

B i j l a g e 6 :

L u c h t k w a l i t e i t s o n d e r z o e k

P . M u n t j e w e r f e n C o



**Luchtkwaliteitsonderzoek P. Muntjewerf  
& Co**



MUNT11A2, april 2011  
PRA Odournet bv



titel: **Luchtkwaliteitsonderzoek P. Muntjewerf & Co**

rapportnummer: **MUNT11A2**

projectcode: **MUNT11A**

trefwoorden: **Groencompostering, op-/overslag, N9, fijn stofemissie, NOx-emissie, verspreidingsberekening, NNM, toetsing WLK,**

opdrachtgever: **ProCensus**  
**Verkeerstorenweg 1 B**  
**1786 PN DEN HELDER**  
**Nederland**  
**0223 673 699 telefoon**  
**0223 673 690 fax**  
**info@procensus.nl**

contactpersoon: **de heer G. Kalkman**

opdrachtnemer: **PRA Odournet bv**  
**Singel 97**  
**1012 VG Amsterdam**  
**Nederland**  
**+31 20 6255104 telefoon**  
**+31 20 6201514 fax**  
**[nl@odournet.com](mailto:nl@odournet.com)**

auteur(s): **Gemma Cirera MSc.**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



**drs. F.J.H. Vossen, directeur**

datum: **6 april 2011**

copyright: **© 2011, PRA Odournet bv**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten voor een luchtkwaliteitstoets</b>	<b>6</b>
2.1	Achtergrond Luchtkwaliteitseisen	6
2.2	Opzet luchtkwaliteitstoets	7
2.2.1	Te beschouwen bronnen	7
2.2.2	Rekenmodel en achtergrondconcentraties	7
2.2.3	Zichtjaren	7
2.2.4	Beoordelingspunten	8
2.3	Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit	9
<b>3</b>	<b>Bedrijfssituatie</b>	<b>10</b>
3.1	Bedrijfsactiviteiten	10
3.2	Bronnen van PM <sub>10</sub> - en NO <sub>x</sub> -emissies	11
3.2.1	Handelingen met stuifgevoelige materialen	11
3.2.2	Opslag van stuifgevoelige stoffen	12
3.2.3	Machines	12
3.2.4	Verkeer	12
<b>4</b>	<b>Afleiding emissiefactoren</b>	<b>14</b>
4.1	Handelingen met stuifgevoelige materialen	14
4.2	Opslag van stuifgevoelige stoffen	15
4.3	Machines	16
4.4	Verkeer	16
<b>5</b>	<b>Berekening van de emissie naar de lucht</b>	<b>17</b>
5.1	Handelingen met stuifgevoelige materialen	17
5.2	Opslag van stuifgevoelige stoffen	17
5.3	Emissie van de machines	18
5.4	Emissie van het verkeer	19
5.5	Samenvatting emissies	19
<b>6</b>	<b>Immissieberekeningen</b>	<b>20</b>
6.1	Beschouwde modellen en scenario's	20
6.2	Invoergegevens Nieuw Nationaal Model	20
6.2.1	Verspreidingsmodel	20
6.2.2	Invoergegevens	20
6.3	CAR	23
6.4	ISL2	24
6.5	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	26

6.5.1	Contouren	26
6.5.2	Toetsingspunten	28
6.5.3	Toetsing aan Wet luchtkwaliteit	29
<b>7</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>32</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>33</b>	
<b>Bijlage A</b>	<b>Scenariobestand verspreidingsberekeningen NNM</b>	<b>34</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>WLK-bestanden</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>CAR Stratenbestand</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>CAR Exportbestand</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage E</b>	<b>ISL2-uitvoerbestand</b>	<b>48</b>

## 1 Inleiding

In opdracht van ProCensus is door PRA Odournet bv een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor P. Muntjewerf & Co te Breezand. P. Muntjewerf & Co is aan de Molenvaart 543 te Breezand gelegen (gemeente Anna Paulowna). Dit onderzoek dient ter begeleiding van een revisie op de bestaande vergunning van de inrichting.

Bij P. Muntjewerf & Co vinden de volgende activiteiten plaats: het opslaan en composteren van koemest en bermmaaisel tot compost, evenals het opslaan van (vaste)mest, groencompost, teelaarde, zeezand en deels van klein bouw- en sloopafval.

De huidige inrichting is in 2009 in zuidoostelijke richting met circa 30 meter over een lengte van circa 200 meter vergroot. Het doel van de fysieke uitbreiding is ontstaan uit de behoefte aan meer werkruimte. De aanvraag behelst daarnaast de uitbreiding van de exploitatietijd van de afvalscheiding, compostering en transportbewegingen, alsmede een vergunning voor een afvalbrengrstation aan de noordzijde van de locatie. De totale hoeveelheid te behandelen afval neemt niet toe. De maximale capaciteit van de inrichting bedraagt 60.000 ton materiaal per jaar.

Van de in de Wet luchtkwaliteit genoemde stoffen zijn alleen stikstofdioxide en zwevende deeltjes onderzocht. De ervaring leert dat de concentraties van de andere stoffen zich ruim onder de grenswaarden bevinden.

De emissies van de inrichting zijn berekend aan de hand van kengetallen en specifieke bedrijfsgegevens. Daarnaast zijn ook belangrijke bronnen buiten de inrichting en de verkeersaantrekkende werking beschouwd. De immissiesituatie rondom het bedrijf is bepaald met behulp van een verspreidingsmodel, het Nieuw Nationaal Model (NNM) in de vorm van Kema Stacks (versie 2010.3) en vervolgens getoetst aan de van toepassing zijnde norm.

De immissiesituatie als gevolg van de wegen rondom het bedrijf (N9) is berekend met behulp van het ISL2 model. Bovendien zijn de immissies ten behoeve van de verkeersaantrekkende werking via de Molenvaart, berekend met behulp van het CAR model.

Hoofdstuk 2 geeft de uitgangspunten voor een luchtkwaliteitstoets. De bedrijfssituatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 onderbouwt de afleiding van emissiefactoren per activiteit. In hoofdstuk 5 volgt de emissieberekening. Hoofdstuk 6 gaat in op de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen en de toetsing van de immissies. Hoofdstuk 7 besluit met de conclusies.

## 2 Uitgangspunten voor een luchtkwaliteitstoets

### 2.1 Achtergrond Luchtkwaliteitseisen

Om de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid van de mens te voorkomen, zijn op Europees niveau grenswaarden gesteld voor enkele componenten, zoals fijn stof, stikstofoxiden en benzeen. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK 2005) is een verdere uitwerking hiervan, waarin de grenswaarden voor de componenten zijn opgenomen. Het BLK is in 2007 echter vervangen door de 'Wet luchtkwaliteit'; de grenswaarden zijn in deze wet niet gewijzigd ten opzichte van het BLK. In de wet luchtkwaliteit is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.
- Het project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.
- Het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Hierbij wordt het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Na verlening van derogatie en de inwerkingtreding van het NSL per 1 augustus 2009 is de definitie van NIBM verschoven naar 3% van de grenswaarde. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. In artikel 74 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' wordt aangegeven dat bij het door middel van berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen, de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Bij de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In het voorliggende rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties die zijn opgenomen in het Nieuw Nationaal Model. Deze worden in opdracht van het Ministerie van VROM aangeleverd door het RIVM.

*Gebuurte terminologie:* Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), samen stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO<sub>2</sub>. Op emissieniveau zal daarom van stikstof *oxiden* worden gesproken, op immissieniveau van stikstof *dioxide*. Zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiëncygrens van 50 procent bij een aërodynamische diameter van 10 micrometer. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

## 2.2 Opzet luchtkwaliteitstoets

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit van het Ministerie van VROM<sup>1</sup> en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007<sup>2</sup> (RBL). De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij deze beide documenten.

Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in onderstaande paragrafen besproken.

### 2.2.1 Te beschouwen bronnen

Allereerst dient een inventarisatie gemaakt te worden van de bronnen binnen de inrichting. Echter, niet alleen de bronnen binnen de inrichting kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten de inrichting dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de activiteiten. Wanneer er in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde bronnen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van de inrichting (dus niet al het bestaande verkeer, dit is al opgenomen in de achtergrondconcentraties).

Daarnaast geldt dat in de directe omgeving gelegen provinciale en snelwegen ook moeten worden betrokken bij de berekeningen.

### 2.2.2 Rekenmodel en achtergrondconcentraties

Voor berekening van immissieconcentraties van de in de Wet luchtkwaliteit genoemde componenten zijn diverse modellen beschikbaar, waaronder het CAR-model, ISL2 en het Nieuw Nationaal Model (NNM). Het CAR-model (huidige versie webbased CAR versie 9.0) en ISL2 (versie V 1.20) is geschikt voor berekeningen met betrekking tot verkeer, het NNM (Odournet gebruikt de PC-versie van KEMA, huidige versie 2010.3) is vooral geschikt voor het doorrekenen van industriële bronnen.

De achtergrondconcentraties kunnen met alle modellen worden bepaald.

### 2.2.3 Zichtjaren

In de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit is voor wat betreft de zichtjaren bij het bepalen van concentraties bij inrichtingen het volgende opgenomen:

"Bij individuele inrichtingen moet in ieder geval het jaar van realisatie doorgerekend worden. Daarnaast is inzicht nodig in de luchtkwaliteit in het jaar 2010, omdat in dat jaar de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> van kracht worden. Een doorkijk naar de verdere toekomst kan wenselijk zijn, zeker bij bedrijven waarbij de uiteindelijke bedrijfscapaciteit gefaseerd ingezet wordt.

<sup>1</sup> 'Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit', Ministerie van VROM, VROM 7355/juni 2007.

