



BILFINGER

Opdrachtgever: **Friesland Campina Domo**
Project: **Utilities Project**

Luchtrapport

Uitstoot en effect op de luchtkwaliteit


Tebodin

Tebodin Netherlands B.V.

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

Auteur: Olga Vasilishina
- Telefoon: 070 348 02 95
- E-mail: o.vasilishina@tebodin.com

5 september 2014
Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C

C	05-09-2014	Definitief (opmerkingen Omgevingsdienst Achterhoek verwerkt)	O. Vasilishina 	R. van der Auweraert
B	09-05-2014	Definitief (verkeersbewegingen opgenomen)	O. Vasilishina	R. van der Auweraert
A	24-04-2014	Definitief	O. Vasilishina	R. van der Auweraert
0	04-04-2014	Concept	O. Vasilishina	R. van der Auweraert
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Initiatief	4
1.2	Doelstelling	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer	5
2.1.1	Stikstofdioxide (en stikstofoxiden)	5
2.1.2	Fijn stof PM10	5
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)	6
2.2.1	Beoordelingspunten bij industriële bronnen en wegen	6
2.2.2	Toetsing gevoelige objecten	7
2.3	Niet in betekende mate	8
2.4	Europese regels en normen met betrekking tot lucht	8
2.4.1	Fijn stof PM 2,5	8
2.5	Emissiegrenswaarden voor stookinstallaties	8
3	Emissies naar de lucht	10
3.1	Activiteiten	10
3.2	Verbrandingsemissies in de aangevraagde situatie	11
3.3	Geuremissies in de aangevraagde situatie	13
4	Model en methode van de verspreidingsberekeningen	14
4.1	Achtergrondconcentratie	14
4.2	Verspreidingsberekening	14
4.3	Beoordelen van de bijdrage van de inrichting	15
5	Resultaten	16
5.1	Stikstofoxide	16
5.2	Fijn stof (PM10)	17
6	Samenvatting	18
6.1	Activiteiten en grenswaarden	18
6.2	Effecten van de activiteiten op het bedrijfsterrein	18
6.3	Conclusie	18

Bijlagen

Bijlage 1: Beste beschikbare techniek voor het stoken van pyrolyseolie.

Bijlage 2: Journaal en resultaten van de verspreidingsberekening stikstofoxiden

Bijlage 3: Journaal en resultaten van de verspreidingsberekening fijn stof (PM10)

1 Inleiding

1.1 Initiatief

Friesland Campina Domo (FCD) is voornemens om op de locatie aan de Needseweg in Borculo een aantal geplande installaties te wijzigen ten opzichte van de situatie zoals vergund in de beschikking van 20 september 2013. De voor de luchtkwaliteit relevante wijzigingen betreffen:

1. het plaatsen van drie nieuwe stoomketels met een mogelijkheid om in één van de ketels naast aardgas en biogas, ook pyrolyseolie te kunnen stoken;
2. het vervallen van de stoomketels zoals vergund in de beschikking van 20 september 2013;
3. het verhogen van de bedrijfsuren van de warmtekrachtcentrale (gasturbine) en de daarbij horende afgassenketel;
4. het mogelijk maken om de bestaande stoomketels te blijven gebruiken (waren vergund op 6 juni 1996).

Bij de beoordeling van de milieuvergunningaanvraag moet het bevoegd gezag het effect op de luchtkwaliteit toetsen. FCD heeft Tebodin hiervoor benaderd. Als basis voor het onderliggend onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van het model zoals beschreven in het luchtrapport "Uitstoot en effect op de luchtkwaliteit", datum 21 februari 2013 revisienummer B T44947.10, onderdeel van de vorige vergunningaanvraag.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het effect van de voorgenomen wijzigingen op de luchtkwaliteit in de directe omgeving van de inrichting te bepalen. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen zijn de emissies van de voorgenomen wijzigingen en de effecten hiervan beschouwd.

2 Wettelijk kader

2.1 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer stelt in hoofdstuk 5 grenswaarden aan de luchtkwaliteit voor een zestal stoffen, waarvan met name stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) van belang zijn. Voor de overige stoffen, zwaveldioxide, benzeen, koolmonoxide en lood geldt dat de grenswaarden niet meer in Nederland worden overschreden (www.rivm.nl) en het RIVM verwacht dat dit in de toekomst ook niet het geval zal zijn. Om deze reden is hieraan niet getoetst. Bij de voorgenomen wijzigingen is stikstofdioxide (NO₂) van belang en in beperkte mate fijn stof (PM₁₀) als gevolg van de emissies van stookinstallaties en mobiele bronnen (vracht- en personenverkeer). Voor de genoemde stoffen stelt de Wet milieubeheer de volgende grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Tabel 2.1: Grenswaarden luchtkwaliteit Wet milieubeheer

Stof	Concentratieperiode	Grenswaarde	Eenheid
NO ₂	Jaargemiddelde		40 [µg/m ³]
	Etmaalgemiddelde	18 overschrijdingen van concentratie > 200 [µg/m ³]	[aantal dagen]
Fijn stof (PM ₁₀)	Etmaalgemiddelde	35 overschrijdingen van concentratie > 50 [µg/m ³]	[aantal dagen]
	Jaargemiddelde		40 [µg/m ³]

Voor stikstofoxide en fijn stof volgt hieronder een toelichting:

2.1.1 Stikstofdioxide (en stikstofoxiden)

Zoals aangegeven in de Wet milieubeheer bedraagt de grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) voor de bescherming van de mens 40 µg per m³ als jaargemiddelde concentratie.

Daarnaast is 200 µg stikstofdioxide per m³ als uurgemiddelde concentratie vastgesteld die maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden. Deze uurgemiddelde grenswaarde is met name gericht op drukke verkeerssituaties en niet gericht op de situatie van de inrichting. Deze is verder niet beschouwd.

In dit onderzoek is getoetst voor de situatie in 2014 met een jaargemiddelde stikstofdioxidegrenswaarde van 40 µg/m³.

Tevens kent de Wet milieubeheer een jaargemiddelde grenswaarde van 30 µg/m³ stikstofoxiden (NO_x) gericht op de bescherming van vegetatie buiten de gebouwde omgeving. Deze is hier niet op van toepassing omdat deze grenswaarde geldt voor gebieden met een oppervlakte van tenminste 1000 km².

2.1.2 Fijn stof PM10

De Wet milieubeheer stelt:

Voor zwevende deeltjes (PM₁₀) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;*
- 50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijfendertig maal per kalenderjaar mag worden overschreden.*

Verder wordt gesteld:

- Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten.*
- Concentraties van zwevende deeltjes (PM₁₀) die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing gelaten.*

Zeezout komt van nature in de lucht voor en wordt geacht niet schadelijk te zijn voor de gezondheid van de mens. Daarom kan de hoeveelheid zeezout die deel uitmaakt van de concentratie van zwevende deeltjes bij het beoordelen van de

luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Voor andere bestanddelen van zwevende deeltjes, waaronder bodemstof, is nog onvoldoende kennis beschikbaar ten aanzien van het gedeelte dat van nature in de lucht voorkomt en waarvan gesteld kan worden dat het geen schadelijke effecten heeft op de gezondheid van de mens. Zo is het vooralsnog niet mogelijk onderscheid te maken in bodemstof dat in de lucht aanwezig is ten gevolge van natuurlijke oorzaken en bodemstof dat aanwezig is ten gevolge van menselijk handelen. Schadelijkheid van bodemstof voor de gezondheid is bovendien niet uitgesloten. Op dit moment kunnen de meetresultaten voor fijn stof dan ook uitsluitend gecorrigeerd worden voor zover het zeezout betreft.

De Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 bevat kentallen die kunnen worden toegepast ter correctie van het aantal overschrijdingsdagen vanwege zwevende deeltjes. Voor de beoordeling van de overschrijding van de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, die maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden, wordt voor geheel Gelderland een correctie toegepast: namelijk 2 keer per jaar. Voor de gemeente Berkelland geldt een correctie van $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde waarde.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)

2.2.1 Beoordelingspunten bij industriële bronnen en wegen

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) is opgenomen dat een punt representatief moet zijn voor een gebied van minimaal 250 bij 250 meter. Dit criterium is afkomstig uit de Europese richtlijn luchtkwaliteit en geeft alleen aan dat een meet- of rekenpunt representatief moet zijn voor de blootstelling van de bevolking in een wat groter gebied. Een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat naast het verstandig plaatsen van een rekenpunt ook door meerdere rekenpunten te nemen. Er is onderscheid tussen inrichtingen en wegen.

Inrichtingen

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit bij inrichtingen geldt artikel 74 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl). In dit artikel is geregeld dat concentraties worden bepaald vanaf de grens van de betreffende inrichting. Volgens dit artikel moet dus buiten de inrichting getoetst worden. Daarnaast zijn er twee principes waarmee rekening gehouden moet worden, het toepasbaarheidsbeginsel en blootstelling:

1. Volgens het toepasbaarheidsbeginsel hoeft op een aantal locaties de luchtkwaliteit niet vastgesteld te worden. Toegankelijkheid speelt hierbij een grote rol. Dit is geregeld in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer.
2. De blootstelling van personen is ook van belang. Dit volgt uit artikel 65 en artikel 22 van de Rbl.

Het principe is dus: overal buiten de inrichtingsgrens moet getoetst worden, behalve op plaatsen die uitgezonderd worden op basis van toepasbaarheid en blootstelling.

Wegen

Het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium zijn ook voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen van belang. Daarnaast moeten ook hier meet- en rekenpunten in micromilieus worden voorkomen. De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) geeft hier in artikel 22 en artikel 70 aanvullende voorschriften voor. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende stoffen maar voor NO₂ en zwevende deeltjes/fijn stof (PM₁₀) geldt dat een meet- of rekenpunt:

1. representatief moet zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter;
2. ligt op maximaal 10 meter van de wegrand;
3. Wanneer binnen 10 meter geen representatief punt voor een straatsegment van 100 meter verkregen kan worden, mag het meet- of rekenpunt op grotere afstand liggen dan 10 meter van de wegrand, zodanig dat wél een representatief punt wordt verkregen.

2.2.2 Toetsing gevoelige objecten

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Fijn stof

Voor fijn stof gelden twee normen: een jaargemiddelde norm en een daggemiddelde norm. Voor fijn stof blijkt dat wanneer de dagnorm wordt overschreden, de jaarnorm ook wordt overschreden. De dagnorm is daarmee bepalend. Voor fijn stof moet de verblijfstijd dus vergeleken worden met een dag.

NO₂

Voor NO₂ is er een jaargemiddelde en een uurgemiddeldegrenswaarde. De uurgemiddelde grenswaarde is gericht op drukke verkeerspunten. Uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) komt naar voren dat een overschrijding van de uurgemiddelde norm vrijwel niet voorkomt. De uurgemiddelde norm is hier niet verder beschouwd.

Overschrijdingen van het jaargemiddelde komen vaker voor, maar hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar. In de toelichting op de gewijzigde Rbl van december 2008 worden een aantal voorbeelden gegeven van plaatsen waar de verblijfstijd significant is.

Significant ten opzichte van de middelingstijd van een jaar

- woningen, andere voor wonen bestemde gebouwen, woonboten;
- kinderopvang;
- basisscholen en scholen voor middelbaar en hoger onderwijs;
- verzorgings- en bejaardentehuizen;
- revalidatie-instellingen;
- overige gebouwen, niet zijnde (hoofdzakelijk) een werkplek, waar sprake is van een langdurig verblijf door personen en zoals penitentiaire inrichtingen, asielzoekerscentra en dergelijke.

Significant ten opzichte van de middelingstijd van een dag (etmaal):

- tuinen bij woningen en andere voor wonen bestemde gebouwen (voor een verdere toelichting, zie het einde van deze paragraaf)
- recreatiewoningen en campings;
- sport- en recreatieterreinen, buitenzwembaden, speelplaatsen, speelweiden en speeltuinen, parken, pretparken en dergelijke;
- havens voor recreatievaartuigen;
- badinrichtingen in oppervlaktewater als bedoeld in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz).

Het Besluit gevoelige bestemmingen beperkt de mogelijkheden voor vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. Dit Besluit heeft geen directe consequenties voor onderhavig onderzoek.

Daarnaast bestaat het zogenaamde 'toepasbaarheidsbeginsel' (art. 5.19, lid 2 Wm). Volgens deze bepaling hoeft alleen voor door het publiek toegankelijke plaatsen de luchtkwaliteit aan de normen te worden getoetst.

De dorpskern die dichtst bij de inrichting ligt, is Borculo.

2.3 Niet in betekenende mate

De algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) geven de definitie en uitvoeringsregels die betrekking hebben op het begrip NIBM. Een bijdrage van ten hoogste 3% van de grenswaarde wordt als niet in betekenende mate beschouwd. De bijdrage van NIBM-projecten aan de luchtverontreiniging wordt binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) gecompenseerd met algemene maatregelen.

2.4 Europese regels en normen met betrekking tot lucht

2.4.1 Fijn stof PM 2,5

De Europese luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wm. Een uitzondering hierop zijn deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 micrometer (PM_{2,5}). De nieuwe Europese richtlijn luchtkwaliteit bevat grens- en richtwaarden voor PM_{2,5}. De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie is 25 µg/m³. Hieraan moet vanaf 2015 worden voldaan; de grenswaarde is overal van toepassing. Er is een indicatieve waarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van 20 µg/m³ vanaf 2020.

Het Planbureau voor de leefomgeving verwacht dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan dan ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. De nieuwe grenswaarden voor PM_{2,5} zullen dus waarschijnlijk niet leiden tot nieuwe plaatsen waar grenswaarden voor fijn stof worden overschreden. In dit luchtrapport is PM_{2,5} niet nader beschouwd.

2.5 Emissiegrenswaarden voor stookinstallaties

Het Activiteitenbesluit milieubeheer is van toepassing op de stookinstallaties die standaard brandstoffen verstoken en meer dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn. De rookgassen van de nieuw te plaatsen ketels worden naar afzonderlijke schoorstenen geleid. Deze ketels zijn zodanig opgesteld in het (nieuwe) utiliteitsgebouw, dat de afgassen via afzonderlijke schoorstenen op een technisch en economisch aanvaardbare wijze kunnen worden afgevoerd. Mede gelet op het vermogen van meer dan 15 MW per ketel zijn op deze ketels de emissiegrenswaarden uit tabel 5.5 van het Activiteitenbesluit van toepassing (grote stookinstallaties). Het gaat om de volgende grenswaarden (uitgedrukt voor droog, 3% zuurstofovermaat voor gasvormige en vloeibare brandstoffen)

- Aardgas:
 - NO_x: 70 mg/Nm³ (droog, 3% zuurstofovermaat);
- Biogas
 - NO_x: 100 mg/Nm³ (droog, 3% zuurstofovermaat),

Voor bestaande stoomketels die voor 1 april 2010 zijn geplaatst, is tot 1 januari 2017 het Besluit emissie-eisen stookinstallaties A (BEES A) van toepassing. Per 1 januari 2017 dienen deze stoomketels aan de emissie-eisen uit Activiteitenbesluit te voldoen. Gezien de prestaties van de bestaande stoomketels zijn de (toekomstige) emissie-eisen van het Activiteitenbesluit gehanteerd. De rookgassen van de bestaande ketels worden centraal via één schoorsteen afgevoerd.

