast aangehouden.

### 4.3 Emissies van Fakkels

De fakkel voor de WKK-installaties kan incidenteel het biogas verwerken dat continue door de vergistingsinstallaties wordt geproduceerd in het geval van een calamiteit of indien de WKK-installaties wegens onderhoud tijdelijk buiten bedrijf zijn.

Omdat de omzetting naar biogas gelijkmatig verloopt zijn er geen pieken in de biogasproductie te verwachten. Om de biogashoeveelheid die jaarlijks door de fakkel wordt verstoekt vast te stellen, wordt ervan uitgegaan dat de fakkel jaarlijks 500 uur in bedrijf is en dat deze de capaciteit van de nieuwe WKK-installatie en de twee gezamenlijke WKK-installaties op vollast kan verwerken. De groengashoeveelheid bedraagt per uur  $2 \cdot 77 \text{ m}^3/\text{uur}$  (gebaseerd op een rendement bij de bestaande WKK-installaties van 30 %) +  $192 \text{ m}^3/\text{uur}$  (rendement nieuwe WKK-installatie 40%) =  $346 \text{ m}^3$  groengas per uur \* 500 uur per jaar =  $170.300 \text{ m}^3$  groengas per jaar. Uitgaande van een stookwaarde van biogas van  $23,42 \text{ MJ}/\text{m}^3$  bedraagt het jaarlijks brandstofverbruik  $170.300 \cdot 0,02342 = 4.052 \text{ GJ}/\text{jaar}$ .

De NO<sub>x</sub>- en Fijn stof (PM<sub>10</sub>)-emissievracht wordt berekend in lijn met de methodiek die gepresenteerd wordt in de rapportage "Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag, handboek emissiefactoren", (Rapportagereeks Milieumonitor, nr. 14, maart 2004)<sup>8</sup>. In bijlage 1 worden de berekeningen gepresenteerd. De geraamde emissievrachten bedragen voor de fakkel  $36,8 \text{ kg NO}_x$  per jaar en  $43,8 \text{ kg}$  fijn stof (PM<sub>10</sub>) per jaar.

<sup>8</sup> Bron: [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

In het kader van de veiligheid wordt er nabij de mestvergisting een eigen fakkelvoorziening toegevoegd om gassen in geval van storingen te kunnen affakkelen. Voor de bedrijfstijd en de geraamde emissies wordt van dezelfde uitgangspunten uitgegaan zoals die voor de fakkel voor de WKK-installaties is gehanteerd.



## 4.4 Overzicht emissies voor de inrichting

In tabel 4.2 wordt een overzicht van de emissies voor de inrichting gepresenteerd.

Tabel 4.2: Overzicht emissies

Benaming	Vigerende vergunning [kg/jaar](*)	Vergunningsaanvraag [kg/jaar]
<b>Fijn stof (PM<sub>10</sub>)</b>		
2 WKK-installaties 150 kW <sub>e</sub> + WKK-installatie 500 kW <sub>e</sub>	--	--
2 WKK-installaties 150 kW <sub>e</sub>	--	--
WKK-installatie 500 kW <sub>e</sub>	--	--
Vervoersbewegingen (slibaanvoer)	22,5	3,5
Vervoersbewegingen (overig)		2,4
Fakkel (WKK-installaties)	39	43,8
Fakkel (mestvergisting)	n.v.t	43,8
<b>Totaal</b>	<b>61,5</b>	<b>93,5</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>		
2 WKK-installaties 150 kW <sub>e</sub> + WKK-installatie 500 kW <sub>e</sub>	5.544	--
2 WKK-installaties 150 kW <sub>e</sub>	--	900
WKK-installatie 500 kW <sub>e</sub>	--	3.465
Vervoersbewegingen (slibaanvoer)	561	302,3
Vervoersbewegingen (overig)		212,5
Fakkel (WKK-installaties)	32,7	36,8
Fakkel (mestvergisting)	n.v.t	36,8
<b>Totaal</b>	<b>6.138</b>	<b>4.953,4</b>

(\*) Rapportage "Toetsing Wet Luchtkwaliteit"; Royal HaskoningDHV, BB3775, WT-WW2014000.

## 5 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

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

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruikt gemaakt van standaardmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie 4.01). In bijlage 2 worden de rijksdriehoekscoördinaten van de emissiebronnen en de tijdprofielen gepresenteerd.