<sup>2</sup> 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578;  
'Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Staatscourant 17 juli 2008, nr. 136 / pag. 26;  
'Regeling van de Minister van VROM van 8 december 2008, nr. BJZ2008117286 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: toepasbaarheid regels inzake de wijze waarop het kwaliteitsniveau wordt gemeten of berekend en criteria voor meet- en rekenpunten, Staatscourant 17 december 2008, nr. 2040;  
'Regeling van de Minister van VROM van 6 maart 2009, nr. BJZ2009015527 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: wijziging artikel 74, Staatscourant 2009 nr. 53, 18 maart 2009.



## 2.2.4 Beoordelingspunten

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf de inrichtingsgrenzen, waardoor de beoordelingspunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. Op de weg worden de beoordelingspunten bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand. De totale immiszieconcentratie op de beoordelingspunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van de inrichting, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen. Eventueel kan worden gecorrigeerd voor dubbeltelling bij snelwegen.

In de wijziging van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (RBL) van 17 december 2008 is een verdere uitwerking gegeven aan de nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit<sup>3</sup>, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties de luchtkwaliteit niet behoeft te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol);
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingscriterium'. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In onderstaande tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingscriterium.

**Tabel 1: Overzicht uitwerking blootstellingscriterium**

Middelingstijd	Op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden:	Op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden:
Jaar	- Alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld - Bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	- Alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is - Bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	- Alle locaties, als bovenstaand, alsmede - Tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	- Trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
Uur	- Alle locaties, als bovenstaand, alsmede - Trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) - Die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft, en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft - Elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	- Trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

<sup>3</sup> Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

## 2.3 Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. De grenswaarden worden onderstaand weergegeven.

### Zwevende deeltjes

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) per 11 juni 2011:

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Aan deze grenswaarden diende oorspronkelijk vanaf 2005 te worden voldaan. Door de Europese Commissie is echter derogatie verleend tot 2011. Tot die tijd gelden voor fijn stof de volgende grenswaarden:

- 48 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 75 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

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 (PM<sub>10</sub>) buiten beschouwing gelaten. In bijlage 4 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld : aftrek van 6 µg/m<sup>3</sup>,
- 24-uurgemiddeld : aftrek van 6 overschrijdingsdagen.

### Stikstofdioxide

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) per 1 januari 2015:

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Voor stikstofdioxide gelden tot 2015 de volgende grenswaarden:

- 60 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 300 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

## 3 Bedrijfsituatie

### 3.1 Bedrijfsactiviteiten

Bij F. Muntjewerf beheer BV wordt vaste koemest, bermmaaisel, schone grond, zeefzand en deels van klein bouw- en sloop afval opgeslagen. Daarnaast wordt vaste koemest en bermmaaisel gecomposteerd en mestpercolaat in een bassin opgevangen.

De inrichting beschikt over een vergunning voor het verwerken van 60.000 ton mest en bermmaaisel per jaar. In de aangevraagde situatie neemt de maximale hoeveelheid niet toe ten opzichte van die in de huidige, vergunde situatie.

In het afvalbrengstation wordt bouw- en sloopafval in containers opgeslagen.

De mest en het bermmaaisel worden middels vrachtauto's aangevoerd en in de daarvoor bestemde locaties opgeslagen.

De mest en het bermmaaisel wordt naar de compostering gebracht. Het materiaal wordt tegen de bestaande composteringshoop opgezet op de betonnen vloer. Er is sprake van open compostering. Periodiek worden de hopen machinaal omgezet. De mest wordt één keer omgezet en het bermmaaisel wordt tussen 4 en 6 keer omgezet. Het materiaal wordt belucht doordat de composteermachine het materiaal bewerkt. Het materiaal wordt verder verwerkt tot compost en mest.

Het gecomposteerde bermmaaisel wordt gezeefd, waarbij de zeefdoorval als gereed product wordt opgeslagen. Na het afzeven wordt de compost opgeslagen in de daarvoor bestemde locatie en kan zonder verdere bewerkingen afgezet worden. De zeefoverloop wordt bewerkt waarbij onder andere stenen, glas en non-ferro materialen worden verwijderd. De zeefoverloop kan ook opnieuw in de voorcompostering of nacompostering worden geleid.

Werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats 5 dagen per week, tussen 7 uur 's ochtends en 16 uur 's middags.

### 3.2 Bronnen van PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies

Bronnen van PM<sub>10</sub>-emissies bij Muntjewerf zijn:

- Handelingen met stuifgevoelige materialen;
- Opslag van stuifgevoelige materialen;
- Machines op het terrein van de inrichting;
- Verkeer binnen de inrichting;
- Verkeersaantrekkende werking van de inrichting;
- Bijdrage van het verkeer op de nabijgelegen N9.

De bronnen van stikstofoxiden zijn de machines en het verkeer.

#### 3.2.1 Handelingen met stuifgevoelige materialen

In tabel 2 zijn de aan- en afvoeractiviteiten opgenomen die bij Muntjewerf plaatsvinden.

**Tabel 2: Aan- en afvoeractiviteiten bij Muntjewerf**

Aan- en afvoer activiteiten	Stuifgevoeligheid [Ja / Nee]	Doorzet [ton/jaar]
Aanvoer groenafval	Nee	5.000
Aanvoer mest	Nee	4.200
Aanvoer schone grond/zand	Ja	720
Aanvoer bouw en sloopafval	Ja	80
Afvoer schone grond/zand	Ja	720
Afvoer bouw- en sloopafval	Ja	80
Afvoer compost	Ja	3.500
Afvoer mest	Ja	4.200

De aan- en afvoeractiviteiten vinden plaats op werkdagen van maandag t/m vrijdag tussen 7.00 en 16.00 uur, oftewel gedurende 2.340 uur per jaar.

In tabel 3 zijn de bewerkingsactiviteiten opgenomen die bij Muntjewerf plaats vinden.

**Tabel 3: Bewerkingsactiviteiten bij Muntjewerf**

Bewerkingsactiviteiten:	Stuifgevoeligheid [Ja / Nee]	Doorzet [ton/jaar]	Capaciteit installatie [ton/h]	Duur [h/jaar]
Afzeven gereede compost	Ja	3.500	40	88
Afzeven mest	Ja	4.200	40	105
Omzetten composteerhoop - groenafval	Ja	20.500	500	41
Omzetten composteerhoop - mest	Ja	4.200	500	8

### 3.2.2 Opslag van stofgevoelige stoffen

De oppervlakken van de opgeslagen van stofgevoelige materialen zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Opslagoppervlakken bij Muntjewerf

Opslag:	Oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Oppervlak [ha]
Opslag groenafval in composteerhoop	2.000	0,200
Opslag mest	2.000	0,200
Opslag grond en zand	250	0,025
Opslag bouw- en sloopafval	250	0,025
Opslag compost	1.500	0,150

### 3.2.3 Machines

Tabel 5 geeft een overzicht van de machines die zijn voorzien van een dieselmotor en die volgens opgave van de opdrachtgever bij Muntjewerf worden ingezet.

Tabel 5: Overzicht van machines met dieselmotoren

Machines:	Aantal	Vermogen [kW]	Emissieduur [h/jaar]
Kraan 1	1	110	800
Kraan 2	1	95	400
Shovel	1	170	800
Compostfrees	1	560	200
Compostzeef	1	67	400

### 3.2.4 Verkeer

#### 3.2.4.1 Verkeer op het bedrijfsterrein

Tabel 6 geeft een overzicht van het verkeer op het terrein van de inrichting. Per dag zijn er ongeveer 5 voertuigen van medewerkers aanwezig in verband met containers wisselen, bonnen en gereedschap halen. Daarnaast rijden de werknemers gezamenlijk ongeveer 30 keer op en neer (in verband met pauzes). Verkeersbewegingen van particuliere personenauto's is nihil. Er wordt in dit onderzoek aangenomen dat het aantal vrachtwagens en personenauto's respectievelijk 5 en 15 (= 30/2) bedraagt.

Tabel 6: Overzicht van het verkeer binnen de inrichting

Bron:	Aantal voertuigen [-/dag]	Aantal voertuigen* [-/jr]
Vrachtverkeer	5	1.300
Personenauto's	15	3.900

\*: Op basis van 260 werkzame dagen

De verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein vinden plaats op werkdagen van maandag t/m vrijdag tussen 7.00 en 16.00 uur. Hieruit volgt een jaarlijkse emissieduur van  $((9 \text{ h/dag} \cdot 5 \text{ dagen}) \cdot 52 \text{ weken}) = 2.340 \text{ h/jr}$ .

De maximale snelheid op het bedrijfsterrein bedraagt 15 km/h. De afstand die het verkeer aflegt binnen de inrichting is ongeveer 1,8 km.

### 3.2.4.2 Verkeersaantrekkende werking

Op de internetpagina van Infomil ([www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)) staat aangegeven dat voor het berekenen van de verkeersaantrekkende werking (VAW) rekening dient te worden gehouden met de ontsluitingsweg van de inrichting en de weg waarop deze ontsluitingsweg uitkomt.

In de berekening is rekening gehouden met het verkeer op de Molenvaart. Er vinden maximaal totaal 40<sup>4</sup> verkeersbewegingen plaats van en naar de inrichting. De immissiebijdrage als gevolg van de verkeersaantrekkende werking wordt berekend met behulp van CAR.