De stoomketel die ten hoogste 500 uur per jaar in gebruik is, wordt ingezet als noodvoorziening. Voor deze ketel zijn de emissie-eisen van het Activiteitenbesluit niet van toepassing. Hiervoor geldt de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR). Volgens de NeR moeten bij een emissievracht van 2 kg/uur of meer of op jaarbasis 1.000 kg/jaar of meer emissiebeperkende technieken worden toegepast volgens de stand der techniek. Om NO_x-emissies te reduceren dienen (redelijkerwijs) waar mogelijk procesgeïntegreerde maatregelen en/of nageschakelde technieken toegepast te worden.

Pyrolyseolie is geen standaard brandstof vanwege de uitzondering in artikel 3.7 lid 6 van het Activiteitenbesluit (= niet van toepassing op het stoken van stookinstallaties die ingevolge bijlage I, onderdeel C, categorie 1.4, onder a, van het Besluit omgevingsrecht (BOR) er toe leiden, dat een inrichting vergunningplichtig is). Voor de emissies van de pyrolyseolieketel moet de concentratie-eis in de vergunning worden geregeld en in overeenstemming zijn met de beste beschikbare

techniek (BBT). Een beschouwing over de beste beschikbare techniek is als bijlage opgenomen. Een concentratie-eis van $145 \text{ mg NO}_x/\text{Nm}^3$ is daar als BBT nader gemotiveerd. Gelet op de BBT is in deze studie een maximale concentratie van $145 \text{ mg NO}_x/\text{Nm}^3$, (droog, 3% zuurstofovermaat) voor de rookgassen van pyrolyseolie gehanteerd.

Voor gasturbines met een vermogen van meer dan 0,9 MWth, die voor 1 april 2010 zijn geplaatst, is tot 1 januari 2017 het BEES A van toepassing. De bestaande gasturbine is voor 2010 geplaatst. Per 1 januari 2017 dient de gasturbine aan de emissie-eisen uit Activiteitenbesluit te voldoen. Het gaat om de volgende grenswaarden (uitgedrukt voor droog, 3% zuurstofovermaat voor gasvormige en vloeibare brandstoffen):

- BEES A (tot 1 januari 2017):
 - NO_x : 65 g/GJ , vermenigvuldigd met een factor gelijk aan een dertigste van het gasturbinerendement maar indien de factor kleiner is dan 1, wordt deze factor op 1 gesteld;
- Activiteitenbesluit (na januari 2017):
 - NO_x : 140 mg/Nm^3

Voor de installaties die niet onder het Activiteitenbesluit vallen, geldt dezelfde wijze van meten, registreren, keuren en onderhouden als voor de installaties die wel onder het Activiteitenbesluit vallen.

3 Emissies naar de lucht

3.1 Activiteiten

De huidige vergunde situatie is vastgelegd in de beschikking van 20 september 2013. Deze situatie is niet helemaal gerealiseerd. FCD heeft besloten om de op 20 september 2013 vergunde situatie niet volledig te realiseren en de bestaande stoomketels te blijven gebruiken. Naast het behouden van de bestaande installaties is FCD voornemens om nieuwe installaties te plaatsen. De voor luchtkwaliteit belangrijke voorgenomen wijzigingen zijn in de volgende tabel samengevat. De voorgenomen wijzigingen worden binnen 1 tot 3 jaar gerealiseerd.

Tabel 3.1 – Overzicht van wijzigingen

Onderdeel	Brandstof	Vermogen [MWth]	Bedrijfstijd	Situatie	Bouwjaar
Vergunde situatie					
Grote stookinstallatie					
Ketel A (40 ton stoom/uur)	Aardgas	28,1	8.760	Vergund, niet geplaatst	nieuw
Ketel B (40 ton stoom/uur)	Aardgas	28,1	8.760		
Ketel C (40 ton stoom/uur)	Aardgas	28,1	8.760		
Ketel D (20 ton stoom/uur)	Aardgas	14,1	8.760		
Middelgrote stookinstallatie					
Ketel E (20 ton stoom/uur)	Aardgas	14,1	7.760	Vergund, niet geplaatst	nieuw
Middelgrote stookinstallatie					
Gasturbine van warmtekrachtcentrale (WKK)	Aardgas	24,4	1.000	Vergund, operationeel	1993
Afgassenstoomketel K8 (bestaand)	Aardgas/biogas	16,6	1.000		
Aangevraagde situatie					
Middelgrote stookinstallatie					
Aangevraagde stoomketel K2	Aardgas	16,4	8.760	Niet vergund, operationeel	1967
Aangevraagde stoomketel K3	Aardgas	20,0	8.760		
Niet onder het Activiteitenbesluit					
Aangevraagde stoomketel K4	Aardgas	18,7	500	Niet vergund, operationeel	1975
Middelgrote stookinstallatie					
Gasturbine van warmtekrachtcentrale (WKK)	Aardgas	24,4	6.000	Vergund met andere bedrijfstijden, operationeel	1993
Afgassenstoomketel K8 (bestaand)	Aardgas	16,6	6.000		
Grote stookinstallatie					
Aangevraagde ketel A (50 ton stoom/uur)	Aardgas, biogas	35,1	8.760	Niet vergund, niet operationeel	n.v.t.
Aangevraagde ketel B (50 ton stoom/uur)	Aardgas, biogas	35,1	8.760		
Middelgrote stookinstallatie					
Aangevraagde ketel E (40 ton stoom/uur)	Aardgas, pyrolyseolie biogas	28,1	8.760	Niet vergund, niet operationeel	n.v.t.

Ten behoeve van het verstoken van pyrolyseolie wordt een opslagtank gerealiseerd. Maximaal twee keer per dag wordt deze opslagtank bevoorrad door een tankwagen. De emissie door tankwagens van deze aan- en afvoerbewegingen is niet significant ten opzichte van de overige emissies. Het biogas is afkomstig van de eigen waterzuivering en wordt daarnaast grotendeels aangeleverd via het leidingnetwerk.

Bij de opslag van pyrolyseolie en verbranding van aardgas, biogas en pyrolyseolie in de stoomketels is het volgende van belang:

- Luchtkwaliteit (oxiden)
 - aardgas: stikstofoxiden (NOx).
 - pyrolyseolie: stikstofoxiden (NOx), zwaveloxiden (het zwavelgehalte bedraagt ten hoogste 0,1%).
 - biogas: stikstofoxiden (NOx) en zwaveldioxide.
- (Grof/fijn) stof
 - Pyrolyseolie: bij de verbranding komt stof vrij. FCD past hiervoor een filter toe die volgens de normering van de NeR aan de emissie-eisen van 5 mg/m³ voldoet. Al het stof dat na het filter vrij komt, is in de verspreidingsberekening dan ook beschouwd als fijn stof.
- Geur

- pyrolyseolie: geur bij het lossen van een tankwagen en de opslag.

3.2 Verbrandingsemissies in de aangevraagde situatie

Aangevraagde activiteiten

De emissies van de stookinstallaties zoals vergund op 6 juni 1996 (stoomketels K2, K3, K4, WKK en K8) zijn overgenomen uit het luchtrapport "Uitstoot en effect op de luchtkwaliteit", datum 21 februari 2013 revisienummer B T44947.10.

De emissies van de aangevraagde ketels A, B en E zijn bepaald op basis van het vermogen van de ketel (Tabel 3.1), de stookwaarde (zie hierna) en rookgasvolume (rookgasfactor/volume van de brandstof; referentie ¹) en de grenswaarde. De stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ per m³ verstoekt gas, voor biogas is de voor MJA3 geldende stookwaarde van 21,8 MJ per m³ verstoekt gas gebruikt (referentie ²) en voor pyrolyseolie is de gemiddelde stookwaarde 15-17 MJ per kilo verstoekte olie gebruikt (referentie ³). Uitgaande van de vermelde stookwaarde is de samenstelling van het biogas benaderd als 61% CH₄ en 39% inert gas.

De aangevraagde ketel E (28 MW) kan op aardgas, biogas of pyrolyseolie worden gestookt. Stoken met pyrolyseolie leidt in vergelijking met aardgas tot meer NO_x-uitstoot. Stoken met biogas leidt tot vergelijkbare NO_x-uitstoot. In de eerste versie van de ontwerpspecificatie is de maximale pyrolyseolie-aardgasverhouding 70%-30%. Hiervoor geldt dan een emissiegrenswaarde van 132 (145*0,7+100*0,3) mg/Nm³. In de berekening is uitgegaan van volledig stoken op pyrolyseolie, aangezien dit het worst case-scenario is; met een emissiegrenswaarde van 145 mg/Nm³. De overige stookinstallaties (ketels A, B) worden voor max. 40% van de tijd op biogas gestookt. De maximale toegestane emissieconcentratie van aardgas is 70 mg/Nm³ en biogas is 100 mg/Nm³.

De emissies van de vrachtwagens met pyrolyseolie zijn berekend op basis van een gereden afstand van 0,85 km/voertuig en de emissiefactoren voor wegverkeer die door het ministerie van IenM jaarlijks zijn vastgesteld, namelijk de set emissiefactoren die in februari 2014 bekend is gemaakt voor niet-snelwegverkeer voor het jaar 2014.

Vergunde stoomketels die vervallen

De emissies van de vergunde installaties die in de huidige aanvraag vervallen, zijn bepaald op basis van het vermogen van de ketel, de stookwaarde en rookgasfactor van de brandstof en de grenswaarde. Voor meer informatie over de emissieberekeningen wordt verwezen naar het luchtrapport "Uitstoot en effect op de luchtkwaliteit", datum 21 februari 2013 revisienummer B T44947.10.

Het volgende overzicht geeft de maximale emissies van de aangevraagde situatie weer, zoals hiervoor uitgewerkt.

De maximale concentraties zijn aangegeven bij droog rookgas met 15% zuurstofovermaat (voor gasturbines) en 3% (voor andere stookinstallaties).

¹ Aardgas: 8,99 Nm³/Nm³, 3% O₂ droog (Physical properties of natural gases, Table 3.4.4); Biogas: 6,50 Nm³/Nm³, 3% O₂ droog (Physical properties of natural gases, Table 3.2.1, gebaseerd op 61% methaan en 39% inert gas); Pyrolyseolie: het rookgasvolume van 33200 Nm³/uur (41500 Nm³/uur met 20% water) is overgenomen uit Pyrolyseolie gestookte ketel, Campina Borculo, de ontwerp/bediening filosofie, first issue, KS13 0051 1010, paragraaf 8.3 (zie ook bijlage 1).

² Bron: Energiedragerlijst 2011 MJA3: <http://www.agentschapnl.nl/subsidies-regelingen/meerjarenafspraken-energieefficiency/convenant-mja/mee/energie-efficiencyplan/selectie-maatregelen>

³ www.bioenergieclusterootnederland.nl/informatie/22-energie-uit-biomassa/16-productie-van-warm-water-of-stoom-met-pyrolyseolie-.html

Tabel 3.2– Overzicht van de emissies naar de lucht

NO_x

Naam	Vermogen [MWth]	Brandstof -	Maximale concentratie -	Bedrijfstijd [uur/jaar]	Rookgas- volume [Nm ³ /uur]*	Uitstoot [kg/jaar]
Referentiesituatie						
Vergunde ketel A (40 ton stoom/uur)	-28,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	28.782	-17.649
Vergunde ketel B (40 ton stoom/uur)	-28,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	28.782	-17.649
Vergunde ketel C (40 ton stoom/uur)	-28,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	28.782	-17.649
Vergunde ketel D (20 ton stoom/uur)	-14,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	7.760	14.391	-7.817
Vergunde ketel E (20 ton stoom/uur)	-14,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	14.391	-8.825
Bestaande gasturbine (WKK)	-24,4	Aardgas	65 [g/GJ]	1.000	24.963	-5.710
Bestaande afgassenketel K8 (WKK)	-16,6	Aardgas, biogas	-**	1.000	16.999	-3.888
Aangevraagde situatie						
Bestaande stoomketel K2	16,4	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	16.819	10.314
Bestaande stoomketel K3	20,0	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	20.417	12.520
Bestaande stoomketel K4	18,7	Aardgas	140 [mg/Nm ³]	500	19.158	1.341
Bestaande gasturbine (WKK)	24,4	Aardgas	65 [g/GJ] of 76 [mg/Nm ³]	6.000	24.963	34.258
Bestaande afgassenketel K8 (WKK)	16,6	Aardgas, biogas	-*	6.000	16.999	23.329
Nieuwe stoomketel A (50 ton stoom/uur)	35,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	35.935	22.036
Nieuwe stoomketel B (50 ton stoom/uur)	35,1	Aardgas	70 [mg/Nm ³]	8.760	35.935	22.036
Nieuwe stoomketel E (40 ton stoom/uur)	28,1	Aardgas, pyrolyseolie biogas	145 [mg/Nm ³]	8.760	33.200	42.171
Tankwagens met pyrolyseolie	-	-	-	2/dag	-	10
Totaal aangevraagd	40,9	-	-	-	-	88.818

*Emissie-eis en schoorsteenhoogte geld voor de gasturbine-installatie = gasturbine met afgassenstoomketel K8.

PM₁₀*

Naam	Vermogen [MWth]	Brandstof -	Maximale concentratie -	Uitstoot [uur/jaar]	Rookgas- volume [m ³ /uur]	Uitstoot [kg/jaar]
Nieuwe stoomketel E (40 ton stoom/uur)	28,1	Aardgas, pyrolyseolie biogas	5 [mg/Nm ³]	8.760	33.200	1,5
Tankwagens met pyrolyseolie	-	-	-	2/dag	-	0,2

* Alle stof is als PM₁₀ beschouwd voor de verspreidingsberekening.

Naast de vaste stookinstallaties moeten ook de mobiele bronnen worden beschouwd, echter deze wijziging is klein zoals blijkt uit de bovenstaande tabel.

Emissie-omstandigheden

De emissieparameters van de verspreidingsberekening zijn in de bijlage aangegeven. De rookgastemperatuur is belangrijk voor de pluimstijging. De rookgastemperatuur voor de nieuwe stoomketels A, B en E is conservatief laag gekozen (79 Celsius), een waarde die kenmerkend is voor een hoge mate van rookgaswarmteterugwinning (energie-efficiënt). Bij minder warmteterugwinning is de rookgastemperatuur hoger, de pluimstijging hoger, de NO_x-concentratie op leefniveau lager en de stikstofdepositie lager.

Voor de bestaande stoomketels (stoomketels K2, K3, K4, vergund op 6 juni 1996) en de WKK gasturbine en afgassenketel K8 zijn de emissie-omstandigheden overgenomen uit het luchtrapport "Uitstoot en effect op de luchtkwaliteit", datum 21 februari 2013 revisienummer B T44947.10.

3.3 Geuremissies in de aangevraagde situatie

Pyrolyseolie heeft een kenmerkende geur. In het milieueffectrapport⁴ (MER) van de pyrolysefabriek in Hengelo is de geurbeleving en de geurconcentratie in de opslagtank aangegeven:

- Geurconcentratie van 16 OUE/m³ bij de hedonische waarde van -2.
- Geurconcentratie: 1,23 MOUE/m³.

