

**Luchtkwaliteitonderzoek**  
**Bestemmingsplan Borchwerf II Veld C en F**





## MEMO

Aan : Gemeente Halderberge  
Van : F. van Gils  
Betreft : Luchtkwaliteitsonderzoek Borchwerf II te Oud Gastel  
Datum : 15 november 2010

---

### 4.5 LUCHTKWALITEIT

In het kader van het flexibiliseren van het bestemmingsplan Borchwerf II is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd om vast te stellen in hoeverre met de voorgenomen flexibilisering wordt voldaan aan de normen voor luchtkwaliteitseisen, welke zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer ("Wet luchtkwaliteit").

#### 4.5.1 Inleiding /Wettelijk kader

Industrieterrein Borchwerf II betreft een bedrijventerrein waarop de vestiging van diverse bedrijven tot een hindercategorie 5 mogelijk is. Met de flexibilisering van het bestemmingsplan wordt het voor bedrijven welke kunnen worden ingedeeld in milieucategorie 3 eveneens mogelijk gemaakt om zich te vestigen op de percelen die oorspronkelijk waren gereserveerd voor milieucategorie 4 en 5 bedrijven (middendeel veld A). Daarnaast biedt de partiële herziening de mogelijkheid voor de vestiging van bedrijven milieucategorie 1, 2 of 4 daar waar op grond van het vigerende bestemmingsplan uitsluitend categorie 3 mogelijk is (gehele bedrijventerrein behoudens middendeel veld A).

Door de activiteiten welke binnen de gevestigde en te vestigen bedrijven plaatsvinden (verkeersbewegingen, intern transport, verwarmingsinstallaties etc.) kunnen mogelijk stoffen vrijkomen, zoals fijn stof (PM<sub>10</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), koolmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>). Aan de concentraties van voornoemde stoffen worden grenswaarden gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Aangezien binnen Nederland met name de componenten PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> relevant zijn, beperkt voorliggend onderzoek zich tot deze twee componenten.

Het toetsingskader, zoals opgenomen in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer, voor NO<sub>2</sub> wordt gevormd door de jaargemiddelde concentratie (maximaal 40 µg/m<sup>3</sup>) en uurgemiddelde concentratie (maximaal 200 µg/m<sup>3</sup>). De uurgemiddelde concentratie mag gedurende 18 maal per kalenderjaar overschreden worden. Het toetsingskader voor PM<sub>10</sub> betreft eveneens een maximale jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup>. Daarbij geldt een grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup>, welke maximaal 35 dagen per kalenderjaar mag worden overschreden.

Indien uit het luchtkwaliteitsonderzoek blijkt dat aan de normstelling uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer wordt voldaan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de flexibilisering van het bestemmingsplan Borchwerf II.

Het Besluit "niet in betekende mate" (NIBM) dat eveneens op 30 oktober 2007 is vastgesteld bepaald dat een ontwikkeling / plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit wanneer de concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vanwege de ontwikkeling of het plan (bron) kleiner is dan een percentage van de grenswaarden. Sedert de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009, geldt dat een ontwikkeling/plan niet in betekende mate bijdraagt indien de bijdrage maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bedraagt. Een maximale bijdrage voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> van 3% komt overeen met een bijdrage van 40 µg/m<sup>3</sup> \* 3% = 1,2 µg/m<sup>3</sup>.



Binnen het industrieterrein zijn de navolgende bronnen voor wat betreft luchtkwaliteit te onderscheiden, welke de te beoordelen componenten kunnen emitteren.

Activiteiten	Relevante componenten
<b>Verkeer</b>	
Verkeersbewegingen met personenauto's en bestelwagens op het industrieterrein (directe invloed)	PM <sub>10</sub> & NO <sub>2</sub>
Verkeersbewegingen met vrachtwagens op het industrieterrein (directe invloed)	PM <sub>10</sub> & NO <sub>2</sub>
Verkeersbewegingen met personenauto's en bestelwagens buiten de grenzen van het industrieterrein (verkeersaantrekkende werking /indirecte invloed)	PM <sub>10</sub> & NO <sub>2</sub>
Verkeersbewegingen met vrachtwagens buiten de grenzen van het industrieterrein (verkeersaantrekkende werking /indirecte invloed)	PM <sub>10</sub> & NO <sub>2</sub>
<b>Overige bronnen</b>	
Aardgasgestookte verwarmingsinstallaties (directe invloed)	NO <sub>2</sub>
Opslag bulkgoederen, ontstopping etc. (directe invloed)	PM <sub>10</sub>
Mobiele werktuigen (kranen, heftrucks ed op buitenterrein) (directe invloed)	PM <sub>10</sub> & NO <sub>2</sub>

Tabel 4.5.1. Activiteiten en daarbij geëmitteerde componenten

In de navolgende paragrafen worden de emissies van voornoemde bronnen verder uitgewerkt, waarbij de gehanteerde uitgangspunten worden omschreven, alsmede de herkomst van de brongegevens. Vervolgens wordt, middels een berekening, de jaargemiddelde immissie van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bepaald ter plaatse van nabij gelegen beoordelingspunten, om te kunnen toetsen of een relevante bijdrage geleverd wordt en zo ja in hoeverre aan de geldende normstelling wordt voldaan.

#### 4.5.2 Emissie vanwege wegverkeer (directe invloed)

##### 4.5.2.1 Deelgebieden

Het totale plangebied is aan te merken als bedrijventerrein waarbij onderscheid is gemaakt in de deelgebieden (velden) A, C, D en F, welke zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1 bij deze paragraaf. De bedrijfstypering laat zich als volgt omschrijven:

- Veld A: Transport-/ distributiebedrijven/ zware industrie
- Veld C: Bedrijven/ kantoren met showroom/ dienstverlening/ horeca
- Veld D: Bedrijven/ kantoren met showroom
- Veld F: Bedrijven/ kantoren met showroom/ horeca

Voor het bepalen van de emissiefactoren wordt uitgegaan van een berekende emissie per m<sup>2</sup> per veld. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie ter plaatse van deze velden is uitgegaan van de CROW publicaties 256 "Verkeersgeneratie voor woon-/ werkgebieden" (verder te noemen de CROW publicatie 256) en 272 "Verkeersgeneratie voorzieningen" (verder te noemen CROW publicatie 272).

##### Veld A, transportbedrijven/ zware industrie

In de CROW publicatie 256 wordt onderscheid gemaakt in verschillende typen bedrijventerreinen. Veld A is voor een deel aan te merken als een "Distributierrein", dat beschreven wordt als: Terrein voor transport-, distributie- en groothandelsbedrijven. Het gaat met name om bedrijven die activiteiten ontplooiën op het vlak van de spoorwegen, het wegvervoer en de binnenvaart. Daarnaast is een deel van veld A aan te merken als een "Zwaar industrieterrein" dat beschreven wordt als: Terrein geschikt voor grootschalige industriële bedrijvigheid en waar bedrijvigheid in de hindercategorieën 5 en 6 is toegestaan.

Veld A wordt derhalve opgesplitst in een tweetal deelgebieden:

- Deelgebied 1 Distributierrein
- Deelgebied 2 Zwaar industrieterrein



De totale bruto oppervlakte (totale oppervlak van het bedrijventerrein bestaande uit openbare ruimte en bedrijfskavels) van veld A omvat 870.000 m<sup>2</sup>, dat overeenkomt met 87 ha. Van deze oppervlakte is ca. 20 hectare waar op grond van het bestemmingsplan bedrijven milieucategorie 4 of 5 kunnen worden gevestigd. Derhalve wordt voor dit gedeelte (20 ha.) uitgegaan van de kengetallen voor een zwaar industrieterrein (deelgebied 1). De resterende oppervlakte heeft voornamelijk een logistieke bestemming, waardoor dit terrein (67 hectare) aangemerkt wordt als distributieterrein (deelgebied 2).

*Veld C, bedrijven/ kantoren met showroom/ dienstverlening en horeca*

Veld C is voor het overgrote deel aan te merken als een "Gemengd terrein", dat in de CROW publicatie 256 beschreven wordt als: Terrein met een hindercategorie 1, 2, 3 of 4 bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën hoogwaardig bedrijvenpark of distributieterrein. Gemengde terreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit lichte moderne industrie en overige ('modale') industrie. Daarnaast zal een gedeelte van veld C gebruikt worden ten behoeve van dienstverlening en horeca.

Veld C is derhalve opgesplitst in twee deelgebieden:

- Deelgebied 1: Gemengd terrein
- Deelgebied 2: Dienstverlening en horeca

De totale bruto oppervlakte van veld C betreft ca. 190.000 m<sup>2</sup>, ofwel 19 ha. Hiervan is een gedeelte van ca. 6.600 m<sup>2</sup> (0,66 ha.) bestemd ten behoeve van dienstverlening en horeca. Op dit gedeelte is 'lichte horeca' toegestaan, alsmede aanvullende ondergeschikte voorzieningen, zoals was- en douchegelegenheden en voorzieningen voor onderhoud van motorvoertuigen in beperkte zin (zoals wassen en olie verversen). Hierbij is gesteld dat het totale bruto-vloeroppervlak maximaal 2.000 m<sup>2</sup> mag bedragen en dat het bruto- vloeroppervlak van de horecafaciliteit maximaal 20 % mag bedragen van het totale bruto-vloeroppervlak. In de CROW publicatie 256 zijn kengetallen weergegeven voor Horeca. Ten behoeve van de dienstverlening zijn geen kengetallen opgenomen. Gezien de verkeersgeneratie t.b.v. dienstverlening een verkeersgeneratie zal hebben die kleiner of gelijk is aan horeca, is in onderhavige situatie uitgegaan van een worstcase situatie waarbij het hele vloeroppervlak voorzien wordt van horeca. Voor het overige deel van veld C (18,34 ha.) is uitgegaan van de kengetallen voor een "gemengd terrein" zoals beschreven in de CROW publicatie 256.