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

Tabel 5.1: Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd is de basis set voor luchtkwaliteitsstudies (wettelijk verplicht) van klimatologische gegevens periode 1995 – 2004. Gebruikt is met de uur-tot-uur-methode.
Referentiejaar berekeningen	Voor NO <sub>2</sub> en fijn stof (PM <sub>10</sub> ) wordt van een prognostische toetsing uitgegaan voor het toetsingsjaar 2016.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Afmetingen receptorgrid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn 1.500 meter bij 1.500 meter (oorsprong: 171.000; 485.000).
Aantal receptorpunten	1.595
Ruwheidslengte	Voor de ruwheidslengte is de ruwheidskaart van PreSRM gebruikt zoals voorgeschreven is voor de uitvoering van toetsingen ten aanzien van de 'Wet luchtkwaliteit'. De ruwheidslengte bedraagt 0,87
Gebouwinvloed	Er is rekening gehouden met gebouwinvloed.

Bronspecifieke uitgangspunten:

- Vrachtwagens komen 5 dagen in de week in de periode tussen 06:00 – 20:00. Om het aantal emissieuren te ramen wordt voor slibaanvoer 3.640 uur per jaar aangehouden en voor de overige vrachtwagens wordt 3.027 uur per jaar aangehouden (1 vrachtwagen per uur).
- De fractie NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> voor vrachtwagens bedraagt voor het toetsingsjaar 2016: 5,7 %.

In tabel 5.2 zijn de invoergegevens voor de emissiebronnen weergegeven.

Tabel 5.2: *Invoergegevens emissiebronnen*

Emissiebron	Temperatuur [K]	Diameter [m]	Hoogte [m]	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Emissievracht [kg/s]	
					NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Vrachtwagens (slibaanvoer)	298	0,15	1,5	3.640	0,000023	0,00000027
Vrachtwagens (overig)	298	0,15	1,5	3.027	0,000016	0,00000018
WKK-installatie (500 kW <sub>e</sub> )	323	0,25	6	8.000	0,00012	Nvt
WKK-installatie bestaand 1 (150 kW <sub>e</sub> )	323	0,15	6	500	0,00025	Nvt
WKK-installatie bestaand 2 (150 kW <sub>e</sub> )	323	0,15	6	500	0,00025	Nvt
Fakkel (WKK-installaties)	800	0,32	6	500	0,00002	0,000024
Fakkel (mestvergisting)	800	0,32	6	500	0,00002	0,000024

## 6 Resultaten en toetsing

In dit hoofdstuk wordt de toetsing van de componenten stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) uitgevoerd. Hierbij worden de immissieconcentraties getoetst aan de immissiegrenswaarden zoals die genoemd zijn in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer. In bijlage 2 worden de invoerbestanden van Geomilieu gepresenteerd waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd.

Voor NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) is een prognostische toetsing voor het jaar 2016 uitgevoerd.

### 6.1 Gevoelige locaties

In figuur 6.1 is de ligging van de gevoelige objecten<sup>9</sup> gepresenteerd waarbij toetsing aan de immissiegrenswaarden plaatsvindt. Om de functies te kunnen identificeren is de website van het Kadaster geraadpleegd (Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG))<sup>10</sup>. Er is hierbij gekeken naar de dichtstbijzijnde losse woonfuncties en aaneengesloten woningbouw.



Figuur 6.1: Toetsingspunten gevoelige locaties

<sup>9</sup> Een gevoelige locatie betreft de zones en agglomeraties die op grond van de Wm titel 5.2 zijn aangewezen, uitgezonderd gebieden die niet toegankelijk zijn voor het publiek, inrichtingen en de rijbanen en middenberm van wegen.

<sup>10</sup> <https://bagviewer.kadaster.nl/>

Tabel 6.1: Overzicht toetsingspunten gevoelige locaties

Locatie	Rijksdriehoeks coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks coördinaten [y-as]
Flevoweg 71	171.540	485.082
Lorentzstraat 2, 2a	171.733	485.361
Pascalstraat 6, 6A, 6B	171.800	485.363
Lorentzstraat 25	172.220	485.810