**Tabel 7: Verkeersintensiteit op de Molenvaart**

Type verkeer:	Aandeel [%]	Aantal motorvoertuigen [mvt/etm]	Aantal motorvoertuigen [mvt/jr]
Personenauto's	75	30	7.800
Zwaar	25	10	2.600
<b>Totaal:</b>	<b>100,00</b>	<b>40</b>	<b>10.400</b>

### 3.2.4.3 Verkeer op de N9

Gegevens over de verkeersintensiteiten op de N9 zijn afkomstig van de website van Rijkswaterstaat (<http://www.dataportal.nl/index2.jsp?soort=m>). Conform de website van Rijkswaterstaat rijden er op een gemiddelde werkdag tussen 't Zand en Callantsogervaart tussen de 5.000 en 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Voor de berekeningen wordt uitgegaan van een gemiddelde waarde van 7.500 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de verdeling in voertuigcategorieën is gebruik gemaakt van een standaardverdeling zoals deze is opgenomen in:

- Teeuwisse, S. Handleiding CAR Vlaanderen. TNO-rapport 2006-A-R0212/B versie 2. Maart 2006. [1]

De totale verkeersintensiteiten op de N9 en de verkeersintensiteiten per voertuig zijn weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8: Verkeersintensiteiten op de N9**

Type verkeer:	Aandeel [%]	Aantal motorvoertuigen [mvt/etm]	Aantal motorvoertuigen [mvt/jr]
Personenauto's	89,46	6.710	2.449.150
Middelzwaar	6,56	492	179.580
Zwaar	3,17	238	86.870
Bussen	0,81	60	21.900
<b>Totaal:</b>	<b>100 %</b>	<b>7.500</b>	<b>2.737.500</b>

<sup>4</sup> Aantal voertuigen in tabel 6 vermenigvuldigd met 2 in verband met twee bewegingen per voertuig per dag.

## 4 Afleiding emissiefactoren

### 4.1 Handelingen met stuifgevoelige materialen

Voor de handelingen met stuifgevoelige materialen zijn emissiefactoren afgeleid uit:

- U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Emissions Factors & Policy Applications Center (EFPAC), <http://www.epa.gov/ttn/chief/efpac/index.html>, last update 18 October 2005. [II]

De emissiefactoren voor alle de handelingen zijn afgeleid uit hoofdstuk 11.19.2 'Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing' die in tabel 11.19.2-1 van [II] vermeld staan.

Voor het afzeven is gebruik gemaakt van de emissiefactor voor de handeling zeven.

In tabel 9 worden de afgeleide emissiefactoren gepresenteerd.

**Tabel 9: Emissiefactoren handelingen stuifgevoelige materialen**

Handeling:	Herkomst emissiefactor	Aanduiding EPA	Emissiefactor [kg/ton]
Aan- en afvoeractiviteiten	Hoofdstuk 11.19.2, tabel 11.19.2-1 van [II]	<i>Truck Unloading - Conveyor, crushed stone</i>	0,00005
Omzetten van composteerhopen	Hoofdstuk 11.19.2, tabel 11.19.2-1 van [II]	<i>Conveyor Transfer Point (controlled)</i>	0,000023
Afzeven gerede compost en mest	Hoofdstuk 11.19.2, tabel 11.19.2-1 van [II]	<i>Screening (controlled*)</i>	0,00037

\*: 'controlled' of te wel bevochtigd.



## 4.2 Opslag van stuifgevoelige stoffen

De emissie van fijn stof tijdens de opslag van stuifgevoelige materialen vindt plaats als gevolg van verwaaiing. De emissiefactor voor verwaaiing van fijn stof van materiaal in opslag is afkomstig uit:

- Vrins, E., 'Fijn stof-emissies bij op- en overslag', Vrins Luchtonderzoek, rapportnummer Vr008, september 1999, in opdracht van ministerie van VROM. [IV]

Conform [IV] bedraagt de emissiefactor voor fijn stof 1 ton/ha/jr. Deze emissiefactor is van toepassing op S4-stoffen<sup>5</sup> (kolen).

In 1987 werd een rapportage van W. Mulder gepubliceerd:

- Mulder, W., 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen. Emissiefactoren voor fijn stof', van april 1987, rapportnummer R 86/205, in opdracht van Stuurgroep Emissiefactoren.[V]

De gegevens uit [V] zijn inmiddels 21 jaar oud en ze zijn gebaseerd op een relatief klein aantal onderzoeksresultaten, waarvan het niet zeker is of zij met de gemiddelde moderne situatie overeenstemmen. In [V] is verder geen onderscheid gemaakt tussen de emissiefactoren voor de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen. Het verschil tussen de stofverspreiding als gevolg van handelingen met stuifgevoelige stoffen en opslag van stuifgevoelige stoffen kan aanzienlijk zijn. Hierdoor betwijfelt PRA Odournet bv of de gegevens uit [V] representatief kunnen worden geacht voor Muntjewerf.

Er zijn echter geen andere gegevens bekend voor het berekenen van de PM<sub>10</sub>-emissie als gevolg van opslag van stuifgevoelige stoffen. Evenmin zijn de gegevens bekend van de afname van de emissie als gevolg van de verschillende maatregelen ter bestrijding van stofverspreiding (bijv. bevochtigen van de opslag).

In hoofdstuk 11.19.1 'Sand And Gravel Processing', paragraaf 11.19.1.2 uit [II] staat vermeld dat opslag van bevochtigd zand en grind (*storing operations of sand and gravel*) vaak een verwaarloosbare PM<sub>10</sub>-emissie veroorzaakt, waarbij deze geringe emissies vooral grotere deeltjes betreft.

Om de stofvorming en stofverspreiding als gevolg van de opslag te voorkomen, worden bij Muntjewerf maatregelen getroffen. De opslagplekken van stuifgevoelige materialen worden besproeid met water. Hiertoe is een sproei-installatie aanwezig.

Naar verwachting zullen de opslagen van grond/zand, groenafval, mest en compost niet tot een grotere stofverspreiding leiden dan opslag van bevochtigd zand. Gelet op hetgeen in de paragraaf van EPA staat, gaat PRA Odournet bv er van uit dat deze opslagoppervlakken een verwaarloosbare PM<sub>10</sub>-emissie tot gevolg hebben.

Naar verwachting zal de opslag van bouw- en sloopafval tevens een verwaarloosbare PM<sub>10</sub>-emissie veroorzaken. Veiligheidshalve wordt deze bron toch meegenomen in de berekeningen.

---

<sup>5</sup> In Bijlage 4.6 van de NeR is een klasse-indeling van stuifgevoelige stoffen gegeven en zijn aan een aantal bulkgoederen stuifgevoeligheidsklassen toegekend.



### 4.3 Machines

Er wordt in het onderzoek aangenomen dat de machines die binnen de inrichting worden ingezet aan de huidige stand der techniek voldoen. Dit houdt in dat de emissies van de motoren van de machines voldoen aan de eisen zoals deze vastgelegd zijn in Europese Richtlijn EG-richtlijn 97/68/EG [VI]. In de Richtlijn zijn eisen vastgelegd voor de emissies van NO<sub>x</sub> en 'deeltjes'. Er is gebruik gemaakt van de cijfers voor "landbouw- en bosbouwtrekkers", uit tabel 6.10.4.

Tabel 10 vat de emissies voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) samen.

**Tabel 10: Emissiefactoren voor de fijn stof emissie van dieselmotoren van de machines**

Machines:	Vermogen [kW]	Deeltjes* [g/kWh]	NO <sub>x</sub> [g/kWh]
Kraan 1	110	0,3	6
Kraan 2	95	0,3	6
Shovel	170	0,2	6
Compostfrees	560	0,2	6
Compostzeef	67	0,4	7

\*: De emissiefactoren voor 'deeltjes' worden als emissiefactoren voor fijn stof beschouwd in dit onderzoek

### 4.4 Verkeer

Voor de fijn stof- en NO<sub>x</sub>-emissie naar de lucht van het verkeer zijn emissiefactoren gebruikt uit:

- InfoMil, 'Handleiding webbased CAR, versie 9.0' van 16-08-2010. [VII]

Er is gebruik gemaakt van de emissiefactoren voor 2011.

Van het uitgestoten NO<sub>x</sub> bestaat circa 15% uit NO<sub>2</sub>.

Voor de berekening zal worden uitgegaan voor de emissiefactoren bij een gemiddelde snelheid van 15 km/h (voor het verkeer op het bedrijfsterrein). Tabel 11 geeft de emissiefactoren weer.

**Tabel 11: Emissiefactoren voor de PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissie van verbrandingsmotoren van verkeer**

Rijsnelheid [km/h]	Verkeer:	PM <sub>10</sub> [g/km/voertuig]	NO <sub>x</sub> [g/km/voertuig]
15	Personenauto's	0,046	0,35
	Zwaar	0,278	14,3

## 5 Berekening van de emissie naar de lucht

De rekenresultaten zijn in de tabellen weergegeven als afgeronde waarden. Het rekenen met deze afgeronde waarden kan afwijkende uitkomsten geven.

### 5.1 Handelingen met stuifgevoelige materialen

Tabel 12 geeft een overzicht van de emissies van fijn stof als gevolg van de handelingen met stuifgevoelige materialen.

**Tabel 12: PM<sub>10</sub>-emissie van de handelingen met stuifgevoelige materialen**

Handelingen:	Doorzet [ton/jaar]	Emissiefactor [kg/ton]	PM10-emissie [kg/jaar]	PM10-emissie [kg/h]	Emissieduur [h/jaar]
Totaal aan- en afvoer	9.300	0,00005	0,465	0,000199	2.340
Afzeven gerede compost	3.500	0,00037	1,295	0,014716	88
Afzeven mest	4.200	0,00037	1,554	0,014800	105
Omzetten composteerhoop groenafval	20.500	0,000023	0,472	0,011512	41
Omzetten composteerhoop mest	4.200	0,000023	0,097	0,012125	8
<b>Totaal:</b>			<b>3,883</b>		

### 5.2 Opslag van stuifgevoelige stoffen

Tabel 13 geeft een overzicht van de emissies van fijn stof als gevolg van de opslag van stuifgevoelige materialen.

**Tabel 13: PM<sub>10</sub>-emissie van de opslag van stuifgevoelige stoffen**

Opslag:	Opp [ha]	Emissiefactor [ton/ha/jr]	PM10-emissie [kg/jaar]	PM10-emissie [kg/h]
Opslag groenafval in composteerhoop	0,200	1	200,0	0,02283
Opslag mest	0,200	1	200,0	0,02283
Opslag grond en zand	0,025	1	25,0	0,00285
Opslag bouw- en sloopafval	0,025	1	25,0	0,00285
Opslag compost	0,150	1	150,0	0,01712
<b>Totaal opslag:</b>			<b>600,0</b>	

### 5.3 Emissie van de machines

Per machine wordt de fijn stofemissie berekend door vermenigvuldiging van de emissiefactor met het vermogen (kW). In de tabellen 14 en 15 zijn de uitgangspunten voor de berekening van de emissie van fijn stof van de machines weergegeven. Daarbij wordt opgemerkt dat dit een worstcase benadering is, omdat bij berekening van de emissies is uitgegaan van het maximale vermogen van de machines, terwijl de machines in werkelijkheid niet continu op vol vermogen werken.