*Veld D, bedrijven / kantoren met showroom*

Veld D is aan te merken als een "Gemengd terrein", dat in de CROW publicatie 256 beschreven wordt als: Terrein met een hindercategorie 1, 2, 3 of 4 bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën hoogwaardig bedrijvenpark of distributieterrein. Gemengde terreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit lichte moderne industrie en overige ('modale') industrie. De totale bruto oppervlakte van veld D betreft ca. 235.000 m<sup>2</sup>, dat overeenkomt met 23,5 ha.

*Veld F, bedrijven / kantoren met showroom/ horeca*

Veld F is evenals veld D voor het overgrote deel aan te merken als een "Gemengd terrein" waar de vestiging mogelijk wordt gemaakt voor reguliere bedrijven die kunnen worden ingedeeld in hindercategorie 1, 2, 3, of 4. Daarnaast zal een klein gedeelte van dit veld worden bestemd als horeca. Hier wordt binnen het bestemmingsplan de ruimte geboden tot het vestigen van bijvoorbeeld een restaurant met bezorg- en of afhaalservice, broodjeszaak, etc.

Veld F is derhalve opgesplitst in twee deelgebieden:

- Deelgebied 1: Gemengd terrein
- Deelgebied 2: Horeca



De totale bruto oppervlakte van veld F betreft ca. 220.000 m<sup>2</sup>, ofwel 22 ha. Van deze oppervlakte zal ca. 15.000 m<sup>2</sup> (1,5 ha.) bestemd worden als horeca (deelgebied 2). Voor horeca voorzieningen zijn in de CROW publicatie 272 kengetallen opgenomen ten behoeve van de verkeersgeneratie. Gezien het feit dat op dit terrein de mogelijkheid bestaat voor het vestigen van een restaurant met bezorg- en/of afhaalservice is voor het bepalen van de verkeersgeneratie aansluiting gezocht bij de kengetallen zoals deze gehanteerd worden bij "Fastfoodrestaurants". Dit hoofdstuk sluit, mede gezien het feit dat de realisatie van hotels niet is toegestaan, het beste aan bij onderhavige situatie. Daarnaast heeft een "fastfoodrestaurant" een hoge verkeersgeneratie, waardoor in dit geval wordt uitgegaan van een worstcase situatie. Voor het overige deel van veld F (20,5 ha.) is uitgegaan van de kengetallen voor een "gemengd terrein" zoals beschreven in de CROW publicatie 256 (deelgebied 1).

#### 4.5.2.2 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie dient te worden ontleend aan het netto oppervlak van een bedrijventerrein, ofwel het totale bruto oppervlak minus het oppervlak voor de openbare ruimte met infrastructuur, openbaar groen ed. De netto oppervlakte komt overeen met de kaveloppervlakken die worden uitgegeven aan bedrijven en wordt op grond van de CROW publicatie 256 gelijk gesteld aan circa 77 % van het bruto oppervlak. In onderstaande tabel is het netto oppervlak voor de verschillende deelgebieden opgenomen.

Veld/deelgebied	Bruto oppervlak [ha]	Correctiefactor	Netto oppervlak [ha]
A. deelgebied 1 (zwaar industrieterrein)	20	0,77	15,4
A. deelgebied 2 (distributierrein)	67	0,77	51,6
C. deelgebied 1 (gemengd terrein)	18,34	0,77	14,1
C. deelgebied 2 (dienstverlening en horeca)	0,66	0,77	0,51
D. (gemengd terrein)	37	0,77	28,5
F. deelgebied 1 (gemengd terrein)	20,5	0,77	15,8
F. deelgebied 2 (horeca)	1,5	0,77	1,2

Tabel 4.5.2 Bepaling netto oppervlak deelgebieden

#### Veld A1, A2, C1, D en F1:

In de CROW publicatie 256 is de volgende tabel weergegeven ten aanzien van deze soorten bedrijven.

Type werkmilieu	Personenauto [stuks /ha]	Vrachtauto [stuks /ha]	Totaal [stuks /ha]
Gemengd terrein	170	44	214
Distributierrein	180	51	231
Zwaar industrieterrein	79	21	100

Tabel 4.5.3 Gemiddeld aantal voertuigbewegingen per netto ha bedrijventerrein per werkdagemaal

Hierbij wordt opgemerkt dat onder motorvoertuigbeweging wordt verstaan een vertrek of aankomst van een motorvoertuig dat niet voor collectief personenvervoer wordt gebruikt zoals personenauto, bestelauto, vrachtauto of motor. Deze motorvoertuigbewegingen worden gemaakt door zowel personen die de functie uitoefenen (werkenden) als bezoekers. In deze getallen is geen rekening gehouden met intern gemotoriseerd verkeer, verkeer met zowel herkomst als bestemming binnen het plangebied. Om ook intern gemotoriseerd verkeer te verdisconteren in de cijfers is de berekende verkeersgeneratie in tabel 4.5.5 en 4.5.6 met 5% verhoogd.



**Veld C2**

In de CROW publicatie 256 is in tabel 21 de verkeersgeneratie aangegeven voor additionele functies in werkgebieden. In onderhavige situatie is hierbij alleen de verkeersgeneratie als gevolg van horeca van belang. In tabel 4.5.4 is de verkeersgeneratie ten gevolge van horeca weergegeven.

Branche	Werkdagetaalwaarde	Zaterdagetaalwaarde
Horeca	81	269

Tabel 4.5.4. Gemiddeld aantal voertuigbewegingen per 100 m<sup>2</sup> vvo per werkdag en zaterdagetaal

De weergegeven getallen in bovenstaande tabel betreft de verkeersgeneratie die gegenereerd wordt door klanten. De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer gegenereerd door het personeel is doorgaans verwaarloosbaar. Echter is er voor gekozen om bij deze worstcase benadering dit verkeer wel mee te nemen. Hiertoe kan per 100 m<sup>2</sup> verkoopvloeroppervlak (vvo) 0,5 motorvoertuigbewegingen per werkdag worden aangehouden. Voor de bevoorrading is voor het aantal vrachtwagenbewegingen eveneens 0,5 per 100 m<sup>2</sup> aangehouden. Aangegeven wordt dat de hoeveelheid vrachtverkeer in principe verwaarloosbaar is (gemiddeld 0,7 vrachtautobewegingen per 100 m<sup>2</sup>). Gezien het feit dat in onderhavige situatie eveneens dienstverlening plaats kan gaan vinden is er als worstcase situatie van uitgegaan dat de verkeersgeneratie van vrachtwagens 25 % van het aantal motorvoertuigbewegingen van personenwagens bedraagt. Als worstcase situatie is er eveneens van uitgegaan dat het maximale bruto-vloeroppervlak (2.000 m<sup>2</sup>) gebruikt wordt als verkoopvloeroppervlak.

**Veld F2:**

In de CROW publicatie 272 is de volgende tabel weergegeven ten aanzien van fastfoodrestaurants:

Verkeersgeneratie per weekdagetaal	Centrum [mvt/weekdag]	Schil rondom centrum [mvt/weekdag]	Rest bebouwde kom [mvt/weekdag]	Buitengebied [mvt/weekdag]
Fastfoodrestaurants per vestiging	n.v.t.	n.v.t.	2.285	n.v.t.

Tabel 4.5.5 Verkeersgeneratie van fastfoodrestaurants naar ligging in stedelijk gebied

Bij bovenstaande tabel kunnen de navolgende opmerkingen gemaakt worden:

- De verkeersgeneratie van werknemers is in de kengetallen verwerkt.
- De omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag is 0,9.
- Per dag zijn per vestiging twee of drie vrachtleveringen, deze zijn niet in de kengetallen verwerkt.

In tabel 4.5.5. is geen verdeling weergegeven voor het percentage personenauto's / vrachtwagens. In de praktijk zal het voornamelijk om personenauto's gaan. Als worstcase situatie is er van uitgegaan dat 75 % van het aantal voertuigbewegingen toe te schrijven is aan de personenauto's en 25 % aan de vrachtwagens. Daarnaast is de omrekeningsfactor van 0,9 toegepast om de verkeersgeneratie per werkdag te bepalen. Om ook de verkeersgeneratie ten gevolge van de werknemers en de vrachtleveringen te verdisconteren in de cijfers is de berekende verkeersgeneratie met 5% verhoogd.



In onderstaande tabellen 4.5.6 en 4.5.7 is per terrein bepaald welke verkeersgeneratie met personenauto's en vrachtauto's te verwachten is ter plaatse van de verschillende velden.