## 6.2 NO<sub>2</sub>

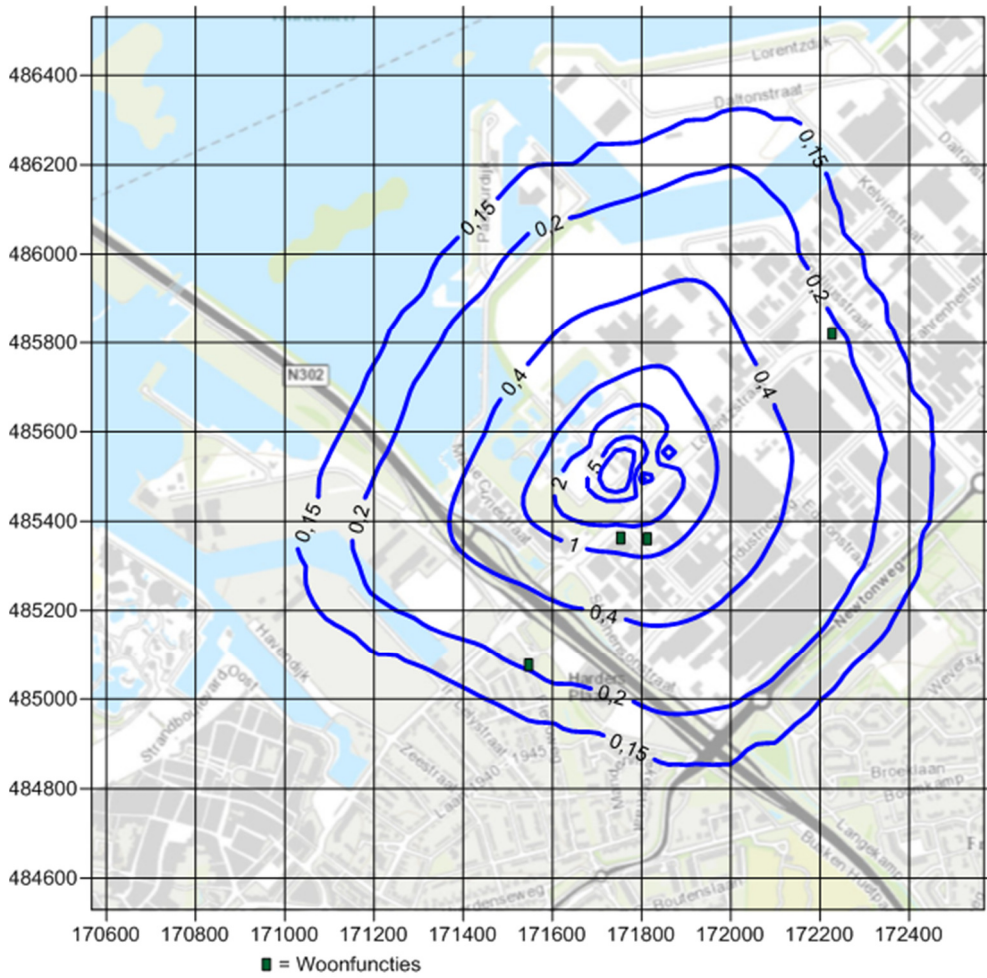
In figuur 6.2 is de jaargemiddelde stikstofdioxideimmissieconcentratie weergegeven van de bronbijdrage bij toetsingsjaar 2016. Het blijkt dat de bronbijdrage bij de gevoelige locaties dermate klein is dat dit geen/nauwelijks een verstoring geeft in de achtergrondconcentratievlakken. In tabel 6.2 wordt een overzicht gegeven van de immissieconcentraties bij de gevoelige locaties. In deze tabel is tevens de totale jaargemiddelde immissieconcentratie (bronbijdrage + achtergrondconcentratie) weergegeven.

Tabel 6.2: Resultaten verspreidingsberekeningen, jaargemiddelde concentraties

Locatie	Grenswaarde WIk [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m <sup>3</sup> ]
Flevoweg 71	40	0,2	17,0
Lorentzstraat 2, 2a	40	1,3	18,1
Pascalstraat 6, 6A, 6B	40	1,5	18,3
Lozentzstraat 25	40	0,2	15,9

De jaargemiddelde immissiegrenswaarde voor NO<sub>2</sub> van 40 µg/m<sup>3</sup> wordt bij de gevoelige locaties niet overschreden.

Voor de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup> geldt een maximale overschrijdingsfrequentie van 18 keer per jaar. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat bij de gevoelige locaties geen overschrijdingen van de uurgemiddeldeconcentratie zijn vastgesteld.