Tabel 14: PM<sub>10</sub>-emissie van de machines

Machines:	Aantal	Vermogen [kW]	Emissieduur [h/jaar]	Emissiefactor [g/kWh]	PM10-emissie [kg/h]	PM10-emissie [kg/jaar]
Kraan 1	1	110	800	0,3	0,033	26,4
Kraan 2	1	95	400	0,3	0,029	11,4
Shovel	1	170	800	0,2	0,034	27,2
Compostfrees	1	560	200	0,2	0,112	22,4
Compostzeef	1	67	400	0,4	0,027	10,7
<b>Totaal:</b>						<b>98,1</b>

Tabel 15: NO<sub>x</sub>-emissie van de machines

Machines:	Aantal	Vermogen [kW]	Emissieduur [h/jaar]	Emissiefactor [g/kWh]	NOx-emissie [kg/h]	NOx-emissie [kg/jaar]
Kraan 1	1	110	800	6	0,66	528,0
Kraan 2	1	95	400	6	0,57	228,0
Shovel	1	170	800	6	1,02	816,0
Compostfrees	1	560	200	6	3,36	672,0
Compostzeef	1	67	400	7	0,47	187,6
<b>Totaal:</b>						<b>2.431,6</b>

## 5.4 Emissie van het verkeer

Per voertuig wordt de stofemissie berekend door vermenigvuldiging van de emissiefactor met het aantal afgelegde kilometers. De berekening van de fijn stofemissies en stikstofoxidenemissies als gevolg van het verkeer op het bedrijfsterrein is samengevat in respectievelijk tabel 16 en tabel 17.

Tabel 16: PM<sub>10</sub>-emissie van het verkeer op het bedrijfsterrein

	Verkeers-intensiteit [-/jr]	Afgelegde afstand [km]	Emissiefactor PM <sub>10</sub> [g/km/voertuig]	Emissie PM <sub>10</sub> [kg/jr]
Vrachtverkeer	1.300	1,8	0,278	0,650
Personenauto's	3.900	1,8	0,046	0,323
<b>Totaal:</b>				<b>0,973</b>

Tabel 17: NO<sub>x</sub>-emissies van het verkeer op het bedrijfsterrein

	Verkeers-intensiteit [-/jr]	Afgelegde afstand [km]	Emissiefactor NO <sub>x</sub> [g/km/voertuig]	Emissie NO <sub>x</sub> [kg/jr]
Vrachtverkeer	1.300	1,8	14,3	33,5
Personenauto's	3.900	1,8	0,35	2,5
<b>Totaal:</b>				<b>36,0</b>

## 5.5 Samenvatting emissies

De in de voorgaande paragrafen berekende emissies zijn samengevat in tabel 18. Uit de tabel blijkt dat de machines op het terrein de belangrijkste bronnen van stikstofoxiden zijn. Uit de tabel blijkt dat de opslag de belangrijkste bron van fijn stof is.

Tabel 18: Overzicht van de emissies van PM<sub>10</sub> en NO<sub>x</sub> naar de lucht

Bronnen:	Emissie PM <sub>10</sub> [kg/jr]	Bijdrage [%]	Emissie NO <sub>x</sub> [kg/jr]	Bijdrage [%]
Handelingen	3,9	0,6	--	--
Opslag	600,0	85,4	--	--
Machines	98,1	14,0	2.432,0	98,5
Verkeer op het bedrijfsterrein	1,0	0,1	36,0	1,5
<b>TOTAAL:</b>	<b>703,0</b>	<b>100%</b>	<b>2.468,0</b>	<b>100%</b>

## 6 Immissieberekeningen

### 6.1 Beschouwde modellen en scenario's

Middels verspreidingsberekeningen is de immissiesituatie rondom het bedrijf bepaald voor de componenten fijn stof en stikstofdioxide.

Voor deze immissieberekeningen zijn de volgende modellen beschouwd:

- Het Nieuw Nationaal Model (NNM), KEMA STACKS versie 2010.3. Dit model is gebruikt om de immissieconcentraties als gevolg van de bronnen van de inrichting te bepalen.
- CAR Versie 9.0. Dit model is ontwikkeld voor het berekenen van de luchtkwaliteit in/langs straten, zoals de Molenvaart.
- ISL2 Versie 2.10. Dit model is gebruikt om de immissiebijdrage als gevolg van het verkeer op de N9 te bepalen.

### 6.2 Invoergegevens Nieuw Nationaal Model

#### 6.2.1 Verspreidingsmodel

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van contouren. De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2010.3.

#### 6.2.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de emissie, de emissieduur en omgevingskenmerken. Tabel 19 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens; met het NNM zijn de immissieconcentraties als gevolg van de bronnen binnen de inrichting berekend. Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 19: Invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bron	X [m]	Y [m]	H [m]	Emissieduur [h/jaar]	PM <sub>10</sub> -emissie [kg/s]	NO <sub>x</sub> -emissie [kg/s]
Aan- en afvoer - locatie 1	113.939	543.889	2	2.340	0,000000018	--
Aan- en afvoer - locatie 2	113.891	543.918	2	2.340	0,000000018	--
Aan- en afvoer - locatie 3	113.967	543.941	2	2.340	0,000000018	--
Afzeven gereede compost	113.891	543.918	2	88	0,000004088	--
Afzeven mest	113.939	543.889	2	105	0,000004111	--
Omzetten composteerhoop groenafval	113.891	543.918	2	41	0,000003194	--
Omzetten composteerhoop mest	113.939	543.889	2	8	0,000003354	--
Opslag groenafval in composteerhoop	113.891	543.918	2	8.760	0,000006342	--
Opslag mest	113.939	543.889	2	8.760	0,000006341	--
Opslag grond en zand	113.967	543.941	2	8.760	0,000000793	--
Opslag bouw- en sloopafval	113.967	543.941	2	8.760	0,000000793	--
Opslag compost	113.891	543.918	2	8.760	0,000004756	--
Kraan 1	113.939	543.889	2	800	0,000009167	0,000183333
Kraan 2	113.891	543.918	2	400	0,000007917	0,000158333
Shovel - locatie 1	113.939	543.889	2	400	0,000018889	0,000566667
Shovel - locatie 2	113.891	543.918	2	400	0,000018889	0,000566667
Compostfrees - locatie 1	113.939	543.889	2	100	0,000062222	0,001866667
Compostfrees - locatie 2	113.891	543.918	2	100	0,000062222	0,001866667
Compostzeef - locatie 1	113.939	543.889	2	200	0,000014889	0,000260556
Compostzeef - locatie 2	113.891	543.918	2	200	0,000014889	0,000260556
Vrachtverkeer	113.917	543.887	2	2.340	0,000000077	0,000003972
Personenauto's	113.917	543.887	2	2.340	0,000000038	0,000000292

*Locaties.* Er is een aantal locaties binnen de inrichting waar de diverse activiteiten plaatsvinden.

Voor de aan- en afvoer geldt dat dit tegelijk op meerdere locaties kan plaatsvinden. De emissie is dan ook gedurende werktijden (2.340 uur per jaar) evenredig verspreid over de genoemde punten verondersteld. Voor de shovel, compostfrees en compostzeef geldt dat deze op 2 locaties zijn gemodelleerd. Aangezien de machines slechts op één locatie tegelijk aanwezig kunnen zijn, is de emissieduur per locatie evenredig verdeeld (bijvoorbeeld voor de shovel: 400 uur per locatie (2 totaal) met berekende emissie).

*Emissieduur en emissiepatroon.* Alle bronnen zijn ingevoerd als puntbronnen en zijn met emissiepatroon 'random' ingevoerd. Alleen de opslag is als continue bron ingevoerd.

*Thermische pluimstijging.* Thermische pluimstijging is het gevolg van verschil in temperatuur tussen de afgassen en de omgevingslucht. Bij de bronnen bij Muntjewerf is geen sprake van een relevant temperatuurverschil en treedt dan ook geen thermische pluimstijging op. Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud niet relevant is.

*Impulsstijging.* Impulsstijging treedt op wanneer de afgassen met een relevante uittredesnelheid worden uitgestoten, bijvoorbeeld uit een schoorsteen. Bij Muntjewerf is geen sprake van een dergelijke impulsstijging.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 20.

**Tabel 20: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM**

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte $z_0$	0,160 m <sup>1)</sup>
Immissiegebied in Rijksdriehoekskoördinaten (RDC)	RDC X: 113.000 - 115.000 RDC Y: 543.000 - 545.000 (2.000 x 2.000 m)
Roosterafstand	100 m
Receptorhoogte	1,0 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

Het scenariobestand van de berekeningen is bijgevoegd als bijlage A. De WLK-bestanden zijn opgenomen in bijlage B.

## 6.3 CAR

De invoergegevens voor de berekeningen met CAR zijn in onderstaande tabel weergegeven (tabel 21).

**Tabel 21: Invoergegevens voor de berekeningen met CAR (versie 9.0)**

Straatnaam	Molenvaart
X (m)	113.934
Y (m)	544.015
Intensiteit (mvt/etm)	40
Fractie licht	75 %
Fractie middelzwaar	0%
Fractie zwaar	25 %
Fractie autobus <sup>1)</sup>	0
Aantal parkeerbewegingen <sup>2)</sup>	0
Snelheidstypering	Normaal stadsverkeer
Wegtype	Basistype
Bomenfactor	1
Afstand tot de wegas (m)	10 m <sup>3)</sup>
Jaartal	2011
Meteo-conditie	Meerjarige meteorologie

1) De fractie autobus is in CAR versie 9.0 als aparte categorie opgenomen, maar valt qua emissie onder de fractie middelzwaar. De fractie autobus is in dit geval dan ook niet apart beschouwd.