Veld/ deelgebied	Netto oppervlak [ha]	Bewegingen personenauto's werkdag [stuks/ha]	Bewegingen personenauto's per werkdag [stuks]	Correctie (5% intern verkeer)	Totaal bewegingen personenauto's per werkdag [stuks]
A, 1	15,4	79	1217	1,05	1278
A, 2	51,6	180	9288	1,05	9753
C, 1	14,1	170	2397	1,05	2517
D	28,5	170	4845	1,05	5087
F, 1	15,8	170	2686	1,05	2820
Veld/ deelgebied	Netto oppervlak	Bewegingen personenauto's per werkdag (75%)	Omrekeningsfactor weekdag naar werkdag	Correctie (5% personeel / vrachtleveringen)	Totaal bewegingen personenauto's per werkdag [stuks]
F, 2	1,2	1714	0,9	1,05	1619
Veld / deelgebied	Netto oppervlak	Maximaal bruto vloeroppervlak	Bewegingen per 100m <sup>2</sup> vvo per werkdag	Motorvoertuigbeweging en personeel per 100 m <sup>2</sup> vvo per werkdag	Totaal bewegingen personenauto's per werkdag [stuks]
C, 2	0,51	2000	81	0,5	1630

Tabel 4.5.6 Gemiddeld aantal bewegingen met personenauto's per deelgebied per werkdagemaal

Veld/ deelgebied	Netto oppervlak [ha]	Bewegingen vrachtauto's per werkdag [stuks /ha]	Bewegingen vrachtauto's per werkdag [stuks /ha]	Correctie (5% intern verkeer)	Totaal bewegingen vrachtauto's per werkdag [stuks]
A, 1	15,4	21	324	1,05	341
A, 2	51,6	51	2632	1,05	2764
C, 1	14,1	44	620	1,05	651
D	28,5	44	1254	1,05	1317
F, 1	15,8	44	695	1,05	730
Veld/ deelgebied	Netto oppervlak	Bewegingen vrachtauto's per werkdag (25%)	Omrekeningsfactor weekdag naar werkdag	Correctie (5% personeel/ vrachtleveringen)	Totaal bewegingen vrachtauto's per werkdag [stuks]
F, 2	1,2	571	0,9	1,05	540
Veld / deelgebied	Netto oppervlak	Maximaal bruto vloeroppervlak	Bewegingen per 100m <sup>2</sup> vvo per werkdag (25 %)	Motorvoertuigbewegingen bevoorrading per 100 m <sup>2</sup> vvo per werkdag	Totaal bewegingen personenauto's per werkdag [stuks]
C, 2	0,51	2000	20	0,5	410

Tabel 4.5.7 Gemiddeld aantal bewegingen met vrachtauto's per deelgebied per werkdagemaal





#### 4.5.2.3. Emissie

De emissie voor verkeersbewegingen is vastgesteld in gram PM<sub>10</sub> en NO<sub>x</sub> per afgelegde kilometer en is ondermeer afhankelijk van het snelheidstype. De emissiefactoren die gelden voor niet-snelwegen<sup>1</sup> voor het jaar 2010 zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Voertuig	Parameter	Stad stagnerend [g/km]	Stad normaal [g/km]	Stad doorstromend [g/km]	Buitenweg [g/km]
Personenauto	NO <sub>2</sub>	0,59	0,38	0,42	0,34
	PM <sub>10</sub>	0,056	0,048	0,048	0,027
Zwaar verkeer	NO <sub>2</sub>	25,2	15,0	10,0	8,7
	PM <sub>10</sub>	0,444	0,298	0,227	0,169

Tabel 4.5.8 Emissiefactoren licht en zwaar verkeer voor diverse snelheidstypen

Het verkeer op Borchwerf II kan het best getypeerd worden als stadsverkeer met een groot aandeel 'free-flow' rijgedrag, met een gemiddelde snelheid van 30 tot 45 km/h, ofwel doorstromend stadsverkeer met minder congestie.

Op deelgebied A waar hoofdzakelijk distributiebedrijven zijn gevestigd zal eveneens worden gemanoeuvreed met zwaar verkeer om de vrachtwagens voor het betreffende laadock te manoeuvreren. Om dit manoeuvreren te verdisconteren in de berekening is voor deelgebied A1 als A2 voor zowel de personenauto's als het zwaar verkeer uitgegaan van de emissiefactoren van het meest emitterende snelheidstype, zijnde snelheidstypering type D "stagnerend stadsverkeer" (stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer) zoals beschreven in de handleiding CARII. Deze aanname zal een overschatting van de daadwerkelijke emissie geven.

Ter plaatse van deelgebied F2 en C2 zal eveneens gemanoeuvreed worden ten behoeve van het parkeren. Om dit manoeuvreren te verdisconteren in de berekening is net als bij veld A uitgegaan van de emissiefactoren van het meest emitterende snelheidstype, zijnde snelheidstypering type D "stagnerend stadsverkeer". Deze aanname zal eveneens een overschatting van de daadwerkelijke emissie geven.

In onderstaande tabel is een vergelijking gemaakt tussen de emissie van stagnerend stadsverkeer en doorstromend stadverkeer waarbij de verhoging vanwege de verdiscontering van het manoeuvreren getalsmatig is uitgedrukt.

Voertuig	parameter	Stad stagnerend [g/km]	Stad doorstromend [g/km]	Verhoging emissie tgv manoeuvreren veld A1, A2, C2 en F2
Personenauto	NO <sub>2</sub>	0,59	0,42	40,5%
	PM <sub>10</sub>	0,056	0,048	16,7%
Zwaar verkeer	NO <sub>2</sub>	25,2	10,0	152,0%
	PM <sub>10</sub>	0,444	0,227	95,6%

Tabel 4.5.9 Getalsmatig uitdrukking verdiscontering manoeuvreren veld A1, A2, C2 en F2

<sup>1</sup> Bron: [http://www.vrom.nl/Docs/milieu\\_2010-emissiefactoren\\_niet\\_snelwegen.xls](http://www.vrom.nl/Docs/milieu_2010-emissiefactoren_niet_snelwegen.xls)



De afstand die per voertuig zal worden afgelegd is afhankelijk van de locatie van het bedrijf. De dagelijkse emissie van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vanwege voertuigen kan worden berekend op basis van de gemiddelde afstand die per voertuig voor het betreffende deelgebied wordt afgelegd. In onderstaande tabel is de dagelijkse emissie aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vanwege voertuigen weergegeven.

Gebied	Afstand [km]	Snelheids type	PM <sub>10</sub> [g/km]	NO <sub>2</sub> [g/km]	Totaal voertuig bewegingen	PM <sub>10</sub> [g/dag]	NO <sub>2</sub> [g/dag]
<b>A1</b>							
Personenauto's	0,75	Stad stagnerend	0,056	0,59	1278	53,676	565,515
Vrachtwagens	0,75	Stad stagnerend	0,444	25,2	341	113,553	6444,9
<b>A2</b>							
Personenauto's	0,75	Stad stagnerend	0,056	0,59	9753	409,626	4315,7025
Vrachtwagens	0,75	Stad stagnerend	0,444	25,2	2764	920,412	52239,6
<b>C1</b>							
Personenauto's	0,5	Stad doorstromend	0,048	0,42	2517	60,408	528,57
Vrachtwagens	0,5	Stad doorstromend	0,227	10,0	651	73,885	369,425
<b>C2</b>							
Personenauto's	0,15	Stad stagnerend	0,056	0,59	1630	13,692	144,255
Vrachtwagens	0,15	Stad stagnerend	0,444	25,2	410	27,306	1549,8
<b>D</b>							
Personenauto's	1,0	Stad doorstromend	0,048	0,42	5087	244,176	2136,54
Vrachtwagens	1,0	Stad doorstromend	0,227	10,0	1317	298,959	13170
<b>F1</b>							
Personenauto's	0,5	Stad doorstromend	0,048	0,42	2820	67,68	592,2
Vrachtwagens	0,5	Stad doorstromend	0,227	10,0	730	82,855	3650
<b>F2</b>							
Personenauto's	0,25	Stad stagnerend	0,056	0,59	1619	22,666	238,8025
Vrachtwagens	0,25	Stad stagnerend	0,444	25,2	540	59,94	3402

Tabel 4.5.10 Emissie per dag per deelgebied

De totale emissie per deelgebied zal in theorie worden geëmitteerd over 24 uur per dag. Omdat de meeste bedrijven in werking zullen zijn tussen 08.00 uur en 17.00 uur is voor de berekening uitgegaan van een worstcase situatie, namelijk dat de totale emissie aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vrijkomt in een tijdsbestek van 9 uur.

De emissie aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> die per dag vrijkomt wordt voor de berekening per deelgebied teruggerekend naar een emissiefactor van gram/s/hectare zodat de bronnen die model staan voor wegverkeer per netto hectare industrieterrein worden ingevoerd in het rekenmodel.



Gebied	PM <sub>10</sub> [g/dag]	NO <sub>2</sub> [g/dag]	Netto grootte [ha]	Emissie- duur [uren/sec]	PM <sub>10</sub> [g/s/ha]	NO <sub>2</sub> [g/s/ha]
<b>A1</b>						
Personenauto's	53,676	565,52	15,4	9/32400	0,000107576	0,001133387
Vrachtwagens	113,553	6444,90	15,4	9/32400	0,000227579	0,012916667
<b>Totaal A1</b>					<b>0,0003352</b>	<b>0,0140501</b>
<b>A2</b>						
Personenauto's	409,626	4315,70	51,6	9/32400	0,000245015	0,002581409
Vrachtwagens	920,412	52239,60	51,6	9/32400	0,000550538	0,03124677
<b>Totaal A2</b>					<b>0,0007956</b>	<b>0,0338282</b>
<b>C1</b>						
Personenauto's	62,544	547,26	14,6	9/32400	0,000132217	0,0011569
Vrachtwagens	76,613	3375	14,6	9/32400	0,000161958	0,007134703
<b>Totaal C1</b>					<b>0,0002942</b>	<b>0,00829160</b>
<b>C2</b>						
Personenauto's	13,692	144,255	0,51	9/32400	0,000844952	0,008730029
Vrachtwagens	27,306	1549,8	0,51	9/32400	0,001652505	0,093790849
<b>Totaal C2</b>					<b>0,002497457</b>	<b>0,102520878</b>
<b>D</b>						
Personenauto's	244,176	2136,54	28,5	9/32400	0,000264431	0,002313775
Vrachtwagens	298,959	13170,00	28,5	9/32400	0,000323759	0,014262508
<b>Totaal D</b>					<b>0,0005882</b>	<b>0,0165763</b>
<b>F1</b>						
Personenauto's	67,68	592,2	15,8	9/32400	0,000132208	0,001156821
Vrachtwagens	82,855	3650	15,8	9/32400	0,000161851	0,00713002
<b>Totaal F1</b>					<b>0,000294059</b>	<b>0,008286841</b>
<b>F2</b>						
Personenauto's	22,666	238,8025	1,2	9/32400	0,000582973	0,006142039
Vrachtwagens	59,94	3402	1,2	9/32400	0,001541666	0,0875
<b>Totaal F2</b>					<b>0,002124639</b>	<b>0,093642039</b>

Tabel 4.5.11 Emissie g/s per ha per deelgebied

Om opnieuw een overschatting van de daadwerkelijke emissie te bewerkstellingen wordt het aantal bronnen dat emitteert aan g/s/ha gelijk gesteld met het bruto aantal hectaren. Ofwel voor veld A1 worden 20 bronnen (20 ha) ingevoerd i.p.v. 15,4 bronnen (15,4 ha); veld A2 72 bronnen (72 ha) i.p.v. 51,6 bronnen (51,6 ha) etc. Hiermee wordt de emissie met ca. 30% overschat.