Volgens de Gelderse beleidsregels⁵ wordt de geur van pyrolyseolie als niet hinderlijk beoordeeld.

Geuremissies van pyrolyseolie worden voorkomen door bij het lossen van een tankwagen gebruik te maken van een dampretoursysteem zodat de met geur beladen lucht niet bij de inrichting vrijkomt. Om de geuremissies bij de opslag van pyrolyseolie te voorkomen is de opslagtank voorzien van een ademventiel.

De geuremissies van de verbranding wordt in deze studie niet beschouwd. Bij industriële bronnen is de verbranding dusdanig goed afgesteld, dat er sprake is van volledige verbranding. Daardoor treden er geen geuremissies van de verbranding op.

⁴ Milieueffectrapportage (MER) Pyrolysefabriek Hengelo (Ov) voor Empyro B.V. (29 maart 2010) gelet op de aanvullende gegevens paragraaf 2.4 (juni 2010);

⁵ Beleidsregels voor geur in omgevingsvergunningen" (27 april 2009).

4 Model en methode van de verspreidingsberekeningen

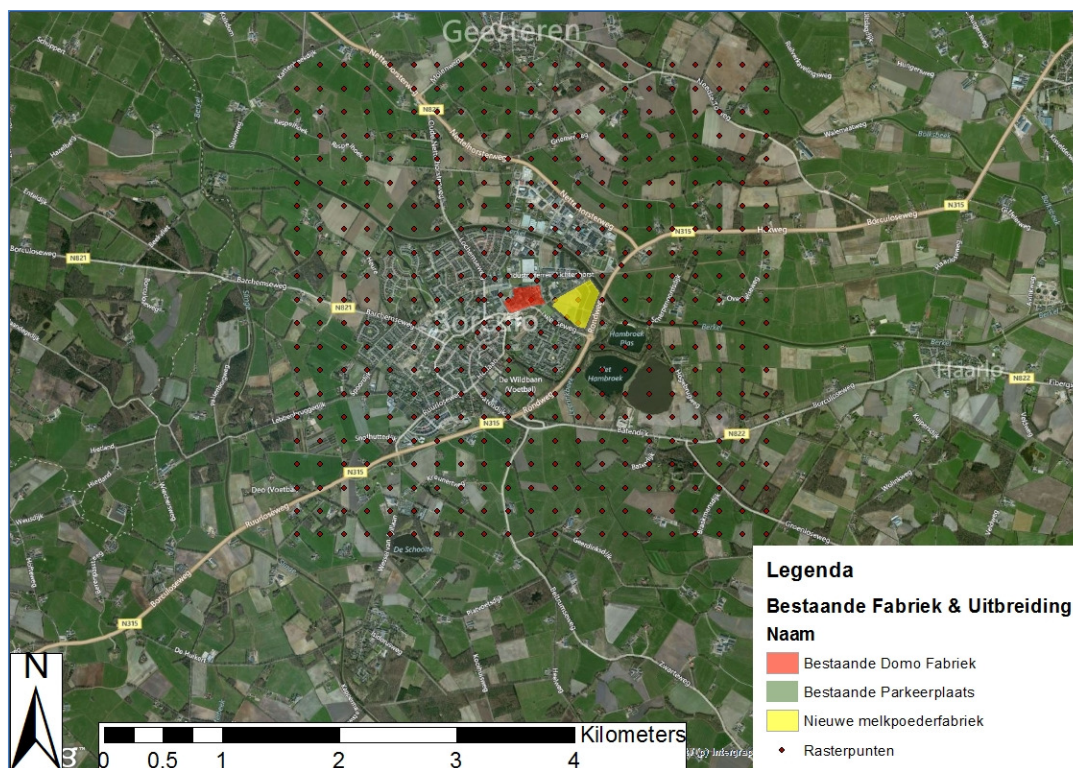
4.1 Achtergrondconcentratie

Het RIVM levert jaarlijks kaarten met de achtergrondconcentraties voor Nederland voor diverse luchtverontreinigende stoffen, waaronder NO₂ en fijn stof (PM10). Dit wordt de GCN-achtergrond (Grootschalig Concentratiekaarten Nederland) genoemd. Het ministerie van I en M bepaalt jaarlijks de verwachte toekomstige achtergrondconcentraties. De achtergrondconcentratie is aangegeven als gemiddelde voor elk 1km x 1km-vak. Binnen dit 1km x 1km-vak zijn er lokaal hogere en lagere concentraties, die bijvoorbeeld veroorzaakt worden door het verkeer op een weg. De achtergrondconcentratie van het jaar 2014 is gekozen voor dit rapport.

4.2 Verspreidingsberekening

De verspreiding van de emissies is berekend met behulp van een verspreidingsmodel, namelijk het rekenprogramma Pluim Plus 4.2. Deze is de laatste versie die beschikbaar was op het moment van het uitvoeren van deze studie. De verspreiding is berekend met de standaard rekenmethode III (SRM III) zoals beschreven in de (gewijzigde) Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007).

Voor deze verspreidingsberekening zijn receptoren vastgesteld. Receptoren zijn punten waarop de bijdrage van de bron wordt berekend. Voor de berekeningen is voor een regelmatig, rechthoekig raster van 200 m x 200 m gekozen met een zijlengte over de X-as van 4,0 kilometer en een zijlengte over de Y-as van 4,0 kilometer. Figuur 4.1 toont rasterpunten ten opzichte emissiebronnen



Figuur 4.1: Rekenpunten (receptoren) voor de verspreidingsberekening

De concentraties tussen de berekenende punten zijn bepaald door interpolatie en zijn weergegeven in de verspreidingskaarten.

De verspreidingsberekening is uitgevoerd volgens de uur-bij-uur methode, waarbij als toetsjaar 2014 is gekozen. Bij deze methode wordt voor elk uur in de geselecteerde periode afzonderlijk de concentraties berekend met de voor deze periode geldige meteorologische uurgegevens. Door deze te middelen kunnen lange-termijn gemiddelden worden bepaald. In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van een periode van 10 jaar (1995-2004).

Omdat de door het model berekende verspreiding afhankelijk is van zaken zoals bebouwing in de omgeving van de locatie, wordt gerekend met de zogenaamde ruwheidslengte. In dit onderzoek is voor alle berekeningen gebruik gemaakt van de zogenaamde methode 'PreSRM' om de ruwheidslengte te berekenen.

De invoergegevens, inclusief modelinstellingen en bronkarakteristiek zijn opgenomen in de bijlage. Gelet op de kleine hoeveelheid zwavelverbindingen in de brandstoffen en mede gelet op dat de SO₂-luchtkwaliteit overal in Nederland voldoet aan de wettelijke grenswaarde, is de SO₂-uitstoot niet beschouwd.

4.3 Beoordelen van de bijdrage van de inrichting

Om de bijdrage van een voorgenomen activiteit inzichtelijk te maken is het gebruikelijk de som van de bijdrage en de achtergrondconcentratie te beschouwen. De aangevraagde situatie is dan ook beoordeeld door de bijdrage van alle aangevraagde activiteiten op te tellen bij de achtergrondconcentraties. De bijdrage van bestaande activiteiten is al in de achtergrondconcentraties opgenomen. Als de som voldoet aan de wettelijke grenswaarden, voldoet de luchtkwaliteit van de aangevraagde situatie zeker aan de grenswaarden.

De aanvraag betreft deels het laten vervallen van eerder vergunde installaties, deels bestaande installaties en deels nieuwe installaties. De verspreiding van de NO_x-emissies is afzonderlijk berekend. De netto bijdrage aan de aangevraagde activiteiten aan de NO₂-concentraties is berekend als de bijdrage van de [bestaande en nieuwe installaties] verminderd met de bijdrage van [vervallen installaties]. Aangezien alleen gasgestookte installaties zijn vervallen, is dit wel voor NO_x/NO₂ van belang maar niet voor fijn stof (PM₁₀).

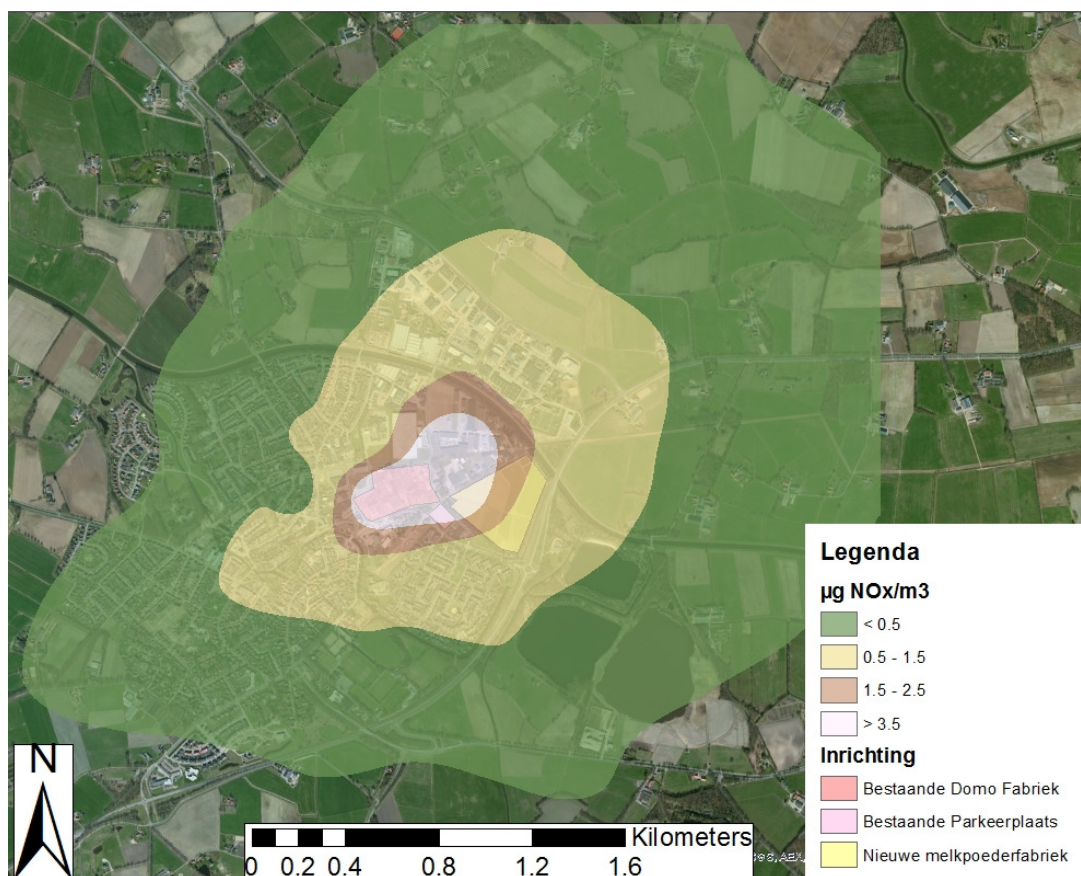
5 Resultaten

5.1 Stikstofoxide

In Figuur 5.1 is de jaargemiddelde bijdrage voor NO₂ grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd, waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfrens (op de rasterpunten) een bijdrage van maximaal 3,9 µg/m³ aan de jaargemiddelde NO₂-concentratie, ten opzichte van een achtergrondconcentratie van 13 – 16 µg/m³ (in 2014). De maximale berekende jaargemiddelde NO₂-concentraties buiten de erfrens (de achtergrond en de bijdrage van de inrichting) bedraagt 19,9 µg/m³. Dit is lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³. De NO₂ –luchtkwaliteit voldoet aan de eis van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

Het punt met de maximale berekende bijdrage aan NO₂ en jaargemiddelde NO₂-concentratie bevindt zich op een industrieterrein. De maximale bijdrage en jaargemiddelde concentratie bij de dichtstbijzijnde woningen bedragen respectievelijk 1,9 µg/m³ en 17,9 µg/m³.



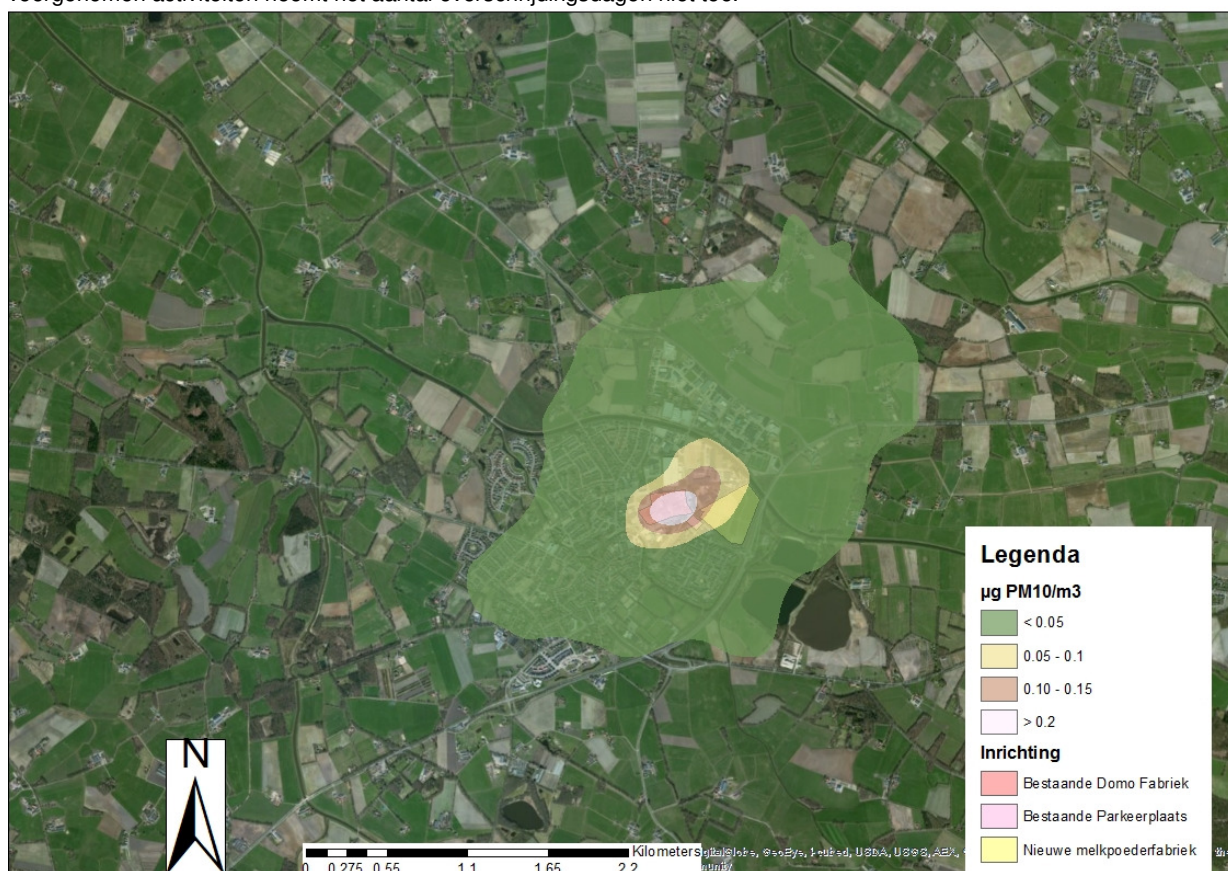
Figuur 5.1 - Jaargemiddelde bijdrage aan de NO₂-concentraties

5.2 Fijn stof (PM10)

De berekeningsresultaten voor alle rasterpunten zijn als bijlage opgenomen. In Figuur 5.2 is de jaargemiddelde bijdrage grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrans en op de rasterpunten jaargemiddelde bijdragen van $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} ten opzichte van een achtergrondconcentratie van $22,4 - 23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (in 2014). De maximale berekende jaargemiddelde PM_{10} concentraties buiten de erfgrans (de achtergrond en de bijdrage van de inrichting) bedraagt $23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is lager dan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De PM_{10} -luchtkwaliteit voldoet aan de eis van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

In de huidige situatie wordt de etmaalgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 4 tot 5 keer per jaar (2014) overschreden afhankelijk van de plaats in de omgeving. Dit is lager dan de grenswaarde van 35 keer per jaar. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt het aantal overschrijdingsdagen niet toe.