Figuur 6.2: Jaargemiddelde bronbijdrage stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) immissieconcentratie [µg/m<sup>3</sup>], toetsingsjaar 2016

### 6.3 Fijn stof (PM<sub>10</sub>)

In figuur 6.3 is de jaargemiddelde fijn stof (PM<sub>10</sub>) immissieconcentratie van de bronbijdrage weergegeven bij toetsingsjaar 2016. In tabel 6.3 wordt een overzicht gegeven van de immissieconcentraties bij de gevoelige locaties. In tabel 6.4 wordt een overzicht gegeven van de overschrijdingsfrequentie van de grenswaarde.

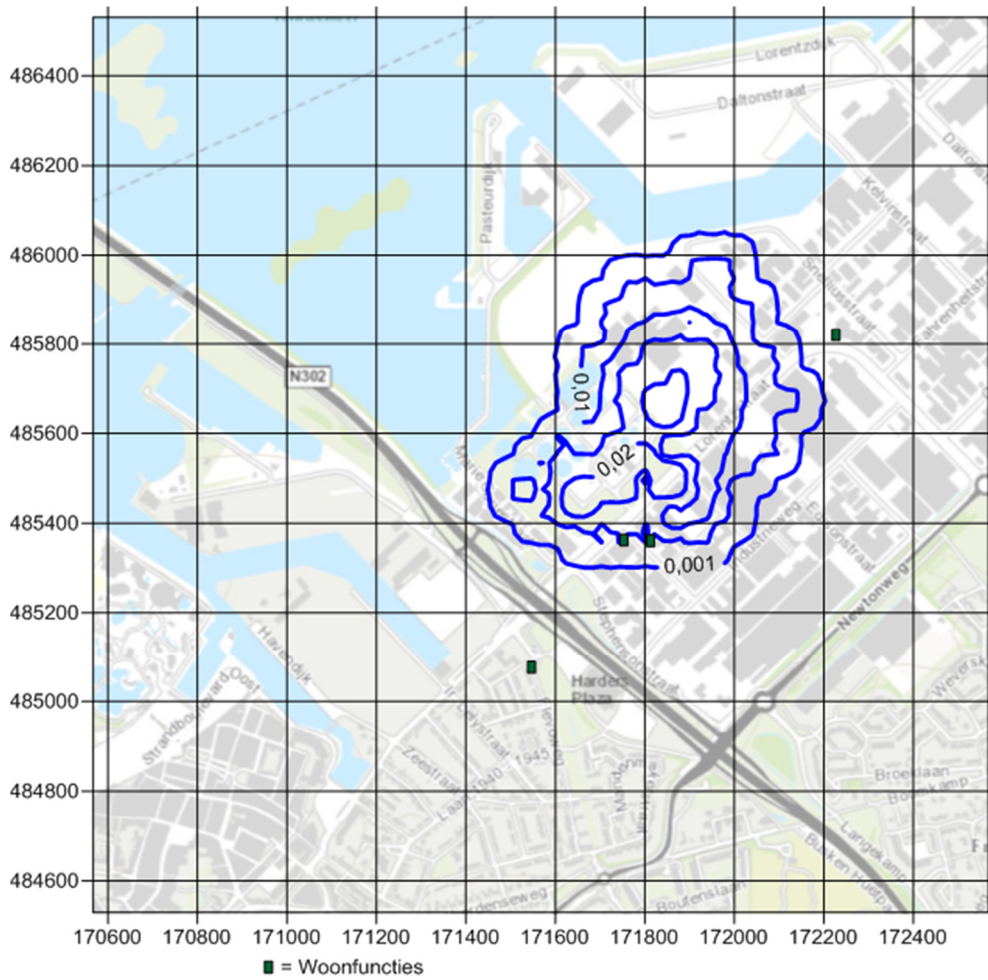
Tabel 6.3: Resultaten verspreidingsberekeningen, jaargemiddelde concentraties

Locatie	Grenswaarde Wlk [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde bronbijdrage [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m <sup>3</sup> ]
Flevoweg 71	40	0	20,54
Lorentzstraat 2, 2a	40	< 0,1	20,54
Pascalstraat 6, 6A, 6B	40	< 0,1	20,54
Lozentzstraat 25	40	0	19,48

Tabel 6.4: Resultaten verspreidingsberekeningen, aantal dagen overschrijdingen

Locatie	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen per jaar]	Overschrijdingsfrequentie t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage
Flevoweg 71	35	8
Lorentzstraat 2, 2a	35	8
Pascalstraat 6, 6A, 6B	35	8
Lozentzstraat 25	35	7

De jaargemiddelde immissiegrenswaarde voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) van 40 µg/m<sup>3</sup> wordt bij de gevoelige locaties niet overschreden. Voor de etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup> geldt een maximale overschrijdingsfrequentie van 35 keer per jaar. Uit tabel 6.4 blijkt dat de maximale overschrijdingfrequentie van de etmaal gemiddelde concentratie voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) niet wordt bereikt.