2) Het aantal parkeerbewegingen is alleen van belang voor de berekening van benzeenconcentraties.

3) Er dient te worden getoetst op een afstand van 10 m van de wegrand.

Het stratenbestand is opgenomen in bijlage C. Het resultaat van de berekeningen is opgenomen in bijlage D.



## 6.4 ISL2

Met behulp van ISL2 is de bijdrage van de N9 berekend ter plaatse van de gevoelige objecten rondom het bedrijf, zoals weergegeven in onderstaande figuur a. Daarbij is de N9 rood aangegeven en de toetsingspunten blauw aangegeven.

De toetsingspunten betreffen woningen rondom het bedrijf.



Figuur a Bron N9 (rood) en immissiepunten (blauw) - ISL2

De invoergegevens voor de berekeningen met ISL2 zijn in tabel 22 weergegeven.

**Tabel 22: Invoergegevens voor de berekeningen met ISL2 (versie V 2.10)**

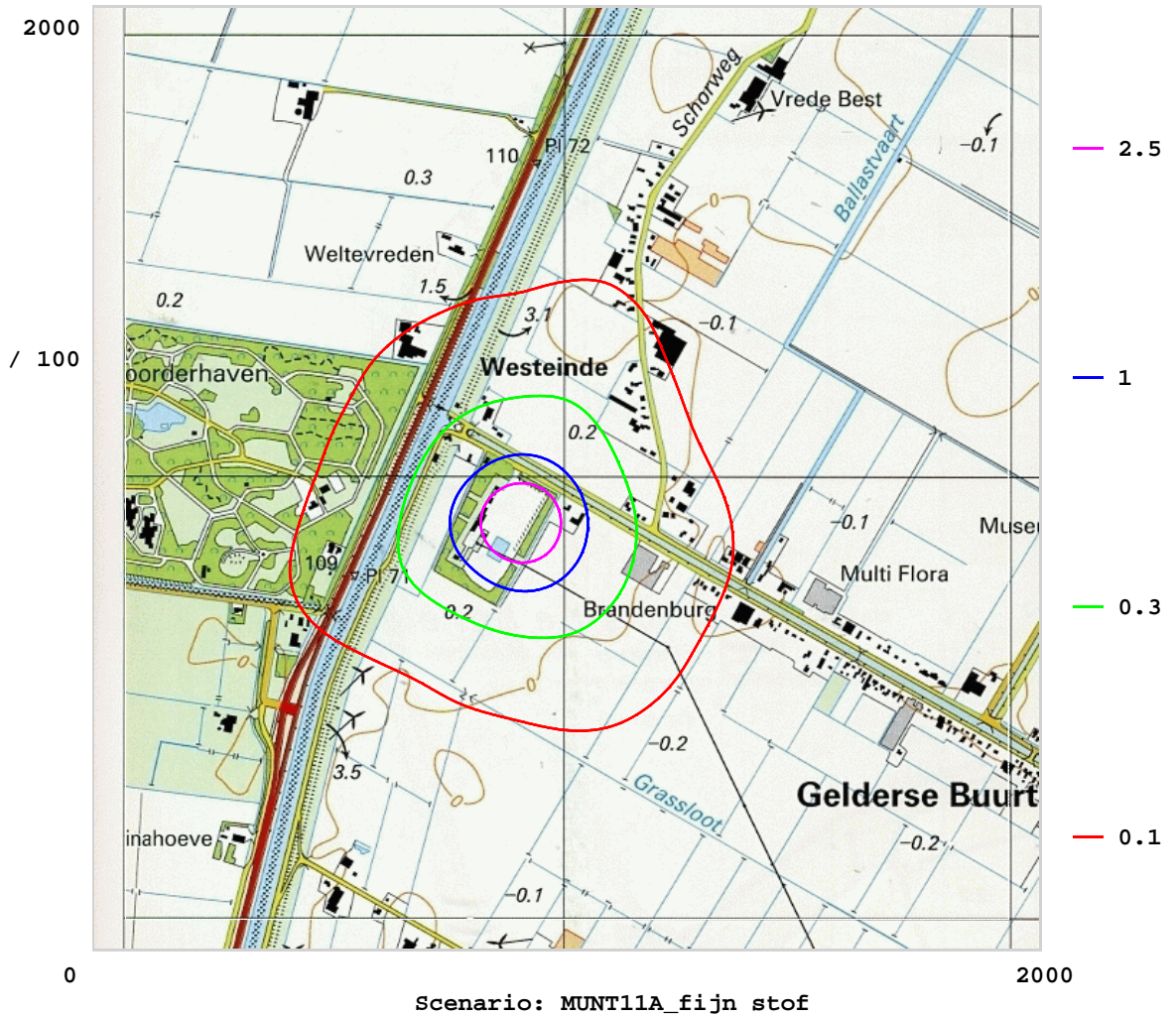
Straatnaam	N9
Intensiteit (mvt/etm)	7.500
Fractie licht	89,46%
Fractie middelzwaar	6,56%
Fractie zwaar	3,98%
Wegtype	Snelweg 120
Wegligging	Normaal
Weghoogte	0 m
Strokenbeeld	1x2
Wegbreedte	13 m
Scherminformatie	geen
Dubbeltellingcorrectie	Nee
Zeezoutcorrectie	6
Fractie stagnatie	0%
Referentiejaar	2011

Het exportbestand van de verspreidingsberekeningen met ISL2 is opgenomen in bijlage E.

## 6.5 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

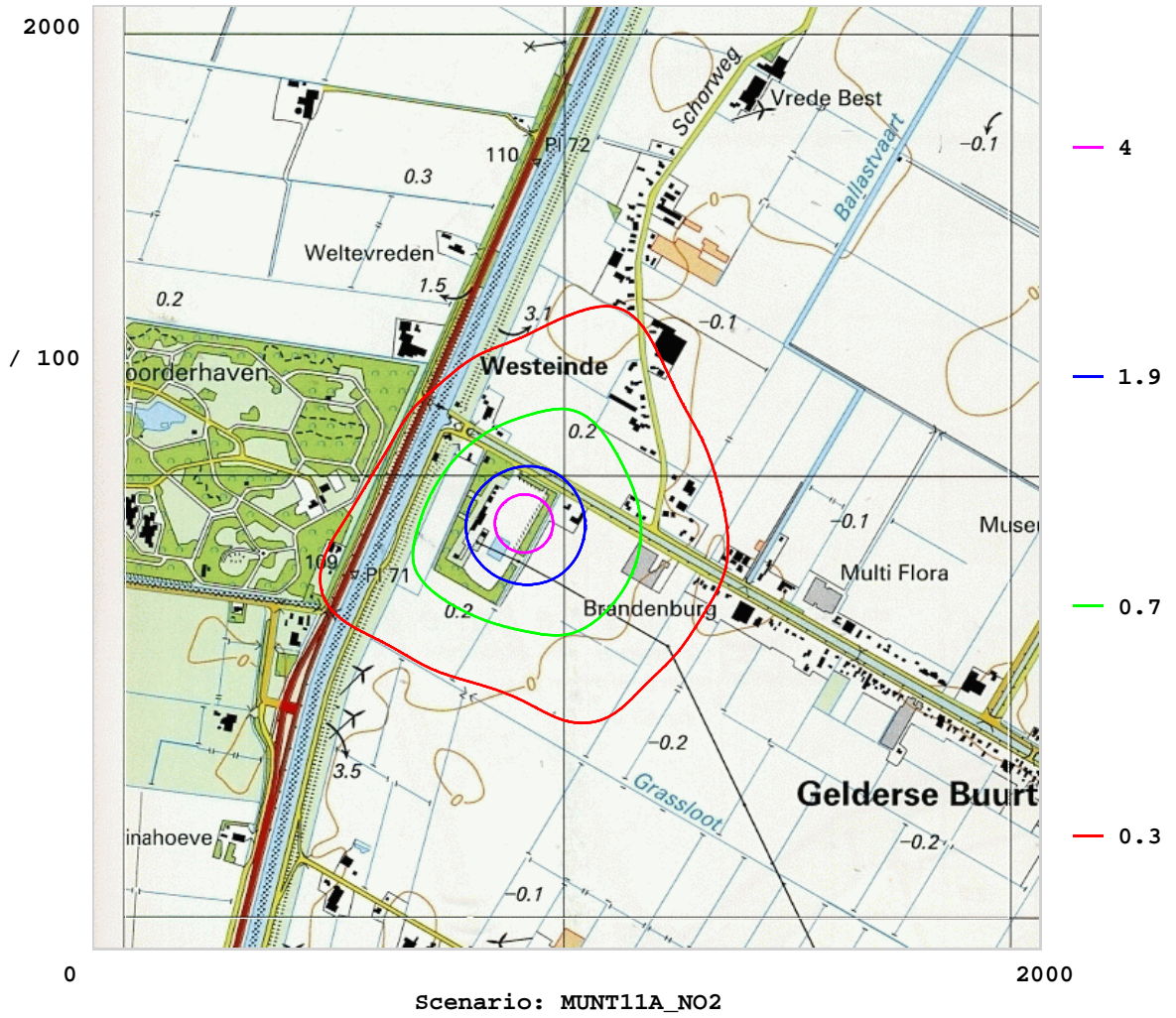
### 6.5.1 Contouren

In onderstaande figuren (figuren b en c) is de jaargemiddelde concentratie van fijn stof en stikstofdioxide weergegeven als gevolg van de bronnen binnen de inrichting, zoals berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model.