Figuur 5.2 - Jaargemiddelde bijdrage aan de PM_{10} -concentraties

6 Samenvatting

6.1 Activiteiten en grenswaarden

Friesland Campina Domo (FCD) is voornemens om op de locatie aan de Needseweg in Borculo een aantal geplande installaties te wijzigen ten opzichte van de situatie zoals vergund in de beschikking van 20 september 2013. Het doel van het onderzoek is het effect van de voorgenomen wijzigingen op de luchtkwaliteit in de directe omgeving van de inrichting te bepalen. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen zijn de emissies van de voorgenomen wijzigingen en de effecten hiervan beschouwd.

De voor de luchtkwaliteit relevante wijzigingen betreffen:

1. het plaatsen van drie nieuwe stoomketels met een mogelijkheid om in één van de ketels naast aardgas en biogas, ook pyrolyseolie te kunnen stoken
2. het vervallen van de stoomketels zoals vergund in de beschikking van 20 september 2013;
3. het verhogen van de bedrijfsuren van de warmtekrachtcentrale (gasturbine) en de daarbij horende afgassenketel;
4. het mogelijk maken om de bestaande stoomketels te blijven gebruiken (waren vergund op 6 juni 1996).

In dit onderzoek zijn de emissies naar de lucht en het effect op de luchtkwaliteit van deze voorgenomen activiteiten berekend. Het onderzoek beschouwt de uitstoot van stikstofoxiden. De in dit kader relevante luchtkwaliteitsgrenswaarden zijn:

- Stikstofdioxide: jaargemiddelde NO₂-concentratie van 40 µg/m³.
- Fijn stof (PM10): jaargemiddelde PM10-concentratie van 40 µg/m³ en 35 overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m³.

6.2 Effecten van de activiteiten op het bedrijfsterrein

De verspreiding van de emissies is berekend voor de gehele omgeving om de resulterende luchtkwaliteit te toetsen aan de wettelijke luchtkwaliteitsgrenswaarden. De bijdrage van de mobiele bronnen (2 vrachtwagens per dag) is niet significant ten opzichte van de wijzigingen van de stookinstallaties.

De aangevraagde situatie is beoordeeld door de bijdrage van alle aangevraagde activiteiten op te tellen bij de achtergrondconcentraties. De bijdrage van bestaande activiteiten is al in de achtergrondconcentraties opgenomen. Als de som voldoet aan de wettelijke grenswaarden, voldoet de luchtkwaliteit van de aangevraagde situatie zeker aan de grenswaarden.

6.3 Conclusie

De conclusie is dat met de voorgenomen activiteiten de luchtkwaliteit blijft voldoen aan de wettelijke grenswaarden zoals vastgelegd in hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer. De beoordeling is gericht op 2014, het beoogde jaar van de aangevraagde vergunning. Aangezien de NO₂- en PM10-achtergrondwaarden in de loop van de tijd naar verwachting zullen afnemen (periode tot 2020, Grootchalige Concentratiekaarten Nederland, release 2012) en aangezien de situatie in 2014 voldoet aan de grenswaarden, kan worden verwacht dat deze conclusie blijft gelden in de daarop volgende jaren.

Stikstofdioxide (NO₂)

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfrens (op de rasterpunten) een bijdrage van maximaal 3,9 µg/m³ aan de jaargemiddelde NO₂-concentratie, ten opzichte van een achtergrondconcentratie van 13 – 16 µg/m³ (in 2014). De maximale berekende jaargemiddelde NO₂-concentraties buiten de erfrens (de achtergrond en de bijdrage van de inrichting) bedraagt 19,9 µg/m³. Dit is lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³. De NO₂-luchtkwaliteit voldoet aan de eis van hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer.

PM₁₀ -Concentraties

Het verspreidingsmodel berekent buiten de erfgrans en op de rasterpunten jaargemiddelde bijdragen van 0,2 µg/m³ voor PM₁₀ ten opzichte van een achtergrondconcentratie van 22,4 – 23,1 µg/m³ (in 2014). De maximale berekende jaargemiddelde PM₁₀ concentraties buiten de erfgrans (de achtergrond en de bijdrage van de inrichting) bedraagt 23,1 µg/m³. Dit is lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³. De PM₁₀-luchtkwaliteit voldoet aan de eis van hoofdstuk 5.2 van de Wm.

In de huidige situatie wordt de etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ 3 tot 4 keer per jaar (2014) overschreden afhankelijk van de plaats in de omgeving. Dit is lager dan de grenswaarde van 35 keer per jaar. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt het aantal overschrijdingsdagen niet toe.

Bijlage 1: Beste beschikbare techniek voor het stoken van pyrolyseolie

Het toepassen van Pyrolyse-olie is een innovatieve technologie om duurzame vaste biomassa te gebruiken als vloeibare brandstof die vele potentiële toepassingen kent. Friesland Campina Domo, vestiging Borculo, wil met een proefproject deelnemen aan het TKI Biobased Economy-programma, waarbij pyrolyse-olie als brandstof wordt gebruikt voor het opwekken van processtoom. De doelstelling is onder andere het demonstreren van de langdurige en bedrijfszekere toepassing van pyrolyse-olie in een middelgrote ketelinstallatie, waarbij inzicht wordt verkregen in de lange termijn effecten van het stoken van pyrolyse-olie op onder andere ketelcorrosie en het kunnen voldoen aan de geldende emissie-eisen van met name NO_x (zonder toepassing van nageschakelde technieken). Hiermee wordt de afzet van pyrolyse-olie van de pyrolysefabriek in Hengelo - de eerste in zijn soort - gerealiseerd en tevens de weg vrijgemaakt voor de verdere ontwikkeling van meer geavanceerde pyrolyse-olietoepassingen in de toekomst. Tevens wordt praktijkervaring opgedaan t.a.v. de aanvoer en opslag van pyrolyse-olie.

Pyrolyse-olie is afkomstig van biomassa of organische stof en bevat polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁶ met een laag gehalte aan stikstofverbindingen. Om de PAK volledig te kunnen verbranden is een combinatie van hoge temperatuur en lange verblijfstijd nodig in vergelijking met biodiesel en meer gangbare biomassa zoals houtsnippers. Biodiesel bestaat uit vetzuuresters (een rechte koolstofketen zonder stikstofatomen) en de koolstof in houtachtige biomassa bestaat voornamelijk uit alifatische koolwaterstofringen met zuurstofatomen (bv. cellulose). Gezien de afwijkende chemische samenstelling kan pyrolyse-olie niet worden vergeleken met biodiesel en meer gangbare biomassa zoals houtsnippers. Het stikstofgehalte, de hogere temperatuur en langere verblijfstijd, die nodig zijn om volledige verbranding van PAK te waarborgen, leiden tot meer NO_x-uitstoot in vergelijking met deze biobrandstoffen. Ter illustratie, bij een stikstof gehalte van 0.05 % (gewicht) in de pyrolyseolie en een omzetting van 40 % van stikstof (N) naar NO_x bedraagt de NO_x emissie door de brandstof gebonden stikstof 136 mg/Nm³ (droog, 3% O₂). Het stikstofgehalte in pyrolyseolie wordt gegarandeerd voor lager dan 0,1%.

Omdat geen BBT-documenten zijn gevonden die de emissieconcentratie voor de met pyrolyse-olie gestookte installaties aangeven heeft Friesland Campina Domo de leverancier van de ketel benaderd. De leverancier stelt dat de maximale emissieconcentratie van 145 mg NO_x/m³ kan worden gegarandeerd zonder nageschakelde techniek voor de met pyrolyse-olie gestookte ketel.

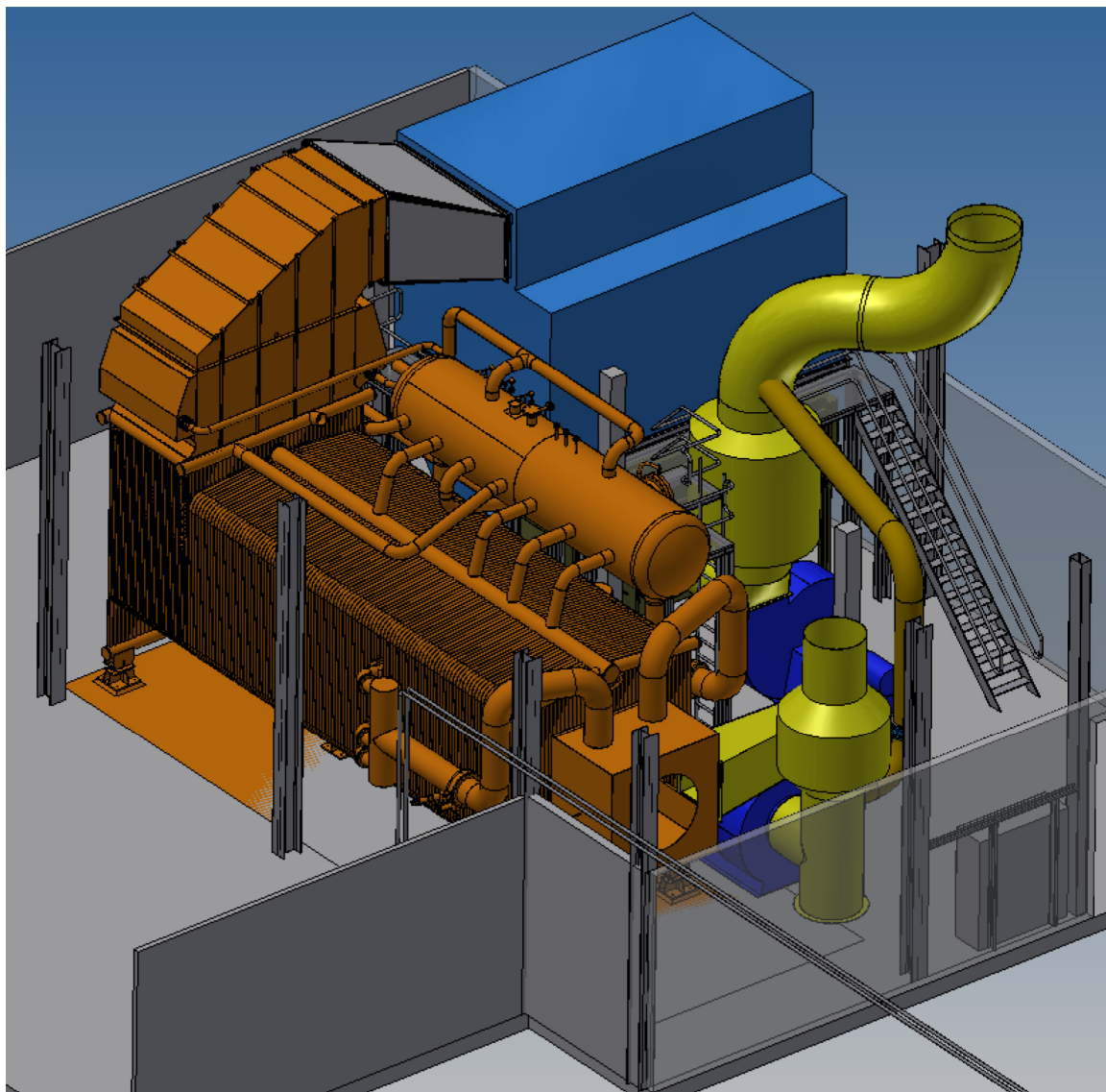
Op basis van in het verleden uitgevoerde testen met pyrolyse door Stork (leverancier van de brander en ketel) is er een ketel- brandercombinatie ontworpen en (reeds) gebouwd waarmee door een combinatie van technische maatregelen een emissie van 145 mg/Nm³ vanuit de pyrolyseolie gerealiseerd kan worden (overall emissie volgt uit "mengregel" met aardgas), conform de oorspronkelijk gestelde emissie-eis.

De combinatie van maatregelen betreft:

- Toepassing van Low-NO_x dubbel register brander;
- Rookgasrecirculatie;
- Getrapte luchttoevoer in de vuurhaard;
- Toepassen van een ruime, volledig gekoelde vuurhaard (waterpijpketel, lage vuurhaard belasting);
- Verder is er een intrinsieke koeling van de vlam door het water (20-25%) in de pyrolyseolie.

Deze combinatie van best beschikbare technieken leidt tot de laagst mogelijke NO_x emissie die zonder nageschakelde technieken haalbaar is. In figuur A is een 3D model van de ketelinstallatie opgenomen zoals die nu gebouwd wordt.

⁶ *Teren uit pyrolyse en vergassing van biomassa en reststromen: Definities, vorming, eigenschappen, en bemonstering en analyse J.P.A. Neeft Revisies B, ECN-C--99-102, Januari 2000.*



Figuur A: 3D model van de ketelinstallatie.

De toepassing van een nageschakelde techniek zoals selectieve niet-katalytische reductie (SNCR) is technisch wel mogelijk maar niet kosteneffectief aangezien het een relatief kleine ketel gaat. Om de genoemde redenen wordt voor de ketel redelijkerwijs een emissieconcentratie van $145 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ gehanteerd als Best Beschikbare Techniek. Deze gegarandeerde waarde is vergelijkbaar met een maximale NO_x -emissieconcentratie van $145 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ die volgens het Activiteitenbesluit voor rookgassen van (met andere biomassa gestookte ketelinstallatie) groter dan 5 MW geldt.

De ontwerpcndities (rookgastemperatuur en rookgasdebit) van de met pyrolyse-olie gestookte ketel zijn in de volgende tabel weergegeven.

Dust filter		Filter inlet				Filter outlet
		Minimal	Normal	design	Piek	
Pressure flue gas	<i>mbarg</i>		0			
Flue gas temperature	^o C		170-200	220		
Dust content (3)	<i>mg/Nm³</i>	<10	<50	<100	250	<5
Pressure drop	<i>mbar</i>		10 – 15			
Flue gas						
63% PO and 37% NG	<i>kg/s</i> <i>(Nm³/hr)</i>		13.0 (37200)	14.5 (41500)		

Bron: Pyrolyseolie gestookte ketel, Campina Borculo, de ontwerp/bediening filosofie, first issue, KS13 0051 1010.