Figuur 6.3: Jaargemiddelde fijn stof (PM<sub>10</sub>) immissieconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] bronbijdrage, toetsingsjaar 2016



## 7 Conclusie

In deze rapportage is voor het zichtjaar 2016 de immissieconcentraties van de componenten NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) op leefniveau getoetst aan de grenswaarden zoals die zijn gesteld in hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer.

Bij de gevoelige locaties Flevoweg 71, Pascalstraat 6, 6A, 6B, Lorentzstraat 2,2A en Lorentzstraat 25 zijn geen overschrijdingen van grenswaarden voor de beschouwde componenten geconstateerd.

In 2014 is een toetsing uitgevoerd bij de gevoelige bestemming Flevoweg 71<sup>11</sup> waarbij NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn beschouwd. Het blijkt dat de NO<sub>2</sub>- en fijn stof (PM<sub>10</sub>) immissieconcentratie ten gevolge van de bronbijdrage gelijk blijft op deze locatie. Door de lagere achtergrondconcentratie wordt de totale NO<sub>2</sub>- en fijn stof (PM<sub>10</sub>) immissieconcentratie echter op deze locatie lager.

Omdat er geen overschrijdingen van emissiegrenswaarden in 2016 zijn geconstateerd zijn er in het kader van hoofdstuk 5 titel 5.2 Wet milieubeheer geen belemmeringen in het kader van het aspect luchtkwaliteit ten aanzien van het verlenen van de omgevingsvergunning voor milieu die de bestaande inrichting, alsmede de voorgenomen activiteiten, omvat.

---

<sup>11</sup> Toetsing Wet Luchtkwaliteit RWZI Harderwijk, januari 2014.

## Bijlage

### 1. Emissieberekening Fakkel

CONCEPT

<b>Berekening emissie fakkels</b>		
<b>Algemeen</b>		
Berekening is uitgevoerd conform de werkwijze zoals beschreven in paragraaf 5.3 MilieuMonitor nr. 14.		
<b>Emissiefactoren voor fakkels (tabel 5.2):</b>		
	<b>Conditie A</b>	<b>Conditie B</b>
Door gebonden stikstof in de brandstof (%)	20	10
Door stikstof in de verbrandingslucht (g/GJ)	9	4,5
Roet als percentage van C	0,03	3
Koolwaterstoffen (%)	0,1	2
<b>Gegevens Locatie Soesterberg (Bijlage C), fakkels &lt; 10 meter hoog:</b>		
Conditie A	97,9	%
Conditie B	2,1	%
Conditie C	0	%
<b>Gegevens biogas</b>		
Gehalte methaan in biogas	65	vol %
Gehalte CO2 in biogas	35	vol %
Ammoniak gehalte	10	ppm
Molmassa ammoniak	17	gram per mol
Stookwaarde biogas	23,42	MJ/m3
Biogasverbruik	173.000	m3
Vochtgehalte (inschatting na ontvochtiging)	5	%
Temperatuur	15	oC
<b>Berekeningen</b>		
Brandstofverbruik	4051,7	GJ per jaar
Concentratie per Nm3 biogas	7,6	mg NH3 / m3
Concentratie per Nm3 biogas	6,25	mg N per m3 biogas
Hoeveelheid stikstof in biogas	1,08	kg
Hoeveelheid methaan	112450	m3 per jaar
Hoeveelheid methaan (droog en 0oC)	101264	Nm3 per jaar
Aantal mol per jaar (22,4 liter / mol)	4520695	mol per jaar
Massa aan methaan	63290	kg per jaar
Massa aan koolstof	47467	kg per jaar
<b>NO2</b>		
NO2 Bijdrage door stikstof in de verbrandingslucht	36,1	kg/jaar
NO2 bijdrage door gebonden stikstof in de brandstof	0,7	kg per jaar
Totaal NOx (als NO2)	36,8	kg per jaar
<b>Roet (fijn stof PM10)</b>		
Roet vorming (kg)	43,8	kg per jaar