Figuur b Jaargemiddelde fijnstofconcentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als gevolg van Muntjewerf



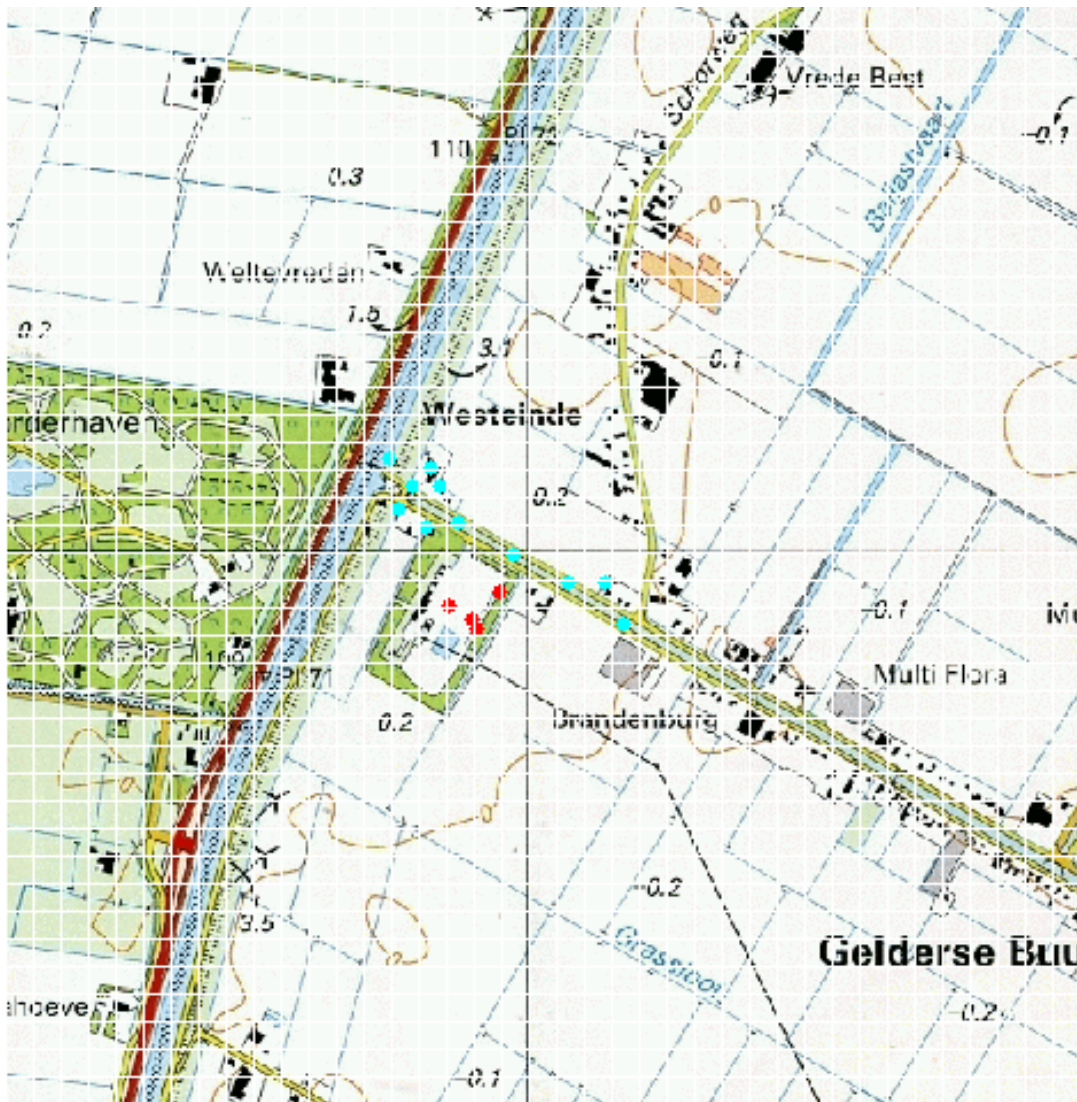


Figuur c Jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als gevolg van Muntjewerf

### 6.5.2 Toetsingspunten

De immissieconcentraties als gevolg van de bronnen binnen de inrichting zijn berekend op meerdere gridpunten in het rekengebied. Het betreft toetsingspunten waar mensen langere tijd (kunnen) verblijven, zoals woningen. In figuur d is een overzicht gegeven van de locaties van de bronnen en immissiepunten, zoals berekend met het Nieuw Nationaal Model.

Alle deze punten komen overeen met de toetsingspunten zoals gekozen in het ISL2 model (zie figuur a).



Figuur d Locaties van bronnen (rood) en immissiepunten (blauw) voor NNM-berekening voor Muntjewerf

## 6.5.3 Toetsing aan Wet luchtkwaliteit

### 6.5.3.1 Jaargemiddelde immissieconcentraties

In onderstaande tabellen (tabel 23 en 24) zijn de achtergrondconcentratie, bronbijdrage en verkeersbijdrage voor fijn stof en stikstofdioxide samengevat. De verkeersbijdrage van de Molenvaart (CAR) is op alle punten hetzelfde gesteld omdat het niet mogelijk is om specifieke punten te toetsen.

Uit tabellen 23 en 24 blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde concentratie. Voor zowel fijn stof als stikstofdioxide werd de hoogste bronbijdrage berekend op punt 9. Voor zowel fijn stof als stikstofdioxide werd de hoogste immissieconcentratie (totaal) ook op punt 9 berekend. Punt 9 is op de Molenvaart gelegen.

Tabel 23: Berekende jaargemiddelde immissieconcentraties [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] fijn stof voor Muntjewerf

Toetsingspunt	Achtergrond-concentratie	Bijdrage inrichting (Stacks)	Bijdrage N9 (ISL2)	Bijdrage Molenvaart (CAR)	TOTAAL
1	14,00	0,40	0,07	0	14,47
2	14,00	0,69	0,05	0	14,74
3	14,00	0,25	0,11	0	14,36
4	14,00	0,31	0,06	0	14,37
5	14,00	0,43	0,05	0	14,48
6	14,10	0,28	0,01	0	14,39
7	14,00	0,37	0,07	0	14,44
8	14,00	0,77	0,04	0	14,81
9	15,10	1,11	0,03	0	16,24
10	14,10	0,46	0,02	0	14,58
11	14,10	0,24	0,01	0	14,35

Tabel 24: Berekende jaargemiddelde immissieconcentraties [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] stikstofdioxide voor Muntjewerf

Toetsingspunt	Achtergrond-concentratie	Bijdrage inrichting (Stacks)	Bijdrage N9 (ISL2)	Bijdrage Molenvaart (CAR)	TOTAAL
1	12,90	0,55	0,71	0,20	14,36
2	12,90	0,88	0,5	0,20	14,48
3	12,90	0,39	1,04	0,20	14,53
4	12,90	0,51	0,61	0,20	14,22
5	12,90	0,67	0,52	0,20	14,29
6	12,50	0,74	0,14	0,20	13,58
7	12,90	0,59	0,64	0,20	14,33
8	12,90	1,10	0,43	0,20	14,63
9	13,30	1,87	0,27	0,20	15,64
10	12,50	1,23	0,17	0,20	14,10
11	12,50	0,59	0,12	0,20	13,41



### 6.5.3.2 Dag- en uurgemiddelde grenswaarden

Met beide verspreidingsmodellen kan eveneens het aantal overschrijdingen per jaar van de grenswaarde voor fijn stof van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als 24-uurgemiddelde concentratie en  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als uurgemiddelde concentratie voor stikstofdioxide worden berekend.

Tabel 25 en 26 geven het maximaal aantal overschrijdingen fijn stof en stikstofdioxide per jaar aan. Het aantal overschrijdingen berekend met de modellen is vervolgens opgeteld om het totaal aantal overschrijdingen te berekenen.

Voor fijn stof mag de grenswaarde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 keer per jaar optreden. Uit tabel 25 blijkt dat wordt voldaan aan deze grenswaarde. Voor stikstofdioxide, mag de grenswaarde van  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als uurgemiddelde concentratie maximaal 18 keer per jaar optreden. Uit tabel 26 blijkt dat wordt voldaan aan deze grenswaarde.

Formeel mogen de  $\text{NO}_2$ -bijdragen van 2 verschillende bronnen niet bij elkaar opgeteld worden. Het is echter de enige mogelijkheid om inzicht te verkrijgen in de maximale cumulatieve situatie buiten het terrein van Muntjewerf. Deze benadering heeft dan ook een enigszins indicatief karakter.

Uit tabel 25 blijkt dat het hoogst aantal overschrijdingen fijn stof per jaar is berekend op punt 2. Punt 2 is het dichtst bij het bedrijf gelegen woning. Uit tabel 26 blijkt dat het hoogst aantal overschrijdingen stikstofdioxide per jaar is berekend op punt 9. Punt 9 is op de Molenvaart gelegen.

Tabel 25: Maximaal aantal overschrijdingen fijn stof per jaar van de grenswaarde van 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie voor Muntjewerf

Toetsingspunt	Achtergrond-concentratie	Bijdrage inrichting (Stacks)	Bijdrage N9 (ISL2)	Bijdrage Molenvaart (CAR)	TOTAAL
1	1,65	1,60	0	0	3,25
2	1,65	1,61	0	0	<b>3,26</b>
3	1,65	0,60	0	0	2,25
4	1,65	0,60	0	0	2,25
5	1,65	0,90	0	0	2,55
6	1,75	0,10	0	0	1,85
7	1,65	0,90	0	0	2,55
8	1,65	1,50	0	0	3,15
9	1,75	0,70	0	0	2,45
10	1,75	0,30	0	0	2,05
11	1,75	0,20	0	0	1,95

Tabel 26: Maximaal aantal overschrijdingen stikstofdioxide per jaar van de grenswaarde van 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie voor Muntjewerf

Toetsingspunt	Achtergrond-concentratie	Bijdrage inrichting (Stacks)	Bijdrage N9 (ISL2)	Bijdrage Molenvaart (CAR)	TOTAAL
1	-	1,30	0	0	1,30
2	-	3,10	0	0	3,10
3	-	0,20	0	0	0,20
4	-	0,20	0	0	0,20
5	-	1,10	0	0	1,10
6	-	0,60	0	0	0,60
7	-	0,60	0	0	0,60
8	-	3,60	0	0	3,60
9	-	9,80	0	0	<b>9,80</b>
10	-	2,60	0	0	2,60
11	-	0,60	0	0	0,60



## 7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van ProCensus is door PRA Odournet bv een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor P. Muntjewerf & Co te Breezand. P. Muntjewerf & Co is aan de Molenvaart 543 te Breezand gelegen (gemeente Anna Paulowna). Dit onderzoek dient ter begeleiding van een revisie op de bestaande vergunning van de inrichting.