Bijlage 2: Journaal en resultaten van de verspreidingsberekening stikstofoxiden

De aanvraag betreft deels het laten vervallen van eerder vergunde installaties, deels bestaande installaties en deels nieuwe installaties. De vervallen installaties zijn afzonderlijk berekend. Hierna volgt eerst het 'journaal' van de vervallen installaties en daarna het journaal van de bestaande en nieuwe installaties. Aangezien alleen gasgestookte installaties vervallen zijn, is dit wel voor NO_x/NO₂ van belang maar niet voor fijn stof (PM10).

Opmerking: de coördinaten van de vergunde bronnen die vervallen zijn gebaseerd op de Bing Kaarten van 2012 en wijken iets af van de eerder gerapporteerde coördinaten (luchtkwaliteitsrapport, februari 2013 rev. B met ordernummer 44947.10). De eerdere gerapporteerde coördinaten zijn gebaseerd op de Bing Kaarten van 2010.

Vervallen installaties

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O, Utrecht: PluimPlus 4.2

Naam licentiehouder : TNO Pluim-Plus 4.2
Instelling : Tebodin Netherlands B.V. (Den Haag)
Licentienummer : PLP-0228-42

[PreSrm interface]

PreSRM version : 1.305

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 02-04-2014 : 17.10 uur.
Type berekening : NNM berekening Ur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : NO_xVergund2013
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : NO₂
Component type : NO_x rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]

Receptoren : Raster_200m
Aantal receptoren : 441
Hoogte receptoren : 1.22 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.72 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m³) in het rekengebied : 82.140
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m³) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 46.9
Gemiddelde NO₂ - achtergrond (alle receptoren) : 15.1
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar : 2014

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18
Plandrempel : 40.000
Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]

Alle meteo data is via PreSRM version : 1.305 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 24 / 51

Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor prognostische berekening:
C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-42\Library\system\PreSrm_data\Referentie-meteo 1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 50043
Aantal uren met neutrale weerscondities 21250
Aantal uren met convectieve weerscondities 16307
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8087.35

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 233.200
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 459.500

	Wind-sector	uren	in %	Ws (m/s)	Neersl. (mm)
1	(-15- 15)	4288	4.9	2.9	291.1
2	(15- 45)	4917	5.6	3.1	226.8
3	(45- 75)	7169	8.2	3.4	191.2
4	(75-105)	4929	5.6	2.9	220.5
5	(105-135)	5335	6.1	2.8	385.6
6	(135-165)	6087	6.9	2.8	551.4
7	(165-195)	9340	10.7	3.4	902.0
8	(195-225)	12559	14.3	4.0	1284.7
9	(225-255)	12121	13.8	4.4	1431.6
10	(255-285)	9207	10.5	3.7	1281.2
11	(285-315)	6461	7.4	3.3	861.7
12	(315-345)	5187	5.9	3.1	459.7
Gemiddeld/Totaal:		87600		3.5	8087.4

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :
X-coördinaat : 233000.000
Y-coördinaat : 459500.000
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 296.34694619
Concentratie bijdrage : 285.12694619
Concentratie achtergrond : 11.2200

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 15.29418938 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 17.52932373 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 6
Bron nr: 1
Bronnaam : Nieuwe ketel A (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233230.0
Y-positie bron [m] : 459494.0
Hoogte bron [m] : 52.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 7.984
Emissiesterkte : 2.0150 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 25 / 51

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.015000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.753
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 13.10
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 72937
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 71.84

Bron nr: 2
Bronnaam : Nieuwe ketel B (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233230.0
Y-positie bron [m] : 459494.0
Hoogte bron [m] : 52.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 7.984
Emissiesterkte: 2.0150 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.015000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.753
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 13.10
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 72937
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 71.84

Bron nr: 3
Bronnaam : Nieuwe ketel C (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233230.0
Y-positie bron [m] : 459494.0
Hoogte bron [m] : 52.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 7.984
Emissiesterkte: 2.0150 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.015000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.753
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 13.10
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 72937
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 71.84

Bron nr: 4
Bronnaam : Nieuwe ketel D (20 ton/uur)
Brontype : Puntbron

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 26 / 51

Tijdprofiel bron : RFC_7760.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233230.0
Y-positie bron [m] : 459494.0
Hoogte bron [m] : 52.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 4.022
Emissiesterkte: 1.0100 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 77600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.010000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.377
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 6.60
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 65900
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 65.34

Bron nr: 5
Bronnaam : Nieuwe ketel E (20 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233230.0
Y-positie bron [m] : 459494.0
Hoogte bron [m] : 52.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 4.022
Emissiesterkte: 1.0100 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.010000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.380
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 6.60
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 73299
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 65.09

Bron nr: 6
Bronnaam : WKK_schoorsteen(2013)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : RFC_1000.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233205.0
Y-positie bron [m] : 459508.0
Hoogte bron [m] : 75.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 11.661
Emissiesterkte: 9.6000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 9990
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.600000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 1.478
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 379.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 20.60
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 9901
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 107.10

Bestaande/nieuwe installaties

TNO B&O, Utrecht: PluimPlus 4.2
Naam licentiehouder : TNO Pluim-Plus 4.2
Instelling : Tebodin Netherlands B.V. (Den Haag)
Licentienummer : PLP-0228-42

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.305

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 08-05-2014 : 14.37 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : NOxAangevraagd2014
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : NO2
Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]
Receptoren : Raster_200m
Aantal receptoren : 441
Hoogte receptoren : 1.22 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.72 [m]

[Achtergrond]
De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 82.140
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 46.9
Gemiddelde NO2 - achtergrond (alle receptoren) : 15.1
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2014

[RBL-toetswaarden]
Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18
Plandrempeel : 40.000
Mid. duur - plandrempeel : 1

**** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.305 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor prognostische berekening:
C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-42\Library\system\PreSrm_data\Referentie-meteo 1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens : 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities : 50043
Aantal uren met neutrale weerscondities : 21250
Aantal uren met convectieve weerscondities : 16307
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8087.35

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 233.200
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 459.500

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 29 / 51

	Wind-sector	uren	in %	Ws (m/s)	Neersl. (mm)
1	(-15- 15)	4288	4.9	2.9	291.1
2	(15- 45)	4917	5.6	3.1	226.8
3	(45- 75)	7169	8.2	3.4	191.2
4	(75-105)	4929	5.6	2.9	220.5
5	(105-135)	5335	6.1	2.8	385.6
6	(135-165)	6087	6.9	2.8	551.4
7	(165-195)	9340	10.7	3.4	902.0
8	(195-225)	12559	14.3	4.0	1284.7
9	(225-255)	12121	13.8	4.4	1431.6
10	(255-285)	9207	10.5	3.7	1281.2
11	(285-315)	6461	7.4	3.3	861.7
12	(315-345)	5187	5.9	3.1	459.7
Gemiddeld/Totaal:		87600		3.5	8087.4

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coördinaat : 233000.000

Y-coördinaat : 459500.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 375.79570557

Concentratie bijdrage : 360.81570557

Concentratie achtergrond : 14.9800

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 15.61019335 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 20.69821091 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 8

Bron nr: 1

Bronnaam : Ketel K2

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0

Hoogte gebouw [m] : 30.0

Lengte gebouw [m] : 250.0

Breedte gebouw [m] : 160.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0

X-positie bron [m] : 233137.0

Y-positie bron [m] : 459522.0

Hoogte bron [m] : 75.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 4.423

Emissiesterkte: 1.1800 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.180000 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.637

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 388.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.00

NO2-fractie in emissie : 0.05

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 71792

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 91.10

Bron nr: 2

Bronnaam : Ketel K3

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 30 / 51

Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233137.0
Y-positie bron [m] : 459522.0
Hoogte bron [m] : 75.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 4.700
Emissiesterkte: 1.4300 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.430000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.677
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 388.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.50
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 71767
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 91.70

Bron nr: 3
Bronnaam : Ketel K4
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : RFC_500.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233137.0
Y-positie bron [m] : 459522.0
Hoogte bron [m] : 75.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 4.700
Emissiesterkte: 2.6800 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 5000
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.680000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.659
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 388.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 8.50
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4936
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 95.09

Bron nr: 4
Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 9.142
Emissiesterkte: 4.8100 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 31 / 51

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4.810000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 5
Bronnaam : WKK_schoorsteen(2014)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : RFC_6000.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233205.0
Y-positie bron [m] : 459508.0
Hoogte bron [m] : 75.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 11.661
Emissiesterkte: 9.6000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 60000
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.600000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 1.524
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 379.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 20.60
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 52497
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 104.02

Bron nr: 6
Bronnaam : Nieuwe Ketel A (50 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 9.142
Emissiesterkte: 2.5200 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.520000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 7
Bronnaam : Nieuwe ketel B (50ton/uur)
Brontype : Puntbron

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 32 / 51

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233200.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 9.142
Emissiesterkte: 2.5200 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.520000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 8
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00110000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.001100 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Resultaten (NO₂-concentratie)

Jaargemiddelde NO₂-concentratie (in principe achtergrond + bijdrage tenzij anders aangegeven)

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
231200	457500	15,03	15,12	0,09	14,95	15,04
231200	457700	15,04	15,14	0,10	14,95	15,05
231200	457900	15,05	15,17	0,11	14,95	15,06
231200	458100	14,97	15,09	0,13	14,85	14,98
231200	458300	14,98	15,12	0,14	14,85	14,99
231200	458500	14,99	15,14	0,16	14,85	15,01
231200	458700	14,99	15,15	0,16	14,85	15,01
231200	458900	14,98	15,13	0,15	14,85	15,00
231200	459100	14,77	14,90	0,13	14,65	14,78
231200	459300	14,75	14,86	0,12	14,65	14,77
231200	459500	14,74	14,83	0,10	14,65	14,75
231200	459700	14,73	14,82	0,09	14,65	14,74
231200	459900	14,73	14,82	0,09	14,65	14,74
231200	460100	14,53	14,63	0,10	14,45	14,55
231200	460300	14,53	14,63	0,10	14,45	14,55
231200	460500	14,53	14,62	0,09	14,45	14,54
231200	460700	14,53	14,62	0,09	14,45	14,54
231200	460900	14,52	14,61	0,09	14,45	14,54
231200	461100	15,27	15,35	0,08	15,20	15,28
231200	461300	15,27	15,34	0,07	15,20	15,27
231200	461500	15,26	15,33	0,07	15,20	15,27
231400	457500	15,03	15,12	0,09	14,95	15,04
231400	457700	15,04	15,14	0,10	14,95	15,05
231400	457900	15,06	15,17	0,11	14,95	15,06
231400	458100	14,97	15,10	0,13	14,85	14,98
231400	458300	14,98	15,13	0,15	14,85	15,00
231400	458500	15,00	15,17	0,17	14,85	15,02
231400	458700	15,01	15,19	0,18	14,85	15,03
231400	458900	15,01	15,18	0,17	14,85	15,02
231400	459100	14,79	14,94	0,16	14,65	14,81
231400	459300	14,76	14,90	0,14	14,65	14,79
231400	459500	14,74	14,86	0,11	14,65	14,76
231400	459700	14,74	14,84	0,11	14,65	14,76
231400	459900	14,74	14,84	0,11	14,65	14,76
231400	460100	14,54	14,65	0,11	14,45	14,56
231400	460300	14,54	14,65	0,11	14,45	14,56
231400	460500	14,54	14,64	0,10	14,45	14,55
231400	460700	14,53	14,63	0,10	14,45	14,55
231400	460900	14,53	14,62	0,09	14,45	14,54
231400	461100	15,27	15,36	0,09	15,20	15,29
231400	461300	15,27	15,35	0,08	15,20	15,28
231400	461500	15,27	15,35	0,08	15,20	15,28
231600	457500	15,03	15,12	0,09	14,95	15,04
231600	457700	15,05	15,15	0,10	14,95	15,05
231600	457900	15,06	15,17	0,11	14,95	15,06

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
231600	458100	14,98	15,11	0,13	14,85	14,98
231600	458300	14,99	15,15	0,16	14,85	15,01
231600	458500	15,01	15,19	0,18	14,85	15,03
231600	458700	15,02	15,23	0,21	14,85	15,06
231600	458900	15,03	15,24	0,21	14,85	15,06
231600	459100	14,81	15,00	0,19	14,65	14,84
231600	459300	14,78	14,94	0,16	14,65	14,81
231600	459500	14,76	14,89	0,13	14,65	14,78
231600	459700	14,75	14,87	0,12	14,65	14,77
231600	459900	14,75	14,87	0,13	14,65	14,78
231600	460100	14,55	14,68	0,13	14,45	14,58
231600	460300	14,55	14,67	0,12	14,45	14,57
231600	460500	14,54	14,66	0,12	14,45	14,57
231600	460700	14,54	14,65	0,11	14,45	14,56
231600	460900	14,53	14,63	0,10	14,45	14,55
231600	461100	15,28	15,37	0,09	15,20	15,29
231600	461300	15,28	15,37	0,09	15,20	15,29
231600	461500	15,27	15,36	0,09	15,20	15,29
231800	457500	15,04	15,13	0,09	14,95	15,04
231800	457700	15,05	15,15	0,10	14,95	15,05
231800	457900	15,06	15,18	0,12	14,95	15,07
231800	458100	14,98	15,11	0,14	14,85	14,99
231800	458300	15,00	15,16	0,16	14,85	15,01
231800	458500	15,02	15,22	0,20	14,85	15,05
231800	458700	15,04	15,27	0,23	14,85	15,08
231800	458900	15,06	15,31	0,25	14,85	15,10
231800	459100	14,84	15,08	0,23	14,65	14,88
231800	459300	14,80	15,00	0,20	14,65	14,85
231800	459500	14,77	14,93	0,15	14,65	14,81
231800	459700	14,76	14,91	0,15	14,65	14,80
231800	459900	14,76	14,91	0,15	14,65	14,80
231800	460100	14,56	14,71	0,15	14,45	14,60
231800	460300	14,56	14,70	0,14	14,45	14,59
231800	460500	14,55	14,68	0,13	14,45	14,58
231800	460700	14,55	14,66	0,12	14,45	14,57
231800	460900	14,54	14,65	0,11	14,45	14,56
231800	461100	15,29	15,39	0,11	15,20	15,31
231800	461300	15,28	15,38	0,10	15,20	15,30
231800	461500	15,28	15,37	0,09	15,20	15,30
232000	457500	14,74	14,83	0,09	14,65	14,74
232000	457700	14,75	14,85	0,11	14,65	14,76
232000	457900	14,76	14,88	0,12	14,65	14,77
232000	458100	15,83	15,97	0,14	15,70	15,84
232000	458300	15,85	16,02	0,16	15,70	15,87
232000	458500	15,88	16,09	0,20	15,70	15,90
232000	458700	15,91	16,17	0,25	15,70	15,95
232000	458900	15,94	16,24	0,30	15,70	16,00
232000	459100	16,14	16,43	0,30	15,90	16,20
232000	459300	16,09	16,33	0,25	15,90	16,15