## **Bijlage**

### **2. Scenariobestanden Geomilieu**

## NO<sub>x</sub>

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1
	release datum	Release 1 juni 2016
	versie PreSRM tool	16.030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	17-10-2016 9:11
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1604
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	170600
	meest oostelijke punt (X-coord.)	172550
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	484550
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	486500
	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)	171749
	Y-coördinaat (m)	485533
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.87
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	171000
	Y-coord. links onder	485000
	X-coord. rechts boven	172500
	Y-coord. rechts boven	486500
stofgegevens	component	NO2
	toetsjaar	2016
	ozon correctie (ja/nee)	ja
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	7
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Administratie bronnnumr	Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron										
	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw	Y gebouw	hoogte	gebreedte	g	lengte	gel	orientatie	lengte	brc	breedte	b	hoogte	br	orientatie	bron (*)
1	[Schoorst	171742.0	485510.0	171722.7	485529.1	5.0	7.6	71.6	134.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	[Schoorst	171738.0	485513.0	171722.7	485529.1	5.0	7.6	71.6	134.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3	[Schoorst	171745.5	485506.5	171722.7	485529.1	5.0	7.6	71.6	134.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4	[Schoorst	171796.0	485628.0	171840.9	485553.9	8.0	54.6	59.5	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	[Schoorst	171661.0	485440.0	171792.5	485495.7	11.0	33.7	75.4	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
6	[Schoorst	171837.7	485610.2	171840.9	485553.9	8.0	54.6	59.5	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
7	[Schoorst	171760.6	485501.3	171792.5	485495.7	11.0	33.7	75.4	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Schoorsteen gegevens			Parameters						Emissie									
	hoogte (m	inv.	diam	utw.	dian	actuele	ro	rookgaste	rookgas	d	gem.	warr	warmte-e	emissiev	Perc.	initie	emissie	uren	(aantal/jr)
1	6.0	0.15	0.25	9.2	323.0	0.138	0.01	ja	0.90	5.0	457.6								
2	6.0	0.15	0.25	9.2	323.0	0.138	0.01	ja	0.90	5.0	508.5								
3	6.0	0.25	0.35	11.1	323.0	0.460	0.02	ja	0.43	5.0	7968.3								
4	6.0	0.40	0.50	11.7	800.0	0.500	0.36	ja	0.07	5.0	539.7								
5	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.06	5.7	3024.0								
6	6.0	0.40	0.50	11.7	800.0	0.500	0.36	ja	0.07	5.0	525.9								
7	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.08	5.7	3607.0								

## Fijn stof (PM<sub>10</sub>)

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2016.1
	release datum	Release 1 juni 2016
	versie PreSRM tool	16.030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	17-10-2016 9:18
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1604
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	170600
	meest oostelijke punt (X-coord.)	172550
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	484550
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	486500
	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)	171749
	Y-coördinaat (m)	485533
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.87
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	171000
	Y-coord. links onder	485000
	X-coord. rechts boven	172500
	Y-coord. rechts boven	486500
stofgegevens	component	PM10
	toetsjaar	2016
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	4
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	0.0
	overschrijdingsdagen	0.0

Administratie	Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron					
bronnnumr	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw	Y gebouw	hoogte ge	breedte g	lengte ge	orientatie	lengte br	brc	breedte b	hoogte br	orientatie bron (*)
1	[Schoorst	171796.0	485628.0	171840.9	485553.9	8.0	54.6	59.5	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	[Schoorst	171661.0	485440.0	171792.5	485495.7	11.0	33.7	75.4	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	[Schoorst	171837.7	485610.2	171840.9	485553.9	8.0	54.6	59.5	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	[Schoorst	171760.6	485501.3	171792.5	485495.7	11.0	33.7	75.4	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Schoorsteen gegevens	Parameters		Emissie										
	hoogte (nr	inw.	diam	uitw.	dian	actuele ro	rookgaste	rookgas di	gem. warr	warmte-e	emissiev	Perc.	initie	emissie uren (aantal/jr)
1	6.0	0.40	0.50	11.7	800.0	0.500	0.36	ja	0.0876	nvt	503.4			
2	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0006	nvt	3101.5			
3	6.0	0.40	0.50	11.7	800.0	0.500	0.36	ja	0.0876	nvt	534.6			
4	1.5	0.15	0.25	3.1	298.0	0.050	0.00	ja	0.0010	nvt	3667.4			