#### 4.5.3 Emissie vanwege wegverkeer (indirecte invloed)

In paragraaf 4.5.2 is ten aanzien van de voertuigtoename het navolgende bepaald:

Veld/ deelgebied:	Aantal personenauto's (bewegingen):	Aantal vrachtwagens (bewegingen)
A1	1278	341
A2	9753	2764
C1	2517	651
C2	1630	410
D	5087	1317
F1	2820	730
F2	1619	540

Tabel 4.5.12 Verkeersgeneratie per deelgebied



Bij het bepalen van het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van indirecte invloed is eveneens gerekend met de verhoging vanwege intern verkeer. Hoewel niet 100% van het interne verkeer de deelgebieden van het industrieterrein zal verlaten is dit wel als zodanig opgenomen in de berekeningen.

Voor het bepalen van de indirecte invloed als gevolg van het industrieterrein is aantal wegvakken vastgesteld waarbij de navolgende onderverdeling is gemaakt. Zie bijlage 2 van deze paragraaf.

Wegvak	Traject
1	Provinciale weg N268, traject centrum Roosendaal Gastelseweg – ontsluiting veld F Borchwerf II.
2	Provinciale weg N268 traject ontsluiting veld F – zuidelijke af-/toerit A17
3	Provinciale weg traject ontsluiting veld D – N268 Parallelweg zuid Oud Gastel/Fijnaart
4.1	toerit A17 richting Moerdijk
4.2	afrit A17 vanuit Moerdijk
4.3	toerit A17 richting Bergen op Zoom
4.4	afrit A17 vanuit Bergen op Zoom
5	Provinciale weg N268 traject tussen zuidelijke en noordelijke af-/toerit A17
6.1	toerit A17 richting Moerdijk
6.2	afrit A17 vanuit Moerdijk
6.3	toerit A17 richting Bergen op Zoom
6.4	afrit A17 vanuit Bergen op Zoom
7	Stepvelden traject tussen zuidelijke en noordelijke af-/toerit A17
8	Stepvelden traject tussen zuidelijke af-/toerit A17 en Tussenriemer

Tabel 4.5.13 Onderverdeling indirecte invloed in wegvakken

Vervolgens is een verdeling vastgesteld voor de voertuigen die veld A, C, D en F van het industrieterrein zal bezoeken dan wel zal verlaten. Om bij de berekening uit te gaan van een worstcase situatie is de navolgende verdeling aangehouden.

- 75 % van veld A, D en F zal komen uit of vertrekken in de richting Bergen op Zoom via de snelweg
- 75 % van veld A, D en F zal komen uit of vertrekken in de richting van Moerdijk via de snelweg
- 25 % van veld A, D en F zal komen uit of vertrekken in de richting van Oud Gastel via de Provinciale weg Noord
- 10 % van veld A, D en F zal komen uit of vertrekken in de richting van Roosendaal via de Provinciale weg Zuid
- 75 % van veld C zal komen uit of vertrekken in de richting Bergen op Zoom via de snelweg
- 75 % van veld C zal komen uit of vertrekken in de richting van Moerdijk via de snelweg
- 25 % van veld C zal komen uit of vertrekken in de richting van Roosendaal via de Stepvelden

Middels bovenstaande verdeling en het feit dat ook 100% van de interne verkeersbewegingen in de indirecte invloed worden meegenomen wordt een overschatting van ca. 90% ten opzichte van de werkelijke verkeersgeneratie doorgevoerd.

# Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Kenmerk: FG101282  
Pagina: 11 / 16

Uitgaande van bovenstaande uitgangspunten, kan per wegvak de hoeveelheid verkeer vastgesteld worden welke ten gevolge van de indirecte invloed mag worden verwacht.

Verkeer	Wegvak 1	Wegvak 2	Wegvak 3	Wegvak 4,1	Wegvak 4,2	Wegvak 4,3	Wegvak 4,4	Wegvak 5	Wegvak 6,1	Wegvak 6,2	Wegvak 6,3	Wegvak 6,4	Wegvak 7	Wegvak 8
Aankomst vanuit Oud Gastel	0	25% veld A en F	25% veld A, D, F	0	0	0	0	25% veld A en F	0	0	0	0	0	0
Vertrek naar Oud Gastel	0	25% veld A en F	25% veld A, D, F	0	0	0	0	25% veld A en F	0	0	0	0	0	0
Aankomst vanuit Moerdijk	0	75% veld A en F	0	0	75% veld A, D, F	0	0	75% veld A en F	0	75% veld C	0	0	0	0
Vertrek naar Moerdijk	0	75% veld A en F	0	75% veld A, D, F	0	0	0	75% veld D	75% veld C	0	0	0	75% veld C	0
Aankomst vanuit BoZ	0	75% veld A en F	0	0	0	0	75% veld A, D, F	75% veld D	0	0	0	75% veld C	75% veld C	0
Vertrek naar BoZ	0	75% veld A en F	0	0	0	75% veld A, D, F	0	75% veld D	0	0	75% veld C	0	0	0
Aankomst vanuit R'daal	10% veld A, D, F	10% veld A en D	0	0	0	0	0	10% veld D	0	0	0	0	25% veld C	25% veld C
Vertrek naar R'daal	10% veld A, D, F	10% veld A en D	0	0	0	75% veld A, D, F	0	10% veld D	0	0	0	0	25% veld C	25% veld C

Tabel 4.5.14 Procentuele verdeling indirecte invloed naar wegvakken

Bovenstaande verdeling is op basis van de gegenereerde verkeersbewegingen omgezet naar aantal bewegingen personenauto's en vrachtwagens per wegvak.





# Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Kenmerk: FG101282  
Pagina: 12 / 16

Verkeer	Wegvak 1	Wegvak 2	Wegvak 3	Wegvak 4.1	Wegvak 4.2	Wegvak 4.3	Wegvak 4.4	Wegvak 5	Wegvak 6.1	Wegvak 6.2	Wegvak 6.3	Wegvak 6.4	Wegvak 7	Wegvak 8
<b>Personenwagens</b>														
Aankomst vanuit Oud Gastel	0	1892	2527	0	0	0	0	1892	0	0	0	0	0	0
Vertrek naar Oud Gastel	0	1892	2527	0	0	0	0	1892	0	0	0	0	0	0
Aankomst vanuit Moerdijk	0	5675	0	0	7582	0	0	5675	0	1555	0	0	0	0
Vertrek naar Moerdijk	0	5675	0	7582	0	0	0	1908	1555	0	0	0	1555	0
Aankomst vanuit Bergen op Zoom	0	5675	0	0	0	0	7582	1908	0	0	0	1555	1555	0
Vertrek naar Bergen op Zoom	0	5675	0	0	0	7582	0	5575	0	0	1555	0	0	0
Aankomst vanuit Roosendaal	1011	806	0	0	0	0	0	254	0	0	0	0	518	518
Vertrek naar Roosendaal	1011	806	0	0	0	0	0	254	0	0	0	0	518	518
<b>Totaal</b>	<b>2022</b>	<b>28093</b>	<b>5055</b>	<b>7582</b>	<b>7582</b>	<b>7582</b>	<b>7582</b>	<b>17460</b>	<b>1555</b>	<b>1555</b>	<b>1555</b>	<b>1555</b>	<b>4147</b>	<b>1037</b>
<b>Vrachtwagens</b>														
Aankomst vanuit Oud Gastel	0	547	712	0	0	0	0	547	0	0	0	0	0	0
Vertrek naar Oud Gastel	0	547	712	0	0	0	0	547	0	0	0	0	0	0
Aankomst vanuit Moerdijk	0	1641	0	0	2135	0	0	1641	0	398	0	0	0	0
Vertrek naar Moerdijk	0	1641	0	2135	0	0	0	494	398	0	0	0	398	0
Aankomst vanuit Bergen op Zoom	0	1641	0	0	0	0	2135	494	0	0	0	398	398	0
Vertrek naar Bergen op Zoom	0	1641	0	0	0	2135	0	1641	0	0	398	0	0	0
Aankomst vanuit Roosendaal	285	221	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	133	133
Vertrek naar Roosendaal	285	221	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	133	133
<b>Totaal</b>	<b>569</b>	<b>8098</b>	<b>1423</b>	<b>2135</b>	<b>2135</b>	<b>2135</b>	<b>2135</b>	<b>5494</b>	<b>398</b>	<b>398</b>	<b>398</b>	<b>398</b>	<b>1061</b>	<b>265</b>

Tabel 4.5.15 Alantia verkeersbewegingen indirecte invloed per wegvak

2. Als gevolg van afrondingsverschillen is de optelling een resultante van niet afgeronde getallen  
Datum: 20 juli 2011



Ter bepaling van de emissie per wegvak dient het aantal bewegingen te worden vermenigvuldigd met de af te leggen afstand (lengte wegvak) en de emissiefactoren welke afhankelijk zijn van het snelheidstype. Aan de hand van de tijdsduur die in het model wordt opgenomen (9 uur) en het aantal bronnen waarover de emissie van een wegvak wordt verdeel kan de emissie aan PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> per bron worden vastgesteld.