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m³]	Aangevraagde installaties [µg/m³]	Netto bijdrage [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Concentratie [µg/m³]
232000	459500	16,04	16,23	0,19	15,90	16,09
232000	459700	16,03	16,20	0,18	15,90	16,08
232000	459900	16,03	16,21	0,18	15,90	16,08
232000	460100	15,43	15,60	0,18	15,30	15,48
232000	460300	15,42	15,58	0,16	15,30	15,46
232000	460500	15,41	15,56	0,14	15,30	15,44
232000	460700	15,40	15,54	0,13	15,30	15,43
232000	460900	15,40	15,53	0,13	15,30	15,43
232000	461100	15,49	15,61	0,12	15,40	15,52
232000	461300	15,49	15,60	0,11	15,40	15,51
232000	461500	15,48	15,58	0,10	15,40	15,50
232200	457500	14,74	14,84	0,10	14,65	14,75
232200	457700	14,75	14,86	0,11	14,65	14,76
232200	457900	14,76	14,89	0,13	14,65	14,78
232200	458100	15,83	15,97	0,14	15,70	15,84
232200	458300	15,86	16,03	0,17	15,70	15,87
232200	458500	15,89	16,10	0,21	15,70	15,91
232200	458700	15,94	16,20	0,27	15,70	15,97
232200	458900	15,97	16,32	0,35	15,70	16,05
232200	459100	16,19	16,58	0,39	15,90	16,29
232200	459300	16,13	16,46	0,33	15,90	16,23
232200	459500	16,06	16,30	0,24	15,90	16,14
232200	459700	16,05	16,27	0,22	15,90	16,12
232200	459900	16,05	16,27	0,23	15,90	16,13
232200	460100	15,45	15,65	0,21	15,30	15,51
232200	460300	15,43	15,62	0,19	15,30	15,49
232200	460500	15,42	15,59	0,17	15,30	15,47
232200	460700	15,41	15,57	0,16	15,30	15,46
232200	460900	15,40	15,55	0,15	15,30	15,45
232200	461100	15,50	15,63	0,14	15,40	15,54
232200	461300	15,50	15,62	0,12	15,40	15,52
232200	461500	15,49	15,60	0,11	15,40	15,51
232400	457500	14,74	14,84	0,10	14,65	14,75
232400	457700	14,75	14,87	0,11	14,65	14,76
232400	457900	14,77	14,90	0,13	14,65	14,78
232400	458100	15,84	15,99	0,15	15,70	15,85
232400	458300	15,86	16,04	0,18	15,70	15,88
232400	458500	15,89	16,11	0,22	15,70	15,92
232400	458700	15,95	16,22	0,28	15,70	15,98
232400	458900	16,01	16,40	0,39	15,70	16,09
232400	459100	16,26	16,77	0,51	15,90	16,41
232400	459300	16,21	16,68	0,47	15,90	16,37
232400	459500	16,10	16,42	0,32	15,90	16,22
232400	459700	16,08	16,37	0,29	15,90	16,19
232400	459900	16,08	16,36	0,28	15,90	16,18
232400	460100	15,47	15,72	0,25	15,30	15,55
232400	460300	15,45	15,67	0,22	15,30	15,52
232400	460500	15,43	15,64	0,21	15,30	15,51
232400	460700	15,42	15,61	0,19	15,30	15,49

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
232400	460900	15,42	15,58	0,17	15,30	15,47
232400	461100	15,52	15,66	0,14	15,40	15,54
232400	461300	15,51	15,64	0,13	15,40	15,53
232400	461500	15,50	15,62	0,12	15,40	15,52
232600	457500	14,74	14,85	0,10	14,65	14,75
232600	457700	14,75	14,87	0,12	14,65	14,77
232600	457900	14,77	14,91	0,14	14,65	14,79
232600	458100	15,84	16,00	0,16	15,70	15,86
232600	458300	15,86	16,05	0,19	15,70	15,89
232600	458500	15,90	16,13	0,23	15,70	15,93
232600	458700	15,95	16,24	0,29	15,70	15,99
232600	458900	16,04	16,45	0,41	15,70	16,11
232600	459100	16,35	16,98	0,63	15,90	16,53
232600	459300	16,32	17,04	0,72	15,90	16,62
232600	459500	16,14	16,58	0,44	15,90	16,34
232600	459700	16,12	16,52	0,40	15,90	16,30
232600	459900	16,11	16,47	0,36	15,90	16,26
232600	460100	15,48	15,79	0,31	15,30	15,61
232600	460300	15,46	15,75	0,29	15,30	15,59
232600	460500	15,45	15,70	0,25	15,30	15,55
232600	460700	15,45	15,66	0,21	15,30	15,51
232600	460900	15,44	15,62	0,18	15,30	15,48
232600	461100	15,53	15,69	0,16	15,40	15,56
232600	461300	15,52	15,67	0,15	15,40	15,55
232600	461500	15,52	15,65	0,13	15,40	15,53
232800	457500	14,74	14,84	0,10	14,65	14,75
232800	457700	14,75	14,87	0,12	14,65	14,77
232800	457900	14,77	14,91	0,14	14,65	14,79
232800	458100	15,84	16,00	0,16	15,70	15,86
232800	458300	15,86	16,07	0,20	15,70	15,90
232800	458500	15,90	16,15	0,25	15,70	15,95
232800	458700	15,95	16,27	0,32	15,70	16,02
232800	458900	16,04	16,48	0,44	15,70	16,14
232800	459100	16,42	17,10	0,68	15,90	16,58
232800	459300	16,49	17,60	1,11	15,90	17,01
232800	459500	16,20	16,84	0,64	15,90	16,54
232800	459700	16,18	16,80	0,62	15,90	16,52
232800	459900	16,13	16,63	0,50	15,90	16,40
232800	460100	15,50	15,95	0,45	15,30	15,75
232800	460300	15,50	15,86	0,36	15,30	15,66
232800	460500	15,49	15,78	0,29	15,30	15,59
232800	460700	15,48	15,73	0,25	15,30	15,55
232800	460900	15,47	15,68	0,22	15,30	15,52
232800	461100	15,55	15,74	0,19	15,40	15,59
232800	461300	15,54	15,71	0,17	15,40	15,57
232800	461500	15,53	15,69	0,15	15,40	15,55
233000	457500	14,64	14,74	0,10	14,55	14,65
233000	457700	14,65	14,76	0,11	14,55	14,66
233000	457900	14,67	14,80	0,13	14,55	14,68

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
233000	458100	15,63	15,79	0,16	15,50	15,66
233000	458300	15,66	15,86	0,20	15,50	15,70
233000	458500	15,70	15,95	0,25	15,50	15,75
233000	458700	15,75	16,09	0,34	15,50	15,84
233000	458900	15,84	16,33	0,49	15,50	15,99
233000	459100	16,50	17,18	0,68	16,00	16,68
233000	459300	17,53	19,44	1,91	16,00	17,91
233000	459500	17,22	20,31	3,09	16,00	19,09
233000	459700	16,28	17,25	0,97	16,00	16,97
233000	459900	16,28	17,10	0,82	16,00	16,82
233000	460100	15,88	16,50	0,61	15,60	16,21
233000	460300	15,87	16,34	0,47	15,60	16,08
233000	460500	15,85	16,22	0,38	15,60	15,98
233000	460700	15,82	16,13	0,31	15,60	15,91
233000	460900	15,80	16,06	0,26	15,60	15,86
233000	461100	14,83	15,05	0,22	14,65	14,87
233000	461300	14,81	15,01	0,19	14,65	14,85
233000	461500	14,80	14,97	0,17	14,65	14,82
233200	457500	14,63	14,73	0,10	14,55	14,65
233200	457700	14,64	14,75	0,11	14,55	14,66
233200	457900	14,66	14,79	0,13	14,55	14,68
233200	458100	15,62	15,78	0,15	15,50	15,65
233200	458300	15,65	15,84	0,19	15,50	15,69
233200	458500	15,68	15,92	0,24	15,50	15,74
233200	458700	15,73	16,05	0,32	15,50	15,82
233200	458900	15,81	16,28	0,47	15,50	15,97
233200	459100	16,45	17,14	0,69	16,00	16,69
233200	459300	17,42	19,24	1,82	16,00	17,82
233200	459500	16,13	16,79	0,66	16,00	16,66
233200	459700	16,32	18,80	2,47	16,00	18,47
233200	459900	16,47	18,03	1,56	16,00	17,56
233200	460100	16,03	16,97	0,95	15,60	16,55
233200	460300	15,97	16,61	0,64	15,60	16,24
233200	460500	15,91	16,39	0,47	15,60	16,07
233200	460700	15,87	16,24	0,37	15,60	15,97
233200	460900	15,84	16,14	0,30	15,60	15,90
233200	461100	14,86	15,11	0,25	14,65	14,90
233200	461300	14,83	15,05	0,22	14,65	14,87
233200	461500	14,82	15,01	0,19	14,65	14,84
233400	457500	14,63	14,73	0,10	14,55	14,65
233400	457700	14,64	14,76	0,11	14,55	14,66
233400	457900	14,66	14,79	0,13	14,55	14,68
233400	458100	15,62	15,78	0,16	15,50	15,66
233400	458300	15,65	15,84	0,19	15,50	15,69
233400	458500	15,68	15,93	0,25	15,50	15,75
233400	458700	15,73	16,07	0,34	15,50	15,84
233400	458900	15,81	16,33	0,53	15,50	16,03
233400	459100	16,43	17,32	0,89	16,00	16,89
233400	459300	16,47	17,93	1,46	16,00	17,46

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
233400	459500	16,62	20,31	3,69	16,00	19,69
233400	459700	16,81	20,70	3,89	16,00	19,89
233400	459900	16,78	18,83	2,06	16,00	18,06
233400	460100	16,21	17,42	1,21	15,60	16,81
233400	460300	16,07	16,86	0,78	15,60	16,38
233400	460500	15,98	16,54	0,56	15,60	16,16
233400	460700	15,91	16,34	0,43	15,60	16,03
233400	460900	15,87	16,21	0,34	15,60	15,94
233400	461100	14,88	15,16	0,28	14,65	14,93
233400	461300	14,85	15,09	0,24	14,65	14,89
233400	461500	14,83	15,04	0,21	14,65	14,86
233600	457500	14,63	14,73	0,10	14,55	14,65
233600	457700	14,64	14,76	0,12	14,55	14,67
233600	457900	14,66	14,79	0,14	14,55	14,69
233600	458100	15,63	15,79	0,17	15,50	15,67
233600	458300	15,65	15,86	0,21	15,50	15,71
233600	458500	15,68	15,96	0,28	15,50	15,78
233600	458700	15,73	16,11	0,38	15,50	15,88
233600	458900	15,80	16,33	0,53	15,50	16,03
233600	459100	16,40	17,10	0,70	16,00	16,70
233600	459300	16,50	17,64	1,14	16,00	17,14
233600	459500	16,68	18,53	1,84	16,00	17,84
233600	459700	16,98	19,21	2,23	16,00	18,23
233600	459900	16,75	18,29	1,53	16,00	17,53
233600	460100	16,23	17,27	1,05	15,60	16,65
233600	460300	16,13	16,91	0,78	15,60	16,38
233600	460500	16,03	16,63	0,59	15,60	16,19
233600	460700	15,96	16,42	0,46	15,60	16,06
233600	460900	15,90	16,27	0,37	15,60	15,97
233600	461100	14,90	15,21	0,31	14,65	14,96
233600	461300	14,87	15,13	0,26	14,65	14,91
233600	461500	14,84	15,06	0,22	14,65	14,87
233800	457500	14,64	14,74	0,11	14,55	14,66
233800	457700	14,65	14,77	0,12	14,55	14,67
233800	457900	14,66	14,81	0,15	14,55	14,70
233800	458100	15,63	15,81	0,18	15,50	15,68
233800	458300	15,65	15,87	0,22	15,50	15,72
233800	458500	15,68	15,96	0,28	15,50	15,78
233800	458700	15,73	16,06	0,33	15,50	15,83
233800	458900	15,80	16,19	0,39	15,50	15,89
233800	459100	16,34	16,88	0,53	16,00	16,53
233800	459300	16,45	17,24	0,79	16,00	16,79
233800	459500	16,57	17,60	1,03	16,00	17,03
233800	459700	16,69	17,87	1,18	16,00	17,18
233800	459900	16,71	17,84	1,13	16,00	17,13
233800	460100	16,15	16,99	0,83	15,60	16,43
233800	460300	16,06	16,71	0,65	15,60	16,25
233800	460500	16,02	16,56	0,54	15,60	16,14
233800	460700	15,96	16,41	0,45	15,60	16,05

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
233800	460900	15,91	16,29	0,38	15,60	15,98
233800	461100	14,92	15,24	0,32	14,65	14,97
233800	461300	14,88	15,16	0,27	14,65	14,92
233800	461500	14,86	15,09	0,24	14,65	14,89
234000	457500	14,64	14,75	0,11	14,55	14,66
234000	457700	14,65	14,78	0,13	14,55	14,68
234000	457900	14,66	14,81	0,15	14,55	14,70
234000	458100	14,88	15,06	0,18	14,75	14,93
234000	458300	14,90	15,11	0,21	14,75	14,96
234000	458500	14,93	15,17	0,23	14,75	14,98
234000	458700	14,97	15,24	0,27	14,75	15,02
234000	458900	15,00	15,34	0,34	14,75	15,09
234000	459100	15,15	15,59	0,44	14,85	15,29
234000	459300	15,24	15,82	0,58	14,85	15,43
234000	459500	15,31	16,00	0,69	14,85	15,54
234000	459700	15,36	16,11	0,75	14,85	15,60
234000	459900	15,41	16,19	0,78	14,85	15,64
234000	460100	15,61	16,30	0,69	15,10	15,79
234000	460300	15,52	16,07	0,55	15,10	15,65
234000	460500	15,46	15,92	0,45	15,10	15,56
234000	460700	15,43	15,83	0,40	15,10	15,50
234000	460900	15,40	15,75	0,35	15,10	15,45
234000	461100	14,82	15,13	0,31	14,55	14,86
234000	461300	14,79	15,06	0,27	14,55	14,82
234000	461500	14,76	15,00	0,24	14,55	14,79
234200	457500	14,64	14,75	0,11	14,55	14,66
234200	457700	14,65	14,78	0,13	14,55	14,68
234200	457900	14,66	14,81	0,15	14,55	14,70
234200	458100	14,87	15,04	0,16	14,75	14,91
234200	458300	14,90	15,08	0,18	14,75	14,93
234200	458500	14,93	15,13	0,20	14,75	14,95
234200	458700	14,94	15,18	0,24	14,75	14,99
234200	458900	14,97	15,26	0,29	14,75	15,04
234200	459100	15,12	15,49	0,37	14,85	15,22
234200	459300	15,18	15,62	0,45	14,85	15,30
234200	459500	15,23	15,74	0,51	14,85	15,36
234200	459700	15,26	15,79	0,54	14,85	15,39
234200	459900	15,28	15,85	0,57	14,85	15,42
234200	460100	15,53	16,09	0,56	15,10	15,66
234200	460300	15,49	15,97	0,49	15,10	15,59
234200	460500	15,43	15,83	0,41	15,10	15,51
234200	460700	15,39	15,73	0,35	15,10	15,45
234200	460900	15,37	15,68	0,31	15,10	15,41
234200	461100	14,80	15,08	0,28	14,55	14,83
234200	461300	14,78	15,04	0,26	14,55	14,81
234200	461500	14,76	14,99	0,23	14,55	14,78
234400	457500	14,63	14,75	0,11	14,55	14,66
234400	457700	14,64	14,77	0,12	14,55	14,67
234400	457900	14,66	14,79	0,13	14,55	14,68