Bij P. Muntjewerf & Co vinden de volgende activiteiten plaats: het opslaan en composteren van koemest en bermmaaisel tot compost, evenals het opslaan van (vaste)mest, groencompost, teelaarde, zeezand en deels van klein bouw- en sloopafval.

De huidige inrichting is in 2009 in zuidoostelijke richting met circa 30 meter over een lengte van circa 200 meter vergroot. De aanvraag behelst daarnaast de uitbreiding van de exploitatietijd van de afvalscheiding, compostering en transportbewegingen, alsmede een vergunning voor een afvalbrengrstation aan de noordzijde van de locatie. De totale hoeveelheid te behandelen afval neemt niet toe. De maximale capaciteit van de inrichting bedraagt 60.000 ton materiaal per jaar.

Het doel van het onderzoek is toetsing van de immissies als gevolg van de activiteiten van Muntjewerf aan de Wet luchtkwaliteit.

De emissies van de inrichting zijn berekend aan de hand van kengetallen en specifieke bedrijfsgegevens. Daarnaast zijn ook belangrijke bronnen buiten de inrichting en de verkeersaantrekkende werking beschouwd. De immissiesituatie rondom het bedrijf is bepaald voor de componenten fijn stof en stikstofdioxide met behulp van een verspreidingsmodel, het Nieuw Nationaal Model (NNM) in de vorm van Kema Stacks (versie 2010.3) en vervolgens getoetst aan de norm die van toepassing is.

De immissiesituatie als gevolg van de wegen rondom het bedrijf (N9) is berekend met behulp van het ISL2 model. Bovendien zijn de immissies ten behoeve van de weg waar de inrichting zich bevindt, de Molenvaart, berekend met behulp van het CAR model.

Uit de berekeningen komt naar voren dat de bijdrage van fijn stof en stikstofdioxide van P. Muntjewerf & Co te Breezand gering is, waarbij kan worden voldaan aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit.

## Bijlagen

## Bijlage A Scenariobestand verspreidingsberekeningen NNM

### Fijn stof

KEMA STACKS VERSIE 2010.3  
Release 3 november 2010

Stof-identificatie: FIJN STOF

start datum/tijd: 08/03/2011 14:16:22  
datum/tijd journaal bestand: 08/03/2011 21:01:02  
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

#### BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend  
jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3  
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo  
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 114000 544000  
De basis-meteorologie is via de PreSRM verkregen; afgeleide meteo (u\*, L etc) met NNM  
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks102\input\emis.dat  
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt  
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.0

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 114000 544000  
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode  
Start datum/tijd: 1-1-1995 1:00 h  
Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h  
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie  
met coördinaten: 114000 544000  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)  
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15):	4531.0	5.2	3.9	281.20	17.04
2 ( 15- 45):	4759.0	5.4	4.3	193.20	18.92
3 ( 45- 75):	7358.0	8.4	4.5	189.60	21.62
4 ( 75-105):	5826.0	6.7	3.9	221.00	25.83
5 (105-135):	5124.0	5.8	3.7	375.70	26.04
6 (135-165):	6607.0	7.5	3.9	532.60	24.19
7 (165-195):	8802.0	10.0	4.7	996.60	22.07
8 (195-225):	11872.0	13.6	5.4	2018.09	19.33
9 (225-255):	10230.0	11.7	6.8	1532.80	18.65
10 (255-285):	9026.0	10.3	5.6	960.90	17.07
11 (285-315):	7260.0	8.3	4.8	872.10	16.02
12 (315-345):	6205.0	7.1	4.3	562.80	15.62
gemiddeld/som:	87600.0		4.9	8736.59	20.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: \_: 5.0  
breedtegraad: \_: 52.0  
Bodemvochtigheids-index\_: 1.00  
Albedo (bodemweerskaatsingscoefficienten)\_: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties  
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)

de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

```
Aantal receptorpunten           _      441
Terreinruwheid receptor gebied [m]_:  0.1600
Terreinruwheid [m] op meteolokatie_in windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]_:  1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]_:  14.15293 (incl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid_:  23.12122 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks_:  1898.55176
  Coördinaten (x,y)_:  113900,  543900
  Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)_:  2000  4  29  23
```

```
Aantal bronnen           _:  22
```

```
***** Brongegevens van bron _:  1
** PUNTBRON **      Aan- en afvoer - loc 1

X-positie van de bron [m]_:  113916
Y-positie van de bron [m]_:  543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:  2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:  1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:  1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06600
Temperatuur rookgassen (K) _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:  23220
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000000020
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)  0.000000005
```

```
***** Brongegevens van bron _:  2
** PUNTBRON **      Aan- en afvoer - loc 2

X-positie van de bron [m]_:  113866
Y-positie van de bron [m]_:  543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:  2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:  1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:  1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06600
Temperatuur rookgassen (K) _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:  23459
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000000020
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)  0.000000005
```

```
***** Brongegevens van bron _:  3
** PUNTBRON **      Aan- en afvoer - loc 3

X-positie van de bron [m]_:  113958
Y-positie van de bron [m]_:  543925
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:  2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:  1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:  1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06600
Temperatuur rookgassen (K) _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:  23384
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000000020
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)  0.000000005
```

```

***** Brongegevens van bron _: 4
** PUNTBRON ** Afzeven gereede compost

X-positie van de bron [m]_: 113866
Y-positie van de bron [m]_: 543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06599
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 863
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000004090
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000040

```

```

***** Brongegevens van bron _: 5
** PUNTBRON ** Afzeven mest

X-positie van de bron [m]_: 113916
Y-positie van de bron [m]_: 543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06599
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 1110
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000004110
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000052

```

```

***** Brongegevens van bron _: 6
** PUNTBRON ** omzetten composteerh groen

X-positie van de bron [m]_: 113866
Y-positie van de bron [m]_: 543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06599
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 430
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000003190
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000016

```

```

***** Brongegevens van bron _: 7
** PUNTBRON ** omzetten composteerh mest

X-positie van de bron [m]_: 113916
Y-positie van de bron [m]_: 543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06599
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 89
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000003350
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000003

```

```

***** Brongegevens van bron _: 8
** PUNTBRON ** opslag groen composteerh

X-positie van de bron [m]_: 113866
Y-positie van de bron [m]_: 543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06595
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006340
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000006340

```

```

***** Brongegevens van bron _: 9
** PUNTBRON ** opslag mest

X-positie van de bron [m]_: 113916
Y-positie van de bron [m]_: 543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06595
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006340
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000006340

```

```

***** Brongegevens van bron _: 10
** PUNTBRON ** opslag grond en zand

X-positie van de bron [m]_: 113958
Y-positie van de bron [m]_: 543925
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06595
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000790
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000790

```

```

***** Brongegevens van bron _: 11
** PUNTBRON ** opslag bouw- en sloopafval

X-positie van de bron [m]_: 113958
Y-positie van de bron [m]_: 543925
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.06595
Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000790

```

gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.00000790

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 12  
 \*\* PUNTBRON \*\* opslag compost

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05002  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06595  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 87600  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000004762  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000004762

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 13  
 \*\* PUNTBRON \*\* kraan 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 7908  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000009171  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.00000828

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 14  
 \*\* PUNTBRON \*\* kraan 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 3904  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000007920  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.00000353

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 15  
 \*\* PUNTBRON \*\* shovel - loc 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 3920  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)



gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000018890  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000845

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 16  
 \*\* PUNTBRON \*\* shovel - loc 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 3940  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000018890  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000850

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 17  
 \*\* PUNTBRON \*\* compostfrees - loc 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 951  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000062220  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000675

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 18  
 \*\* PUNTBRON \*\* compostfrees - loc 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 994  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000062220  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000706

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 19  
 \*\* PUNTBRON \*\* compostzeef - loc 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 2058



(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000014890  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000350

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 20  
 \*\* PUNTBRON \*\* compostzeef - loc 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 2002

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000014890  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000340

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 21  
 \*\* PUNTBRON \*\* vrachtverkeer

X-positie van de bron [m]\_: 113900  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543875  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06600  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 23305

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000080  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000021

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 22  
 \*\* PUNTBRON \*\* personenauto's

X-positie van de bron [m]\_: 113900  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543875  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06600  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 23260

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000040  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000011

## Stikstofdioxide

KEMA STACKS VERSIE 2010.3  
Release 3 november 2010

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 08/03/2011 21:01:46  
datum/tijd journaal bestand: 08/03/2011 21:56:34  
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

### BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo  
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 114000 544000  
De basis-meteorologie is via de PreSRM verkregen; afgeleide meteo (u\*, L etc) met NNM  
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks102\input\emis.dat  
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt  
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.0