Verkeer	Aantal	Lengte [km]	Afstand [km/dag]	Emissie PM <sub>10</sub> [g/km] <sup>3</sup>	Emissie NO <sub>2</sub> [g/km]	Tijdsduur [u/dag]	Aantal bronnen	Emissie PM <sub>10</sub> [g/s/bron]	Emissie NO <sub>2</sub> [g/s/bron]
<b>Personenauto's</b>									
Wegvak 1	2022	0,35	708	0,048	0,42	9	4	0,000262111	0,002293472
Wegvak 2	28093	0,4	11237	0,048	0,42	9	4	0,004161926	0,036416852
Wegvak 3	5055	0,3	1517	0,027	0,34	9	3	0,00042125	0,00530463
Wegvak 4.1	7582	0,6	4549	0,048	0,42	9	6	0,001123259	0,009828519
Wegvak 4.2	7582	0,45	3412	0,048	0,42	9	5	0,001010933	0,008845667
Wegvak 4.3	7582	1,25	9478	0,048	0,42	9	13	0,001080057	0,009450499
Wegvak 4.4	7582	0,9	6824	0,048	0,42	9	9	0,001123259	0,009828519
Wegvak 5	19456	0,35	6810	0,027	0,34	9	4	0,001418667	0,017864691
Wegvak 6.1	1555	0,6	933	0,048	0,42	9	6	0,00023037	0,002015741
Wegvak 6.2	1555	0,6	933	0,048	0,42	9	6	0,00023037	0,002015741
Wegvak 6.3	1555	0,7	1089	0,048	0,42	9	7	0,00023037	0,002015741
Wegvak 6.4	1555	0,7	1089	0,048	0,42	9	7	0,00023037	0,002015741
Wegvak 7	4147	0,2	829	0,048	0,42	9	2	0,00061437	0,005375741
Wegvak 8	1037	0,25	259	0,048	0,42	9	3	0,00015472	0,001120216
<b>Vrachtwagens</b>									
Wegvak 1	596	0,35	199	0,227	10	9	4	0,00034882	0,015366512
Wegvak 2	8098	0,4	3239	0,227	10	9	4	0,005673599	0,249938272
Wegvak 3	1423	0,3	427	0,169	8,7	9	3	0,000742244	0,038210185
Wegvak 4.1	2135	0,6	1281	0,227	10	9	6	0,001495818	0,065895062
Wegvak 4.2	2135	0,45	961	0,227	10	9	5	0,001346236	0,059305556
Wegvak 4.3	2135	1,25	2669	0,227	10	9	13	0,001438286	0,063360636
Wegvak 4.4	2135	0,9	1922	0,227	10	9	9	0,001495818	0,065895062
Wegvak 5	5494	0,35	1923	0,169	8,7	9	4	0,002507485	0,129083565
Wegvak 6.1	398	0,6	239	0,227	10	9	6	0,000278846	0,012283951
Wegvak 6.2	398	0,6	239	0,227	10	9	6	0,000278846	0,012283951
Wegvak 6.3	398	0,7	279	0,227	10	9	7	0,000278846	0,012283951
Wegvak 6.4	398	0,7	279	0,227	10	9	7	0,000278846	0,012283951
Wegvak 7	1061	0,2	212	0,227	10	9	2	0,000743355	0,032746914
Wegvak 8	265	0,25	66	0,227	10	9	3	0,00015472	0,006815844

Tabel 4.5.16 Emissie verkeersbewegingen indirecte invloed per wegvak

<sup>3</sup> De emissiefactoren voor de wegvakken 1, 2 en 4 zijn ontleend aan snelheidstype C: Stadsverkeer met minder congestie. Stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ongeveer 1,5 stop per afgelegde kilometer. Dit is eveneens gekozen voor de voertuigen die invoegen op en afremmen vanaf de snelweg omdat dit verkeer (nog) niet (meer) in het heersende verkeersbeeld van de snelweg is opgenomen. Daarmee zijn de emissiefactoren niet gelijk te stellen aan die vanwege snelwegen. De emissiefactoren voor wegvak 3 en 5 zijn ontleend aan snelheidstype D. Buitenweg algemeen. Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ongeveer 0,2 stops per afgelegde kilometer.



#### 4.5.4 Emissie vanwege overige bronnen (directe invloed)

De emissies vanwege overige bronnen (verwarmingsinstallaties, mobiele voertuigen als heftrucks, shovels ed, overslag van bulkgoederen etc) is niet meegenomen in de berekening omdat deze emissies niet relevant blijken ten opzichte van de emissie vanwege wegverkeer.

De emissie vanwege wegverkeer waarmee is gerekend is in onderstaande tabel weergegeven.

Verkeer	PM <sub>10</sub> [kg/jaar]	NO <sub>2</sub> [kg/jaar]
Emissie gehele industrieterrein		
Directe invloed: emissie gehele industrieterrein	749	29895
Indirecte invloed: emissie gehele industrieterrein	1309	39118
<i>Totaal gehele industrieterrein</i>	<i>2058</i>	<i>69013</i>
Emissie per hectare		
Directe invloed:	4.8	181
Indirecte invloed	7.9	237
<i>Totaal per ha</i>	<i>12.7</i>	<i>418</i>

Tabel 4.5.17 Emissie vanwege wegverkeer

Ter indicatie zijn enkele schattingen gemaakt van de emissie vanwege overige bronnen waarmee wordt aangetoond dat deze als minder tot niet relevant kunnen worden aangemerkt. Door een ruime overschatting van de directe invloed vanwege wegverkeer (ca. 30%) en indirecte invloed vanwege wegverkeer (ca. 90%) mag worden verondersteld dat de emissie vanwege de overige bronnen reeds ruimschoots is verdisconteerd in de emissies vanwege wegverkeer en waarmee is gerekend in het model.

#### Verwarmingsinstallaties

De emissie vanwege verwarmingsinstallaties is niet meegenomen in deze beschouwing. Dit heeft de navolgende reden. De uitstoot van PM<sub>10</sub> (roetdeeltjes) bij aardgasgestookte installaties is niet relevant. De CV installaties die (zullen) zijn opgesteld binnen de bedrijfsvoeringen betreffen alle "moderne" installaties, welke voorzien zullen zijn van branders welke een minimale hoeveelheid NO<sub>x</sub> emitteren (Low NO<sub>x</sub> branders). De emissie aan NO<sub>x</sub> die bij de verbranding van 1m<sup>3</sup> aardgas vrijkomt zal derhalve ca. 0,55 gram<sup>4</sup> bedragen. Het overgrote deel aan distributieruimten wordt niet verwarmd. Het verbruik in kantoren ligt gemiddeld op circa 13 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/jaar<sup>4</sup> afhankelijk van het totale oppervlak van het kantoorgebouw. Indien van het totale netto industrieterrein (127,11 ha) 25% zou worden ingedeeld als kantooroppervlak komt het aardgasverbruik vanwege verwarming van kantoren op 13 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/jaar \* 317.775 m<sup>2</sup> = 4.131.075 m<sup>3</sup> waarbij in totaal 2.272 kilogram NO<sub>x</sub> per jaar wordt geëmitteerd ofwel 17,88 kilogram per hectare industrieterrein. Indien zou worden aangenomen dat al het NO<sub>x</sub> dat wordt geëmitteerd als NO<sub>2</sub> zou vrijkomen, dan nog liggen deze getallen orde grootte een factor 23 lager dan die vanwege wegverkeer. Dit wordt niet relevant geacht voor de uitkomst van de immissieberekening.

#### Emissie vanuit opslag/ handling bulkgoederen

Voor wat betreft de bronnen voor opslag van bulkgoederen kan het volgende worden opgemerkt. Op grond van de Nederlandse emissierichtlijnen<sup>5</sup> geldt voor goederen uit de stuifklasse S1 t/m S3 dat er voor elke activiteit (opslag, oppakken, transport, storten, bewerken) een gesloten uitvoering van de techniek/handeling moet worden toegepast. Bij de opslag of bij het bewerken dienen de goederen in een gesloten ruimte te worden opgeslagen of bewerkt. Bij de goederen uit de stuifklasse S4 en S5 mag in bestaande situaties voor elk van de activiteiten een open uitvoering van de techniek/handeling worden toegepast. Op grond hiervan mag worden gesteld dat een relevante emissie enkel zou kunnen plaatsvinden vanuit de opslag van en handelingen met S4 en S5 materialen.

Omdat op grond van de voorschriften uit de NeR voor elk van de inrichtingen geldt dat losgestorte materialen vochtig moeten worden gehouden indien de weersomstandigheden daartoe aanleiding geven wordt gesteld dat verstuiving plaats zou kunnen vinden van materiaal dat wordt ingedeeld in stuifklasse S5 (S5 materiaal en S4 materiaal dat is bevochtigd).

<sup>4</sup> Bron: Publicatie SenterNovem Cijfers en Tabellen 2007

<sup>5</sup> Bron: Paragraaf 3.8.1 Nederlandse emissierichtlijnen





In het TNO-rapport<sup>6</sup> is voor de op- en overslag van stoffen behorende tot stuifklasse S5 een emissiefactor van 0,01 % voor stof aangegeven, waarvan 5% fijn stof (PM<sub>10</sub>) bedraagt. Dit levert een totale fijn stof emissiefactor van 0,5 g/ton product doorzet. Het overgrote deel van de bedrijven die is of zal worden gevestigd is aan te merken als distributiebedrijf en kantoorpanden met showrooms e.d. De opslag van bulkgoederen in de buitenlucht zal niet tot nauwelijks onderdeel uitmaken van de bedrijfsvoeringen op Industrierrein Borchwerf II. Indien zou worden aangenomen dat op 1% van het bedrijfsterrein bulkgoederen in de buitenlucht zou worden overgeslagen en op deze terreinen in totaal 200.000 ton aan goederen zou worden overgeslagen zal op jaarbasis vanwege het gehele industrierrein 100 kilogram aan fijnstof emitteren dat overeenkomt met 0,7 kilogram fijn stof per ha. Dit ligt een factor 18 lager dan de emissie vanwege de verkeergeneratie. Dit wordt niet relevant geacht voor de uitkomst van de immissieberekening.