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m³]	Aangevraagde installaties [µg/m³]	Netto bijdrage [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Concentratie [µg/m³]
234400	458100	14,88	15,02	0,14	14,75	14,89
234400	458300	14,89	15,05	0,16	14,75	14,91
234400	458500	14,91	15,09	0,18	14,75	14,93
234400	458700	14,92	15,14	0,22	14,75	14,97
234400	458900	14,95	15,21	0,26	14,75	15,01
234400	459100	15,09	15,41	0,31	14,85	15,16
234400	459300	15,13	15,49	0,36	14,85	15,21
234400	459500	15,17	15,57	0,40	14,85	15,25
234400	459700	15,18	15,60	0,42	14,85	15,27
234400	459900	15,20	15,63	0,44	14,85	15,29
234400	460100	15,46	15,90	0,45	15,10	15,55
234400	460300	15,44	15,86	0,42	15,10	15,52
234400	460500	15,40	15,77	0,37	15,10	15,47
234400	460700	15,37	15,68	0,32	15,10	15,42
234400	460900	15,34	15,61	0,28	15,10	15,38
234400	461100	14,77	15,02	0,25	14,55	14,80
234400	461300	14,76	14,99	0,23	14,55	14,78
234400	461500	14,75	14,96	0,22	14,55	14,77
234600	457500	14,63	14,74	0,10	14,55	14,65
234600	457700	14,65	14,75	0,11	14,55	14,66
234600	457900	14,66	14,78	0,12	14,55	14,67
234600	458100	14,87	15,00	0,13	14,75	14,88
234600	458300	14,88	15,02	0,15	14,75	14,90
234600	458500	14,89	15,06	0,17	14,75	14,92
234600	458700	14,91	15,10	0,19	14,75	14,94
234600	458900	14,94	15,17	0,23	14,75	14,98
234600	459100	15,07	15,34	0,27	14,85	15,12
234600	459300	15,09	15,39	0,30	14,85	15,15
234600	459500	15,12	15,45	0,33	14,85	15,18
234600	459700	15,13	15,47	0,34	14,85	15,19
234600	459900	15,14	15,49	0,35	14,85	15,20
234600	460100	15,40	15,76	0,36	15,10	15,46
234600	460300	15,40	15,75	0,36	15,10	15,46
234600	460500	15,38	15,70	0,33	15,10	15,43
234600	460700	15,35	15,64	0,29	15,10	15,39
234600	460900	15,32	15,58	0,26	15,10	15,36
234600	461100	14,75	14,98	0,23	14,55	14,78
234600	461300	14,74	14,95	0,21	14,55	14,76
234600	461500	14,73	14,93	0,20	14,55	14,75
234800	457500	14,63	14,73	0,09	14,55	14,64
234800	457700	14,65	14,74	0,10	14,55	14,65
234800	457900	14,65	14,76	0,11	14,55	14,66
234800	458100	14,86	14,98	0,12	14,75	14,87
234800	458300	14,87	15,01	0,14	14,75	14,89
234800	458500	14,88	15,04	0,15	14,75	14,91
234800	458700	14,90	15,08	0,18	14,75	14,93
234800	458900	14,92	15,13	0,21	14,75	14,96
234800	459100	15,04	15,28	0,23	14,85	15,08
234800	459300	15,06	15,32	0,25	14,85	15,10

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
234800	459500	15,08	15,36	0,27	14,85	15,13
234800	459700	15,09	15,37	0,28	14,85	15,13
234800	459900	15,10	15,38	0,29	14,85	15,14
234800	460100	15,35	15,65	0,30	15,10	15,40
234800	460300	15,35	15,65	0,30	15,10	15,40
234800	460500	15,35	15,64	0,29	15,10	15,39
234800	460700	15,33	15,60	0,27	15,10	15,37
234800	460900	15,31	15,55	0,24	15,10	15,34
234800	461100	14,74	14,96	0,22	14,55	14,77
234800	461300	14,73	14,92	0,19	14,55	14,74
234800	461500	14,71	14,89	0,18	14,55	14,73
235000	457500	14,93	15,02	0,09	14,85	14,94
235000	457700	14,94	15,03	0,09	14,85	14,94
235000	457900	14,95	15,05	0,10	14,85	14,95
235000	458100	14,75	14,87	0,11	14,65	14,76
235000	458300	14,76	14,89	0,13	14,65	14,78
235000	458500	14,77	14,92	0,14	14,65	14,79
235000	458700	14,79	14,95	0,17	14,65	14,82
235000	458900	14,81	14,99	0,19	14,65	14,84
235000	459100	14,62	14,83	0,21	14,45	14,66
235000	459300	14,64	14,86	0,22	14,45	14,67
235000	459500	14,65	14,89	0,23	14,45	14,69
235000	459700	14,66	14,90	0,24	14,45	14,69
235000	459900	14,66	14,91	0,24	14,45	14,69
235000	460100	15,42	15,67	0,25	15,20	15,45
235000	460300	15,42	15,68	0,26	15,20	15,46
235000	460500	15,42	15,67	0,26	15,20	15,46
235000	460700	15,41	15,65	0,24	15,20	15,44
235000	460900	15,40	15,62	0,22	15,20	15,42
235000	461100	14,58	14,78	0,20	14,40	14,60
235000	461300	14,57	14,75	0,18	14,40	14,58
235000	461500	14,55	14,72	0,17	14,40	14,57
235200	457500	14,93	15,01	0,08	14,85	14,93
235200	457700	14,93	15,02	0,09	14,85	14,94
235200	457900	14,94	15,04	0,10	14,85	14,95
235200	458100	14,75	14,85	0,11	14,65	14,76
235200	458300	14,75	14,87	0,12	14,65	14,77
235200	458500	14,77	14,90	0,13	14,65	14,78
235200	458700	14,78	14,93	0,15	14,65	14,80
235200	458900	14,80	14,96	0,17	14,65	14,82
235200	459100	14,61	14,79	0,18	14,45	14,63
235200	459300	14,62	14,81	0,19	14,45	14,64
235200	459500	14,63	14,84	0,21	14,45	14,66
235200	459700	14,64	14,85	0,21	14,45	14,66
235200	459900	14,64	14,85	0,21	14,45	14,66
235200	460100	15,39	15,61	0,22	15,20	15,42
235200	460300	15,40	15,62	0,22	15,20	15,42
235200	460500	15,39	15,61	0,22	15,20	15,42
235200	460700	15,39	15,61	0,22	15,20	15,42

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Vervallen Installaties [µg/m ³]	Aangevraagde installaties [µg/m ³]	Netto bijdrage [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Concentratie [µg/m ³]
235200	460900	15,38	15,58	0,20	15,20	15,40
235200	461100	14,57	14,76	0,19	14,40	14,59
235200	461300	14,56	14,73	0,17	14,40	14,57
235200	461500	14,55	14,71	0,16	14,40	14,56

Bijlage 3: Journaal van de verspreidingsberekening fijn stof

TNO B&O, Utrecht: PluimPlus 4.2

Naam licentiehouder : TNO Pluim-Plus 4.2

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.305

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 08-05-2014 : 23.56 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : PM10aangevraagd2014
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : Fijnstof (PM10)
Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

[Rekengebied]
Receptoren : Raster_200m
Aantal receptoren : 441
Hoogte receptoren : 1.22 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PreSrm-ruwheidskaart : 0.72 [m]

[Achtergrond]
Bij deze berekening is ivm harmonisatie Car-model voor de achtergrond
per receptorpunt een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen.

[PreSrm Zeezoutcorrectie]
Zeezout-correctie (toegepast voor toetsing op jaargemiddelde) : 1.0 [ug/m3]
De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 188.620
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 22.694
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar : 2014

[RBL-toetswaarden]
Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 50.000 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.305 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor prognostische berekening:
C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-42\Library\system\PreSrm_data\Referentie-meteo 1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens : 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities : 50043
Aantal uren met neutrale weerscondities : 21250
Aantal uren met convectieve weerscondities : 16307
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8087.35

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 233.200
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 459.500

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 44 / 51

	Wind-sector	uren	in %	Ws (m/s)	Neersl. (mm)
1	(-15- 15)	4288	4.9	2.9	291.1
2	(15- 45)	4917	5.6	3.1	226.8
3	(45- 75)	7169	8.2	3.4	191.2
4	(75-105)	4929	5.6	2.9	220.5
5	(105-135)	5335	6.1	2.8	385.6
6	(135-165)	6087	6.9	2.8	551.4
7	(165-195)	9340	10.7	3.4	902.0
8	(195-225)	12559	14.3	4.0	1284.7
9	(225-255)	12121	13.8	4.4	1431.6
10	(255-285)	9207	10.5	3.7	1281.2
11	(285-315)	6461	7.4	3.3	861.7
12	(315-345)	5187	5.9	3.1	459.7
Gemiddeld/Totaal:		87600		3.5	8087.4

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coördinaat : 235000.000

Y-coördinaat : 460100.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 188.62007898

Concentratie bijdrage : 0.00007898

Concentratie achtergrond : 188.6200

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 22.70525921 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 23.05184105 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 10

Bron nr: 1

Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0

Hoogte gebouw [m] : 30.0

Lengte gebouw [m] : 250.0

Breedte gebouw [m] : 160.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0

X-positie bron [m] : 233220.0

Y-positie bron [m] : 459500.0

Hoogte bron [m] : 25.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 9.142

Emissiesterkte: 0.1400 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.140000 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 2

Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0

Hoogte gebouw [m] : 30.0

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 45 / 51

Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 9.142
Emissiesterkte: 0.0400 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.040000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 3
Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 9.142
Emissiesterkte: 0.0110 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.011000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 4
Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 9.142
Emissiesterkte: 0.00500000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.005000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 46 / 51

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 5
Bronnaam : Nieuwe ketel E (40 ton/uur)
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : RFC_bestand.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 233146.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 459384.0
Hoogte gebouw [m] : 30.0
Lengte gebouw [m] : 250.0
Breedte gebouw [m] : 160.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 233220.0
Y-positie bron [m] : 459500.0
Hoogte bron [m] : 25.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.1
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 9.142
Emissiesterkte: 0.00400000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.004000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.863
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 352.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81258
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.78

Bron nr: 6
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00001400 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000014 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Bron nr: 7
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00000400 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000004 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000

Ordernummer: 45819.03
Documentnummer: 3313001
Revisie: C
5 september 2014
Pagina 47 / 51

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Bron nr: 8
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00000110 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000001 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Bron nr: 9
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00000050 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000001 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Bron nr: 10
Bronnaam : Vrachtwagens pyrolyseolie
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 233150.0
Y-positie bron [m] : 459503.0
Hoogte bron [m] : 1.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.000
Emissiesterkte: 0.00000040 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.22

Resultaten (PM10-concentratie)

Jaargemiddelde PM10-concentratie (in principe achtergrond + bijdrage tenzij anders aangegeven)

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]
235000	460100	23,05	23,05	0,00	232000	458700	22,90	22,90	0,00
235000	460300	23,05	23,05	0,00	232000	459300	22,90	22,90	0,00
235000	460500	23,05	23,05	0,00	232200	459500	22,90	22,90	0,00
235000	460700	23,05	23,05	0,00	232800	458500	22,90	22,90	0,00
235000	460900	23,05	23,05	0,00	232000	458500	22,90	22,90	0,00
235200	460100	23,05	23,05	0,00	232000	458500	22,90	22,90	0,00
235200	460300	23,05	23,05	0,00	232200	458500	22,90	22,90	0,00
235200	460500	23,05	23,05	0,00	232200	459700	22,90	22,90	0,00
235200	460700	23,05	23,05	0,00	232200	459900	22,90	22,90	0,00
235200	460900	23,05	23,05	0,00	232400	458500	22,90	22,90	0,00
233200	459500	23,01	22,80	0,21	232600	458500	22,90	22,90	0,00
231200	457500	23,00	23,00	0,00	232000	458100	22,90	22,90	0,00
231200	457700	23,00	23,00	0,00	232000	458300	22,90	22,90	0,00
231200	457900	23,00	23,00	0,00	232000	459500	22,90	22,90	0,00
231400	457500	23,00	23,00	0,00	232000	459700	22,90	22,90	0,00
231400	457700	23,00	23,00	0,00	232000	459900	22,90	22,90	0,00
231400	457900	23,00	23,00	0,00	232200	458100	22,90	22,90	0,00
231600	457500	23,00	23,00	0,00	232200	458300	22,90	22,90	0,00
231600	457700	23,00	23,00	0,00	232400	458100	22,90	22,90	0,00
231600	457900	23,00	23,00	0,00	232400	458300	22,90	22,90	0,00
231800	457500	23,00	23,00	0,00	232600	458100	22,90	22,90	0,00
231800	457700	23,00	23,00	0,00	232600	458300	22,90	22,90	0,00
231800	457900	23,00	23,00	0,00	232800	458100	22,90	22,90	0,00
235000	457500	23,00	23,00	0,00	232800	458300	22,90	22,90	0,00
235000	457700	23,00	23,00	0,00	233200	459700	22,89	22,80	0,09
235000	457900	23,00	23,00	0,00	233200	459300	22,88	22,80	0,08
235200	457500	23,00	23,00	0,00	233000	459300	22,87	22,80	0,07
235200	457700	23,00	23,00	0,00	233600	459700	22,87	22,80	0,07
235200	457900	23,00	23,00	0,00	233400	459900	22,86	22,80	0,06
232800	459300	22,93	22,90	0,03	233600	459500	22,85	22,80	0,05
233000	459500	22,93	22,80	0,13	233200	459900	22,85	22,80	0,05
233400	459700	22,92	22,80	0,12	233600	459900	22,85	22,80	0,05
233400	459500	22,92	22,80	0,12	233400	459300	22,84	22,80	0,04
232800	459100	22,92	22,90	0,02	233800	459700	22,83	22,80	0,03
232600	459300	22,92	22,90	0,02	233800	459900	22,83	22,80	0,03
232800	459500	22,92	22,90	0,02	233600	459300	22,83	22,80	0,03
232600	459100	22,92	22,90	0,02	233800	459500	22,83	22,80	0,03
232800	459700	22,92	22,90	0,02	233000	459900	22,83	22,80	0,03
232800	459900	22,91	22,90	0,01	233400	459100	22,82	22,80	0,02
232400	459100	22,91	22,90	0,01	233400	459300	22,82	22,80	0,02
232600	459500	22,91	22,90	0,01	233800	459300	22,82	22,80	0,02
232800	458900	22,91	22,90	0,01	233000	459100	22,82	22,80	0,02
232600	458900	22,91	22,90	0,01	233200	459100	22,82	22,80	0,02
232600	459700	22,91	22,90	0,01	233600	459100	22,82	22,80	0,02
232200	459100	22,91	22,90	0,01	233800	459100	22,81	22,80	0,01
232400	458900	22,91	22,90	0,01	234000	458900	22,80	22,80	0,00
232400	459500	22,91	22,90	0,01	234200	458900	22,80	22,80	0,00
232000	458900	22,90	22,90	0,00	234000	458700	22,80	22,80	0,00
232000	459100	22,90	22,90	0,00	234400	458900	22,80	22,80	0,00
232400	459700	22,90	22,90	0,00	235000	459900	22,80	22,80	0,00
232600	458700	22,90	22,90	0,00	234000	458500	22,80	22,80	0,00
232800	458700	22,90	22,90	0,00	234200	458700	22,80	22,80	0,00
232200	458700	22,90	22,90	0,00	234600	458900	22,80	22,80	0,00
232400	458700	22,90	22,90	0,00	235000	459300	22,80	22,80	0,00
232400	459900	22,90	22,90	0,00	235000	459500	22,80	22,80	0,00
					235000	459700	22,80	22,80	0,00
					234000	457500	22,80	22,80	0,00
					234000	457700	22,80	22,80	0,00
					234000	457900	22,80	22,80	0,00
					234000	458100	22,80	22,80	0,00
					234000	458300	22,80	22,80	0,00
					234200	457500	22,80	22,80	0,00
					234200	457700	22,80	22,80	0,00
					234200	457900	22,80	22,80	0,00
					234200	458100	22,80	22,80	0,00
					234200	458300	22,80	22,80	0,00
					234200	458500	22,80	22,80	0,00