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 114000 544000  
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode  
Start datum/tijd\_: 1- 1-1995 1:00 h  
Eind datum/tijd\_: 31-12-2004 24:00 h  
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie  
met coördinaten: 114000 544000  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot) uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3	
1 (-15- 15):	4531.0	5.2	3.9	281.20	6.91	61.23
2 ( 15- 45):	4759.0	5.4	4.3	193.20	7.82	59.71
3 ( 45- 75):	7358.0	8.4	4.5	189.60	10.43	52.31
4 ( 75-105):	5826.0	6.7	3.9	221.00	13.73	42.12
5 (105-135):	5124.0	5.8	3.7	375.70	17.99	34.78
6 (135-165):	6607.0	7.5	3.9	532.60	21.60	28.36
7 (165-195):	8802.0	10.0	4.7	996.60	20.76	30.68
8 (195-225):	11872.0	13.6	5.4	2018.09	16.37	39.27
9 (225-255):	10230.0	11.7	6.8	1532.80	10.16	54.28
10 (255-285):	9026.0	10.3	5.6	960.90	8.17	60.13
11 (285-315):	7260.0	8.3	4.8	872.10	6.04	65.49
12 (315-345):	6205.0	7.1	4.3	562.80	5.85	65.68
gemiddeld/som:	87600.0		4.9	8736.59	12.5	48.8

lengtegraad: \_: 5.0  
breedtegraad: \_: 52.0  
Bodemvochtigheidsindex\_: 1.00  
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt)\_: 0.20

Geen percentielen berekend  
Aantal receptorpunten : 441  
Terreinruwheid receptor gebied [m]\_: 0.1600  
Terreinruwheid [m] op meteolokatie\_in windgegevens verwerkt  
Hoogte berekende concentraties [m]\_: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]\_: 0.00000  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid\_: 22.84382

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks\_: 4250.61670  
 Coördinaten (x,y)\_: 113900, 543900  
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)\_: 1997 1 6 5

Aantal bronnen \_: 10

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 1  
 \*\* PUNTBRON \*\* kraan 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 NO2 fractie in het rookgas [%] \_: 0.15  
 Aantal bedrijfsuren: 7983  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000183341  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000016708

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 2  
 \*\* PUNTBRON \*\* kraan 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 NO2 fractie in het rookgas [%] \_: 0.15  
 Aantal bedrijfsuren: 3908  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000158329  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000007063

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 3  
 \*\* PUNTBRON \*\* shovel - loc 1

X-positie van de bron [m]\_: 113916  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543858  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) \_: 0.05000  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) \_: 0.06599  
 Temperatuur rookgassen (K) \_: 283.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) \_: 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 NO2 fractie in het rookgas [%] \_: 0.15  
 Aantal bedrijfsuren: 3897  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000566695  
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000025210

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron \_: 4  
 \*\* PUNTBRON \*\* shovel - loc 2

X-positie van de bron [m]\_: 113866  
 Y-positie van de bron [m]\_: 543900  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]\_: 2.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)\_: 1.05

```

Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06599
Temperatuur rookgassen (K)            _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%]        _:  0.15
Aantal bedrijfsuren:                    3980
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000566696
gemiddelde emissie over alle uren:      (kg/s) 0.000025747
  
```

```

***** Brongegevens van bron _: 5
** PUNTBRON **          compostfrees - loc 1
  
```

```

X-positie van de bron [m]_:          113916
Y-positie van de bron [m]_:          543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:     1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:     1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06599
Temperatuur rookgassen (K)            _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%]        _:  0.15
Aantal bedrijfsuren:                    993
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001866690
gemiddelde emissie over alle uren:      (kg/s) 0.000021160
  
```

```

***** Brongegevens van bron _: 6
** PUNTBRON **          compostfrees - loc 2
  
```

```

X-positie van de bron [m]_:          113866
Y-positie van de bron [m]_:          543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:     1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:     1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06599
Temperatuur rookgassen (K)            _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%]        _:  0.15
Aantal bedrijfsuren:                    924
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001866690
gemiddelde emissie over alle uren:      (kg/s) 0.000019690
  
```

```

***** Brongegevens van bron _: 7
** PUNTBRON **          compostzeef - loc 1
  
```

```

X-positie van de bron [m]_:          113916
Y-positie van de bron [m]_:          543858
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:     1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:     1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  _:  0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06599
Temperatuur rookgassen (K)            _:  283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:  0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%]        _:  0.15
Aantal bedrijfsuren:                    1957
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000260561
gemiddelde emissie over alle uren:      (kg/s) 0.000005821
  
```

```

***** Brongegevens van bron _: 8
** PUNTBRON **          compostzeef - loc 2
  
```

```

X-positie van de bron [m]_:          113866
Y-positie van de bron [m]_:          543900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:      2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:    0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06599
Temperatuur rookgassen (K) _:            283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:    0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%] _:          0.15
Aantal bedrijfsuren:                    1972
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)    0.000260561
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)    0.000005866

```

```

***** Brongegevens van bron _:      9
** PUNTBRON **          vrachtverkeer

```

```

X-positie van de bron [m]_:          113900
Y-positie van de bron [m]_:          543875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:      2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:    0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06600
Temperatuur rookgassen (K) _:            283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:    0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%] _:          0.15
Aantal bedrijfsuren:                    23389
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)    0.000003971
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)    0.000001060

```

```

***** Brongegevens van bron _:     10
** PUNTBRON **          personenauto's

```

```

X-positie van de bron [m]_:          113900
Y-positie van de bron [m]_:          543875
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:      2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:    0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:  0.06600
Temperatuur rookgassen (K) _:            283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:    0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fractie in het rookgas [%] _:          0.15
Aantal bedrijfsuren:                    23303
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)    0.000000290
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)    0.000000077

```

## Bijlage B WLK-bestanden

### Fijn stof

Kolomno:	referentie jaar:		2011					
1	2	3	4	5	6	7		
X	Y	Totaal	bron	GCN	N50-tot	N50-GCN	zeezout	
(ug/m3)								
113767.0	544075.0	14.40	0.40	14.0	2.95	1.65	6	
113817.0	544042.0	14.69	0.69	14.0	3.26	1.65	6	
113758.0	544158.0	14.25	0.25	14.0	2.25	1.65	6	
113825.0	544150.0	14.31	0.31	14.0	2.25	1.65	6	
113842.0	544108.0	14.43	0.43	14.0	2.55	1.65	6	
114142.0	543933.0	14.38	0.28	14.1	1.85	1.75	6	
113792.0	544108.0	14.37	0.37	14.0	2.55	1.65	6	
113875.0	544050.0	14.77	0.77	14.0	3.15	1.65	6	
113983.0	543992.0	15.21	1.11	14.1	2.45	1.75	6	
114083.0	543933.0	14.56	0.46	14.1	2.05	1.75	6	
114183.0	543867.0	14.34	0.24	14.1	1.95	1.75	6	

PM10 - Toelichting op de getallen:

- kolom 1: x-coördinaat receptorpunt
- kolom 2: y-coördinaat receptorpunt
- kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)
- kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)
- kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)
- kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)
- kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)
- kolom 8: zeezoutcorrectie vlgs PreSRM op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

### Stikstofdioxide

X	Y	Totaal	bron	GCN	N-norm	reserve	max-uurgem
Kolomno:	referentie jaar:		2011				
1	2	3	4	5	6	7	8
9							
113767.0	544075.0	13.454	0.553	12.9	1.30	-99.00	271.402
113825.0	544050.0	13.785	0.884	12.9	3.10	-99.00	565.974
113767.0	544167.0	13.293	0.392	12.9	0.20	-99.00	483.624
113825.0	544150.0	13.413	0.512	12.9	0.20	-99.00	358.829
113850.0	544108.0	13.571	0.669	12.9	1.10	-99.00	598.208
114142.0	543933.0	13.244	0.743	12.5	0.60	-99.00	394.403
113800.0	544100.0	13.489	0.588	12.9	0.60	-99.00	650.053
113883.0	544050.0	14.003	1.101	12.9	3.60	-99.00	618.372
113983.0	543992.0	15.171	1.869	13.3	9.80	-99.00	741.160
114067.0	543942.0	13.734	1.233	12.5	2.60	-99.00	518.018
114192.0	543875.0	13.091	0.590	12.5	0.60	-99.00	340.401

NO2 - Toelichting op de getallen:

- kolom 1: x-coördinaat receptorpunt
- kolom 2: y-coördinaat receptorpunt
- kolom 3: gemiddelde concentratie (bron + GCN) over 10 jaar
- kolom 4: gemiddelde concentratie (alleen bron) over 10 jaar
- kolom 5: gemiddelde concentratie (alleen GCN) over 10 jaar
- kolom 6: gemiddeld aantal overschrijdingen van de uurgem-grenswaarde over 10 jaar
- kolom 7: reserve
- kolom 8: hoogste uurgemiddelde concentratie in 10 jaar

## Bijlage C CAR Stratenbestand

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.
Breezand	Molenvaart	113934	544015	40	0,75	0	0,25	0	0

Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Normaal stadsverkeer	Basistype	1	10	0



## Bijlage D CAR Exportbestand

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0.3
Stratenbestand	MUNT11A
Jaartal	2011
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m <sup>3</sup>
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (µg/m <sup>3</sup> )	NO2 (µg/m <sup>3</sup> )	NO2 (µg/m <sup>3</sup> )	NO2 (µg/m <sup>3</sup> )
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Breezand	Molenvaart	113934	544015	12,8	13,0	0	0

PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )
Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
14,0	20,0	2	0



## Bijlage E ISL2-uitvoerbestand

Ident.	NO2 Jaargem.	NO2 Achtergr.	NO2 Fr. NO2	NO2 #overschr.	PM10 Jaargem.	PM10 Achtergr.	PM10 Excl.zeezout	PM10 #overschr.
1	12,71	12	0,23	0	20,37	20,3	14,37	2
2	12,5	12	0,23	0	20,35	20,3	14,35	2
3	13,04	12	0,23	0	20,41	20,3	14,41	2
4	12,61	12	0,23	0	20,36	20,3	14,36	2
5	12,52	12	0,23	0	20,35	20,3	14,35	2
6	11,74	11,6	0,23	0	20,31	20,3	14,31	2
7	12,64	12	0,23	0	20,37	20,3	14,37	2
8	12,43	12	0,23	0	20,34	20,3	14,34	2
9	12,57	12,3	0,23	0	20,33	20,3	14,33	2
10	11,77	11,6	0,23	0	20,32	20,3	14,32	2
11	11,72	11,6	0,23	0	20,31	20,3	14,31	2