#### 4.5.5 Resultaten

De bronnen, zoals bepaald in tabel 4.5.11 en 4.5.16 zijn door PRA Odournet B.V. ingevoerd in een verspreidingsmodel, waarna de immissies zijn berekend. De invoergegevens van het model (situering bronnen en beoordelingspunten) zijn opgenomen in bijlage 3 en de luchtkwaliteitberekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. Omwille van de totale grootte van het industrierrein, het groot aantal bronnen en het feit dat toetsing is gewenst op specifieke toetspunten zijn de verspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Voor de berekening is gebruik gemaakt van KEMA Stacks versie 2010.

De immissies worden berekend op nabij gelegen beoordelingspunten, te weten woningen van derden welke rondom het industrierrein zijn gesitueerd. Een overzicht van de beoordelingspunten en de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 4.

#### *PM<sub>10</sub>-berekening*

Middels de uitgevoerde berekeningen is bepaald dat de hoogste bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> 0,22 µg/m<sup>3</sup> bedraagt (0,6%). De bijdrage wordt berekend ter plaatse van de woning aan de Drossaerstraat 1 te Oud Gastel [RD : 91426; 398456]. De hoogste toename van het aantal overschrijdingsdagen wordt eveneens ter plaatse van voornoemde woning berekend en bedraagt 0,7.

#### *Stikstofdioxide*

Middels de uitgevoerde berekeningen is bepaald dat de hoogste bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> 4,713 µg/m<sup>3</sup> bedraagt (11,8%). De bijdrage wordt eveneens berekend ter plaatse van de woning aan de Drossaerstraat 1 te Oud Gastel [RD : 91426; 398456]. De hoogste toename van het aantal overschrijdingsdagen wordt berekend ter plaatse van de woningen aan de Drossaertstraat 1 en 3 en bedraagt 3,9.

#### *Resumé*

Aangezien de maximale bijdrage vanwege het gehele industrierrein Borchwerf II voor NO<sub>2</sub> meer bedraagt dan 3% van de grenswaarde (40 µg/m<sup>3</sup>) dient gesteld te worden dat het industrierrein in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Derhalve dient toetsing van de effecten van het industrierrein op luchtkwaliteit plaats te vinden.

<sup>6</sup> Bron: TNO. Voorstel voor het gebruik van emissiefactoren voor stof bij de op- en overslag van stortgoederen en emissiefactoren voor fijn stof, 15 januari 1985, rapport nummer 84-211.



Parameter	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>
Huidige situatie		
Achtergrondconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20,9	27,60
Zeezoutcorrectie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	4	0
Aantal overschrijdingsdagen [dagen]	10,18	0
Correctie aantal overschrijdingsdagen [dagen]	6	0
Werkelijke achtergrondconcentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	16,9	27,60
Werkelijk aantal overschrijdingsdagen [dagen]	9,48	0
Grenswaarde [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	40	40
Grenswaarde [dagen]	35	18
Situatie na flexibilisering		
Toename immissieniveau [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	0,22	4,713
Bijdrage industrieterrein [%]	0,6	11,8
Totale concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] (inclusief zeezoutcorrectie)	17,11	32,308
Aantal overschrijdingsdagen (inclusief zeezoutcorrectie)	10,18	3,9
Toename aantal overschrijdingsdagen	0,70	3,9

Tabel 4.5.18 Toetsing effecten op luchtkwaliteit

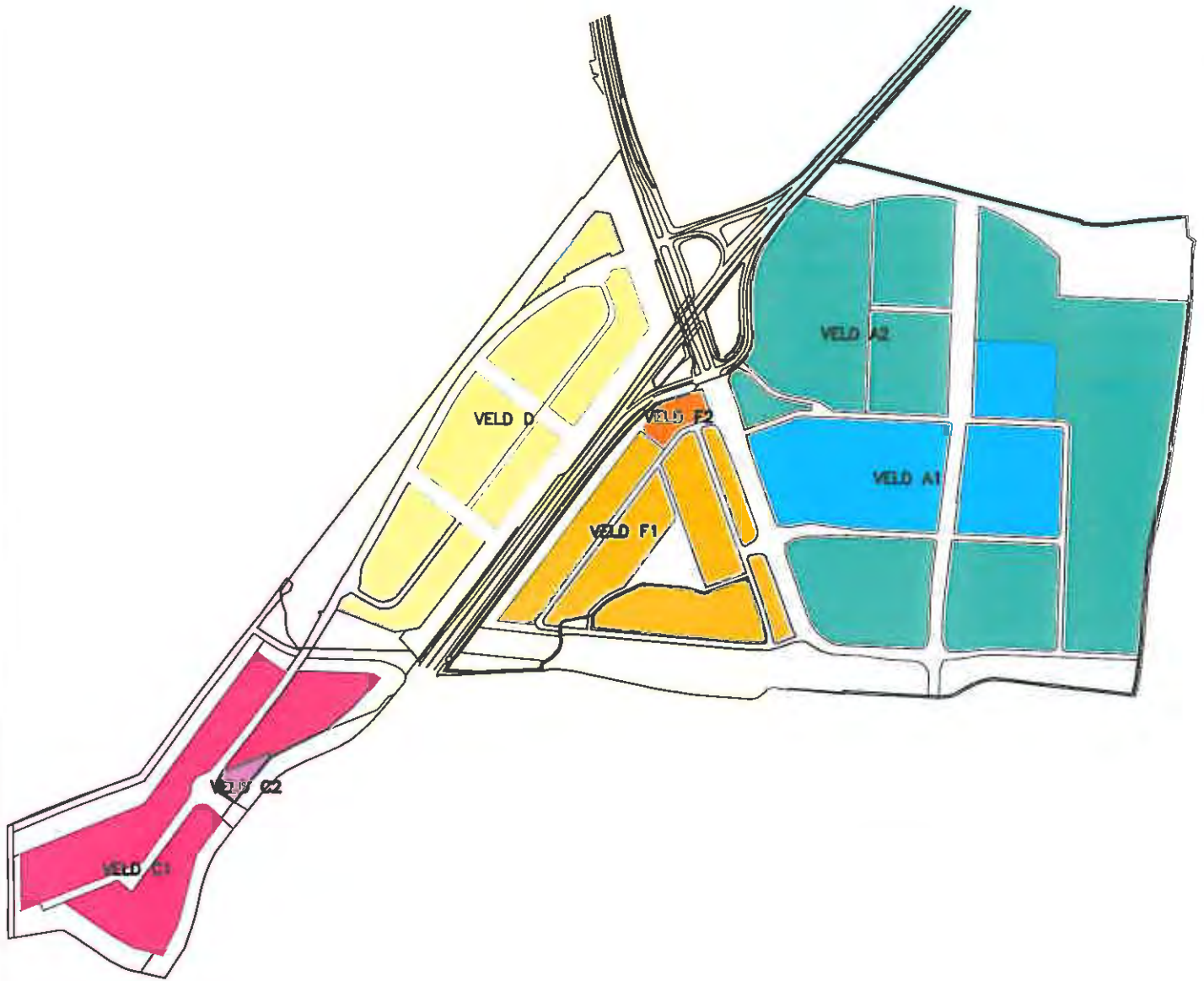
Uit bovenstaande tabel moge blijken dat de flexibilisering van het bestemmingsplan niet zal leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden zoals genoemd in bijlage 2 van de Wm, voor wat betreft de concentratie PM<sub>10</sub> dan wel NO<sub>2</sub> in de nabijheid van het industrieterrein. Hierdoor mag verondersteld worden dat de emissie van de overige in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen componenten eveneens niet zal leiden tot overschrijdingen van de genoemde grenswaarden.

De gewenste flexibilisering kan derhalve toelaatbaar worden geacht in het kader van de Wet luchtkwaliteit (bijlage 2 Wm).

Ten aanzien van de resultaten wordt nog opgemerkt dat gerekend is met aanzienlijke overschattingen van de gewenste situatie. Daarenboven is de situatie beschouwd alsof het industrieterrein Borchwerf II in zijn geheel toegevoegd wordt aan de heersende achtergrondconcentraties en is er derhalve geen rekening gehouden met het feit dat op de verschillende velden reeds diverse bedrijven zijn gesitueerd op grond van het eerder geldende bestemmingsplan. Doordat vele bedrijven reeds aanwezig zijn en derhalve reeds onderdeel uitmaken van de achtergrondconcentraties waarmee is gerekend, zal de daadwerkelijke bedrage vanwege het industrieterrein lager zijn dan op grond van de berekening mag worden aangenomen. De totale concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> ter plaatse van de beoordelingspunten zullen derhalve lager zijn dan op grond van bovenstaande berekening is bepaald.

#### BIJLAGEN

- 1 Situering velden
- 2 Situering wegvakken
- 3 Situering bronnen en beoordelingspunten
- 4 Luchtkwaliteitsberekeningen Nieuw Nationaal Model (rapport PRA Odournet november 2010 WEMA10H1)



BIJLAGE 1



Postbus 1817  
 4700 BV ROSENDAAL  
 Tel: 0165 - 56 59 10  
 Fax: 0165 - 54 44 68  
 www.wematech.nl

**Wematech Milieu Adviseurs B.V.**

SCHAAL: 1 :

DATUM

GET: M.T.

16-08-2010

GECONTR: M.R.

17-08-2010

FORMAAT:

**A4**

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK IVM FLEXIBILISERING  
 BESTEMMINGSPAN (situering velden)

ONZE REFERENTIE : ..\ 6010024341.DWG

WIJZIGINGEN

A: 22-10-2010

B:

C:





BIJLAGE 2



Postbus 1817  
 4700 BV ROSENDAAL  
 Tel: 0165 - 56 59 10  
 Fax: 0165 - 54 44 68  
 www.wematech.nl

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

SCHAAL: 1 :

DATUM

GET: M.T.

16-08-2010

GECONTR: M.R.