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]
234400	457500	22,80	22,80	0,00	231600	458100	22,75	22,75	0,00
234400	457700	22,80	22,80	0,00	231600	458300	22,75	22,75	0,00
234400	457900	22,80	22,80	0,00	231600	458500	22,75	22,75	0,00
234400	458100	22,80	22,80	0,00	231600	458700	22,75	22,75	0,00
234400	458300	22,80	22,80	0,00	231800	458100	22,75	22,75	0,00
234400	458500	22,80	22,80	0,00	231800	458300	22,75	22,75	0,00
234400	458700	22,80	22,80	0,00	231800	458500	22,75	22,75	0,00
234600	457500	22,80	22,80	0,00	233000	458100	22,75	22,75	0,00
234600	457700	22,80	22,80	0,00	233000	458300	22,75	22,75	0,00
234600	457900	22,80	22,80	0,00	233200	458100	22,75	22,75	0,00
234600	458100	22,80	22,80	0,00	233200	458300	22,75	22,75	0,00
234600	458300	22,80	22,80	0,00	233400	458100	22,75	22,75	0,00
234600	458500	22,80	22,80	0,00	233400	458300	22,75	22,75	0,00
234600	458700	22,80	22,80	0,00	233600	458100	22,75	22,75	0,00
234800	457500	22,80	22,80	0,00	233600	458300	22,75	22,75	0,00
234800	457700	22,80	22,80	0,00	233800	458100	22,75	22,75	0,00
234800	457900	22,80	22,80	0,00	233800	458300	22,75	22,75	0,00
234800	458100	22,80	22,80	0,00	234000	459900	22,72	22,70	0,02
234800	458300	22,80	22,80	0,00	234000	459700	22,72	22,70	0,02
234800	458500	22,80	22,80	0,00	234000	459500	22,72	22,70	0,02
234800	458700	22,80	22,80	0,00	234200	459900	22,71	22,70	0,01
234800	458900	22,80	22,80	0,00	234000	459300	22,71	22,70	0,01
235000	458100	22,80	22,80	0,00	234200	459700	22,71	22,70	0,01
235000	458300	22,80	22,80	0,00	234200	459500	22,71	22,70	0,01
235000	458500	22,80	22,80	0,00	234200	459300	22,71	22,70	0,01
235000	458700	22,80	22,80	0,00	234400	459900	22,71	22,70	0,01
235000	458900	22,80	22,80	0,00	234000	459100	22,71	22,70	0,01
235000	459100	22,80	22,80	0,00	234400	459500	22,71	22,70	0,01
235200	458100	22,80	22,80	0,00	234400	459700	22,71	22,70	0,01
235200	458300	22,80	22,80	0,00	234200	459100	22,71	22,70	0,00
235200	458500	22,80	22,80	0,00	234400	459300	22,71	22,70	0,00
235200	458700	22,80	22,80	0,00	234600	459700	22,71	22,70	0,00
235200	458900	22,80	22,80	0,00	234600	459900	22,71	22,70	0,00
235200	459100	22,80	22,80	0,00	234000	461100	22,70	22,70	0,00
235200	459300	22,80	22,80	0,00	234600	459500	22,70	22,70	0,00
235200	459500	22,80	22,80	0,00	234000	461300	22,70	22,70	0,00
235200	459700	22,80	22,80	0,00	234200	461100	22,70	22,70	0,00
235200	459900	22,80	22,80	0,00	234400	459100	22,70	22,70	0,00
233000	458900	22,76	22,75	0,01	234600	459300	22,70	22,70	0,00
233400	458900	22,76	22,75	0,01	234800	459700	22,70	22,70	0,00
233200	458900	22,76	22,75	0,01	234800	459900	22,70	22,70	0,00
233600	458900	22,76	22,75	0,01	234000	461500	22,70	22,70	0,00
233800	458900	22,76	22,75	0,01	234200	461300	22,70	22,70	0,00
233000	458700	22,76	22,75	0,00	234400	461100	22,70	22,70	0,00
233600	458700	22,76	22,75	0,00	234400	461300	22,70	22,70	0,00
233200	458700	22,75	22,75	0,00	234600	459100	22,70	22,70	0,00
233400	458700	22,75	22,75	0,00	234800	459300	22,70	22,70	0,00
233800	458700	22,75	22,75	0,00	234800	459500	22,70	22,70	0,00
231800	458900	22,75	22,75	0,00	234200	461500	22,70	22,70	0,00
233000	458500	22,75	22,75	0,00	234400	461500	22,70	22,70	0,00
233600	458500	22,75	22,75	0,00	234600	461100	22,70	22,70	0,00
233800	458500	22,75	22,75	0,00	234600	461300	22,70	22,70	0,00
231600	458900	22,75	22,75	0,00	234800	459100	22,70	22,70	0,00
231800	458700	22,75	22,75	0,00	234800	461100	22,70	22,70	0,00
233200	458500	22,75	22,75	0,00	233000	457500	22,70	22,70	0,00
233400	458500	22,75	22,75	0,00	233000	457700	22,70	22,70	0,00
231200	458100	22,75	22,75	0,00	233000	457900	22,70	22,70	0,00
231200	458300	22,75	22,75	0,00	233200	457500	22,70	22,70	0,00
231200	458500	22,75	22,75	0,00	233200	457700	22,70	22,70	0,00
231200	458700	22,75	22,75	0,00	233200	457900	22,70	22,70	0,00
231200	458900	22,75	22,75	0,00	233400	457500	22,70	22,70	0,00
231400	458100	22,75	22,75	0,00	233400	457700	22,70	22,70	0,00
231400	458300	22,75	22,75	0,00	233400	457900	22,70	22,70	0,00
231400	458500	22,75	22,75	0,00	233600	457500	22,70	22,70	0,00
231400	458700	22,75	22,75	0,00	233600	457700	22,70	22,70	0,00
231400	458900	22,75	22,75	0,00	233600	457900	22,70	22,70	0,00

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]	RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m³]	Achtergrond [µg/m³]	Bijdrage [µg/m³]
233800	457500	22,70	22,70	0,00	234800	460300	22,60	22,60	0,00
233800	457700	22,70	22,70	0,00	234800	460500	22,60	22,60	0,00
233800	457900	22,70	22,70	0,00	234600	460900	22,60	22,60	0,00
234600	461500	22,70	22,70	0,00	234800	460700	22,60	22,60	0,00
234800	461300	22,70	22,70	0,00	234800	460900	22,60	22,60	0,00
234800	461500	22,70	22,70	0,00	235000	461100	22,60	22,60	0,00
232000	457500	22,65	22,65	0,00	235000	461300	22,60	22,60	0,00
232000	457700	22,65	22,65	0,00	235000	461500	22,60	22,60	0,00
232000	457900	22,65	22,65	0,00	235200	461100	22,60	22,60	0,00
232200	457500	22,65	22,65	0,00	235200	461300	22,60	22,60	0,00
232200	457700	22,65	22,65	0,00	235200	461500	22,60	22,60	0,00
232200	457900	22,65	22,65	0,00	232800	461100	22,55	22,55	0,00
232400	457500	22,65	22,65	0,00	232000	461100	22,55	22,55	0,00
232400	457700	22,65	22,65	0,00	232000	461300	22,55	22,55	0,00
232400	457900	22,65	22,65	0,00	232000	461500	22,55	22,55	0,00
232600	457500	22,65	22,65	0,00	232200	461100	22,55	22,55	0,00
232600	457700	22,65	22,65	0,00	232200	461300	22,55	22,55	0,00
232600	457900	22,65	22,65	0,00	232200	461500	22,55	22,55	0,00
232800	457500	22,65	22,65	0,00	232400	461100	22,55	22,55	0,00
232800	457700	22,65	22,65	0,00	232400	461300	22,55	22,55	0,00
232800	457900	22,65	22,65	0,00	232400	461500	22,55	22,55	0,00
233400	460100	22,63	22,60	0,03	232600	461100	22,55	22,55	0,00
233600	460100	22,63	22,60	0,03	232600	461300	22,55	22,55	0,00
233200	460100	22,63	22,60	0,03	232600	461500	22,55	22,55	0,00
233800	460100	22,62	22,60	0,02	232800	461300	22,55	22,55	0,00
233600	460300	22,62	22,60	0,02	232800	461500	22,55	22,55	0,00
233400	460300	22,62	22,60	0,02	232800	460100	22,51	22,50	0,01
234000	460100	22,62	22,60	0,02	232800	460300	22,51	22,50	0,01
233000	460100	22,62	22,60	0,02	232600	460100	22,51	22,50	0,01
233200	460300	22,62	22,60	0,02	232800	460500	22,51	22,50	0,00
233800	460300	22,62	22,60	0,02	232600	460300	22,50	22,50	0,00
233600	460500	22,61	22,60	0,01	232400	460100	22,50	22,50	0,00
233400	460500	22,61	22,60	0,01	232600	460500	22,50	22,50	0,00
233800	460500	22,61	22,60	0,01	232800	460700	22,50	22,50	0,00
234000	460300	22,61	22,60	0,01	231800	459100	22,50	22,50	0,00
234200	460100	22,61	22,60	0,01	232400	460300	22,50	22,50	0,00
233000	460300	22,61	22,60	0,01	232400	460500	22,50	22,50	0,00
233200	460500	22,61	22,60	0,01	232600	460700	22,50	22,50	0,00
234200	460300	22,61	22,60	0,01	232800	460900	22,50	22,50	0,00
233600	460700	22,61	22,60	0,01	232200	460100	22,50	22,50	0,00
233800	460700	22,61	22,60	0,01	232200	460300	22,50	22,50	0,00
234000	460500	22,61	22,60	0,01	232400	460700	22,50	22,50	0,00
233400	460700	22,61	22,60	0,01	232600	460900	22,50	22,50	0,00
234400	460100	22,61	22,60	0,01	231200	459100	22,50	22,50	0,00
233000	460500	22,61	22,60	0,01	231200	459300	22,50	22,50	0,00
233200	460700	22,61	22,60	0,01	231200	459500	22,50	22,50	0,00
234000	460700	22,61	22,60	0,01	231200	459700	22,50	22,50	0,00
234200	460500	22,61	22,60	0,01	231200	459900	22,50	22,50	0,00
234400	460300	22,61	22,60	0,01	231200	461100	22,50	22,50	0,00
233600	460900	22,61	22,60	0,01	231200	461300	22,50	22,50	0,00
234000	460900	22,61	22,60	0,01	231200	461500	22,50	22,50	0,00
234400	460500	22,61	22,60	0,01	231400	459100	22,50	22,50	0,00
234600	460100	22,61	22,60	0,01	231400	459300	22,50	22,50	0,00
233000	460700	22,61	22,60	0,00	231400	459500	22,50	22,50	0,00
233400	460900	22,61	22,60	0,00	231400	459700	22,50	22,50	0,00
234200	460700	22,61	22,60	0,00	231400	459900	22,50	22,50	0,00
234600	460300	22,61	22,60	0,00	231400	461100	22,50	22,50	0,00
233200	460900	22,60	22,60	0,00	231400	461300	22,50	22,50	0,00
234200	460900	22,60	22,60	0,00	231400	461500	22,50	22,50	0,00
234400	460700	22,60	22,60	0,00	231600	459100	22,50	22,50	0,00
234600	460500	22,60	22,60	0,00	231600	459300	22,50	22,50	0,00
233000	460900	22,60	22,60	0,00	231600	459500	22,50	22,50	0,00
234400	460900	22,60	22,60	0,00	231600	459700	22,50	22,50	0,00
234600	460700	22,60	22,60	0,00	231600	459900	22,50	22,50	0,00
234800	460100	22,60	22,60	0,00	231600	461100	22,50	22,50	0,00
					231600	461300	22,50	22,50	0,00

RDS_X [m]	RDS_Y [m]	Totaal [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bijdrage [µg/m ³]
231600	461500	22,50	22,50	0,00
231800	459300	22,50	22,50	0,00
231800	459500	22,50	22,50	0,00
231800	459700	22,50	22,50	0,00
231800	459900	22,50	22,50	0,00
231800	461100	22,50	22,50	0,00
231800	461300	22,50	22,50	0,00
231800	461500	22,50	22,50	0,00
232000	460100	22,50	22,50	0,00
232000	460300	22,50	22,50	0,00
232000	460500	22,50	22,50	0,00
232000	460700	22,50	22,50	0,00
232000	460900	22,50	22,50	0,00
232200	460500	22,50	22,50	0,00
232200	460700	22,50	22,50	0,00
232200	460900	22,50	22,50	0,00
232400	460900	22,50	22,50	0,00
231200	460100	22,45	22,45	0,00
231200	460300	22,45	22,45	0,00
231200	460500	22,45	22,45	0,00
231200	460700	22,45	22,45	0,00
231200	460900	22,45	22,45	0,00
231400	460100	22,45	22,45	0,00
231400	460300	22,45	22,45	0,00
231400	460500	22,45	22,45	0,00
231400	460700	22,45	22,45	0,00
231400	460900	22,45	22,45	0,00
231600	460100	22,45	22,45	0,00
231600	460300	22,45	22,45	0,00
231600	460500	22,45	22,45	0,00
231600	460700	22,45	22,45	0,00
231600	460900	22,45	22,45	0,00
231800	460100	22,45	22,45	0,00
231800	460300	22,45	22,45	0,00
231800	460500	22,45	22,45	0,00
231800	460700	22,45	22,45	0,00
231800	460900	22,45	22,45	0,00
233600	461100	22,40	22,40	0,00
233800	461100	22,40	22,40	0,00
233200	461100	22,40	22,40	0,00
233400	461100	22,40	22,40	0,00
233800	461300	22,40	22,40	0,00
233000	461100	22,40	22,40	0,00
233400	461300	22,40	22,40	0,00
233600	461300	22,40	22,40	0,00
233800	461500	22,40	22,40	0,00
233000	461300	22,40	22,40	0,00
233200	461300	22,40	22,40	0,00
233400	461500	22,40	22,40	0,00
233600	461500	22,40	22,40	0,00
233000	461500	22,40	22,40	0,00
233200	461500	22,40	22,40	0,00