17-08-2010

FORMAAT:

A4

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK IVM FLEXIBILISERING  
 BESTEMMINGSPLAN (situering wegvakken)

ONZE REFERENTIE : ..\ 6010024351.DWG

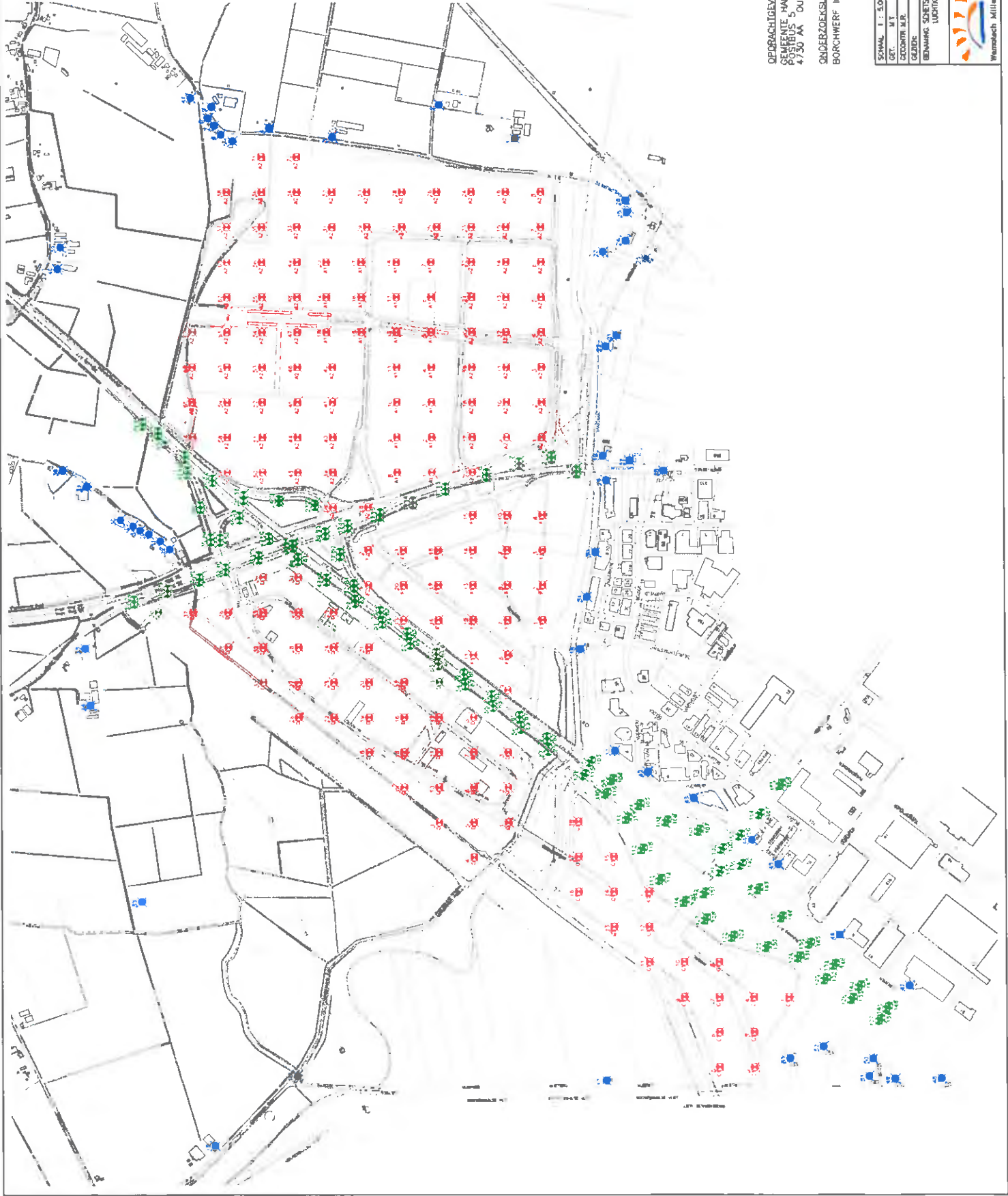
WIJZIGINGEN

A: 22-10-2010

B:

C:





**LEGENDA**

- = OORDELIJKE RIJWEGE BALKEN
- = OORDELIJKE RIJWEGE BALKEN
- = OORDELIJKE RIJWEGE BALKEN
- = OORDELIJKE RIJWEGE BALKEN

OPDRACHTGEVEG:  
GEMEENTE HALDERBERGE  
POSTBUS 5  
4730 AA OUDENBOSCH

ONDERZOEKSGLOCATIE:  
BORCHWERF II

SCHAAL 1 : 5.000		DATUM	
GET. M.T.	18-06-2010	OPMERKINGEN	
GEDEINTE M.R.	18-06-2010		
GEZOND:			
BENAMING SCHIETS MET STUURING BRANVEN EN BEVEGELINGSKAMPEN I&V			
LUCHTQUALITEITSBEREIK NA TLEENBERG BESTIJDINGSPLAN			
FORMAAT		TEKENING NUMMER	
A1		LUC-6010074-3c	
ROOSERVAAL		LUC-6010074-3c	
WURMBOEC MILIEU ADVISORAAT B.V.		WURMBOEC MILIEU ADVISORAAT B.V.	

BIJLAGE 3







## Luchtkwaliteitberekeningen Borchwerf II te Halderberge



WEMA10H1, november 2010  
PRA Odournet bv



titel: **Luchtkwaliteitberekeningen Borchwerf II te Halderberge**

rapportnummer: **WEMA10H1**

projectcode: **WEMA10H**

trefwoorden: **Wet luchtkwaliteit, fijn stof, stikstofdioxide, verspreidingsberekeningen, Nieuw Nationaal Model**

opdrachtgever: **Wematech Milieu Adviseurs B.V.**  
Postbus 1817  
4700 BV ROSENDAAL  
Nederland  
+31 165 565910 telefoon  
+31 165 544468 fax  
milieuadviseurs@wematech.nl

contactpersoon: **de heer F. van Gils**

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**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



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

datum: **4 november 2010**

copyright: **© 2010, PRA Odournet bv**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Immissieberekeningen</b>	<b>6</b>
3.1	Verspreidingsmodel	6
3.2	Invoergegevens	6
3.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	7
3.3.1	Contouren	7
3.3.2	Toetsing op specifieke punten	12
<b>4</b>	<b>Conclusies</b>	<b>16</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>17</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Invoergegevens verspreidingsberekeningen</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

In opdracht van Wematech Milieu Adviseurs B.V. zijn door PRA Odournet bv verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor de Borchwerf II te Halderberge. Doel van de verspreidingsberekeningen was om de immissiesituatie van fijn stof en stikstofdioxide te bepalen als gevolg van de te ontwikkelen kavels. De resultaten zijn getoetst aan de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Hoewel de emissies alleen worden veroorzaakt door verkeer en voor verkeer doorgaans andere modellen worden gebruikt, is er toch voor gekozen om de berekeningen uit te voeren met het NNM. Het voordeel van dit model ten opzichte van de andere modellen is dat een groot gebied en een groot aantal bronnen kan worden ingevoerd, waarbij toetsing kan plaatsvinden door middel van een gridberekening of door toetsing op specifieke punten. Door een gridberekening uit te voeren kan de immissiesituatie ook visueel in beeld worden gebracht. Een nadeel van het NNM is dat geen lijnbronnen (wegen) kunnen worden ingevoerd, waardoor de wegen dienen te worden gemodelleerd als een verzameling puntbronnen.

## 2 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 4 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 Immissieberekeningen

### 3.1 Verspreidingsmodel

Het Nieuw Nationaal Model (KEMA STACKS versie 2010.2) 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 worden de jaargemiddelde immissieconcentraties en het aantal overschrijdingsdagen, indien van toepassing, berekend.

### 3.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de emissie, de emissieduur en omgevingskenmerken. Tabel 1 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens, waarbij de bronkenmerken zijn weergegeven, die voor alle bronnen zijn ingevoerd. De invoergegevens per bron zijn opgenomen in bijlage A.

Tabel 1: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	Brontype	Emissiepatroon	H	Diameter	T	Volumeflux
			[m]	[m]	[K]	[Nm <sup>3</sup> /s]
Alle bronnen	puntbron	Werkdagen + blok, 08:00 - 17:00	1,5	1,0	283	0,05

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte $z_0$	0,310 m <sup>1)</sup>
Immissiegebied (in Rijksdriehoekscoördinaten RDC)	RDC X: 89.516 - 93.016 RDC Y: 395.700 - 399.200 (3.500 x 3.500 m)
Roosterafstand	100 m
Receptorhoogte	1 m
Referentiejaar	2010

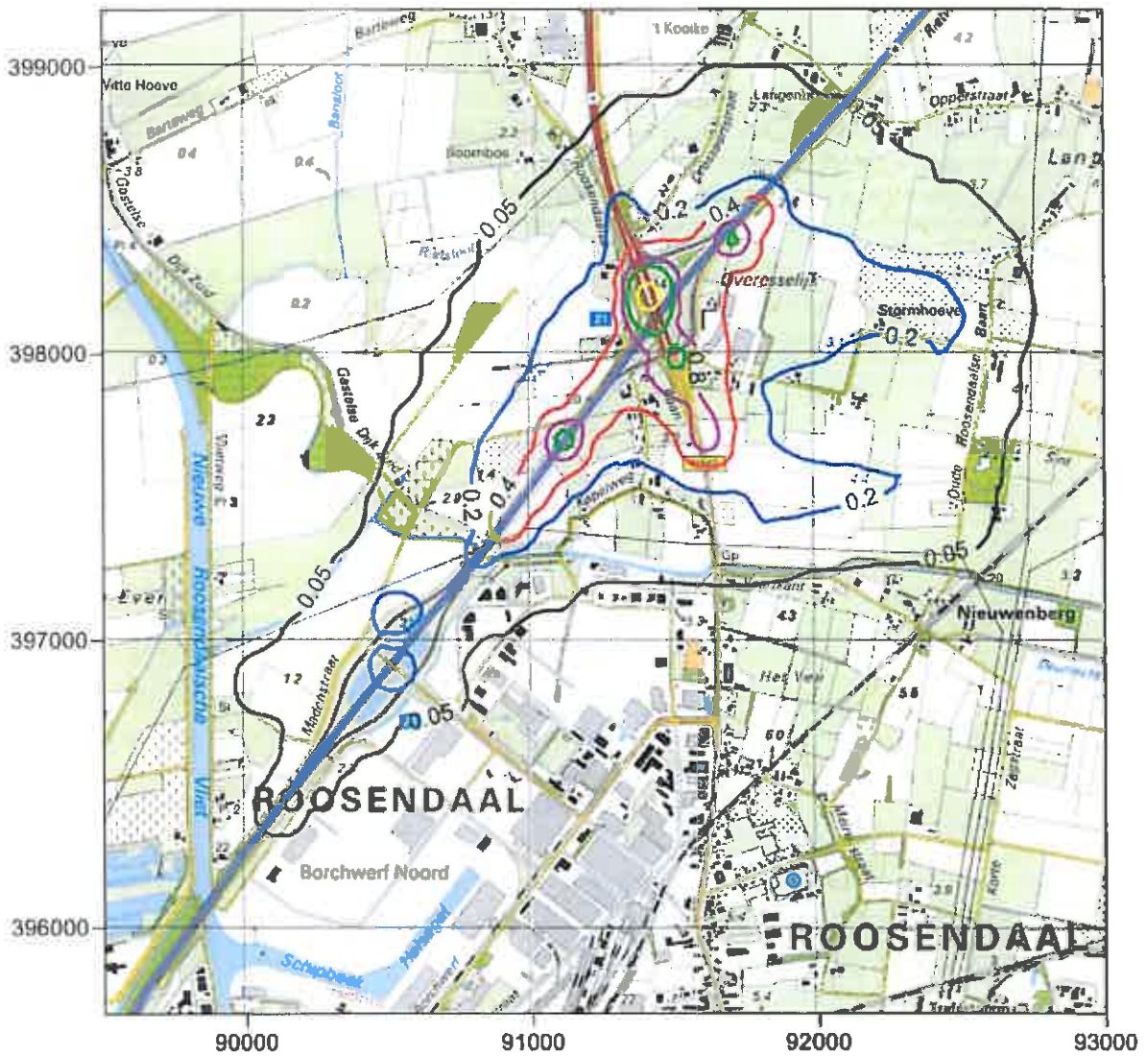
1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

### 3.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

#### 3.3.1 Contouren

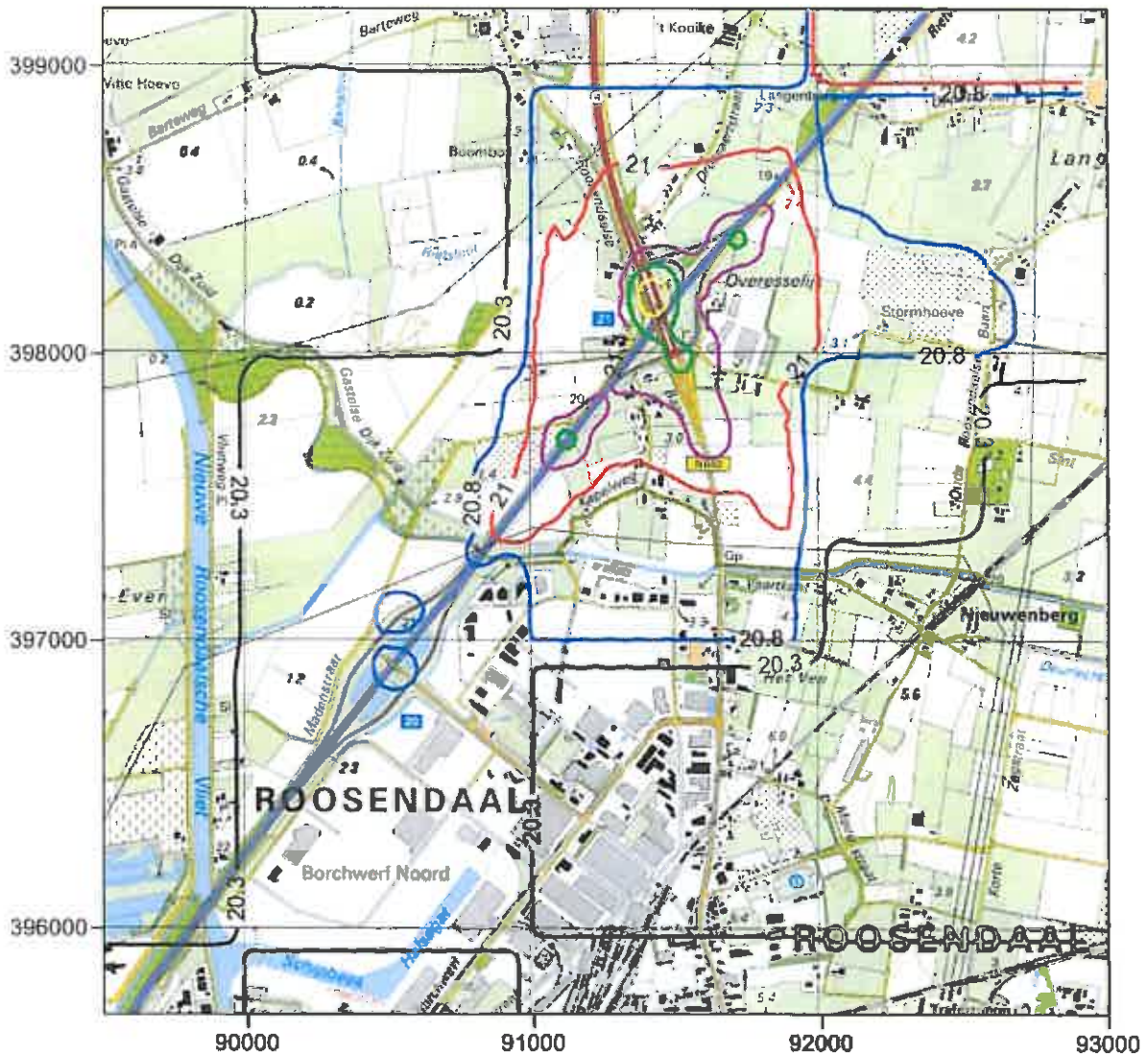
In onderstaande figuren is de jaargemiddelde concentratie van fijn stof en stikstofdioxide weergegeven, zoals berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model, zowel als gevolg van alleen de bronnen alsook als gevolg van de bronnen inclusief achtergrondwaarden. Aangezien de achtergrondwaarde per vierkante kilometer wordt bepaald, kan de totale concentratie per doorgerekend deelgebied verschillen. Dit kan leiden tot een wat grillig verloop van de contouren.

Uit de contouren blijkt dat de grenswaarde van fijn stof van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nergens wordt overschreden. Voor stikstofdioxide wordt deze alleen overschreden ter plaatse van het kruispunt van de snelweg en de Provinciale weg. Hier bevinden zich echter geen toetsingspunten.



Figuur a Jaargemiddelde fijnstofconcentraties (van binnen naar buiten: 2,5, 1,2, 0,8, 0,4, 0,2 en 0,05 µg/m<sup>3</sup>) als gevolg van Borchwerf II te Halderberge - alleen bronnen  
Verdoopt van schaal 1 : 25.000





Figuur b Jaargemiddelde fijnstofconcentraties (van binnen naar buiten: 23, 22, 21,4, 21, 20,8 en 20,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als gevolg van Borchwerf II te Halderberge - inclusief achtergrond  
Vergroot van schaal 1 : 25.000



Figuur c Jaargemiddelde stikstofdioxideconcentraties (van binnen naar buiten: 12, 8, 5, 2 en 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als gevolg van Borchwerf II te Halderberge - alleen bronnen  
Verroot van schaal 1 : 25.000



Figuur d Jaargemiddelde stikstofdioxideconcentraties (van binnen naar buiten: 40, 35, 30, 28 en 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als gevolg van Borchwerf II te Halderberge - inclusief achtergrond  
Vergroot van schaal 1 : 25.000

### 3.3.2 Toetsing op specifieke punten

Naast de gridberekening, waarmee de contouren van de jaargemiddelde concentraties in beeld zijn gebracht, is ook een berekening uitgevoerd waarbij is getoetst op specifieke, door de opdrachtgever aangeleverde toetsingspunten. De resultaten van deze berekeningen zijn onderstaand opgenomen (de zogeheten BLK-bestanden, die als uitvoer in het NNM worden verkregen).

#### 3.3.2.1 Fijn stof

Uit de fijn stofberekening blijkt dat zowel de hoogste jaargemiddelde immissieconcentratie als het hoogst aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden gevonden op het punt met coördinaten [91.426; 398.456]. Dit betreft de woning gelegen op Drossaertstraat 1. Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden.

Kolomno:	referentie jaar:		2010					
1	2	3	4	5	6	7		
X	Y	Totaal	bron	GCN	N50-tot	N50-GCN	zeezout (ug/m3)	
92608.0	397465.0	20.25	0.05	20.2	8.06	7.96	4	
92695.0	397683.0	20.24	0.05	20.2	8.06	7.96	4	
92608.0	397990.0	20.28	0.08	20.2	8.06	7.96	4	
92637.0	398165.0	20.80	0.10	20.7	9.03	9.03	4	
92593.0	398267.0	20.79	0.09	20.7	9.03	9.03	4	
92608.0	398310.0	20.77	0.07	20.7	9.03	9.03	4	
92637.0	398325.0	20.76	0.06	20.7	9.03	9.03	4	
92666.0	398340.0	20.76	0.06	20.7	9.03	9.03	4	
92681.0	398325.0	20.75	0.06	20.7	9.03	9.03	4	
91470.0	398515.0	21.06	0.16	20.9	9.88	9.48	4	
91456.0	398485.0	21.09	0.19	20.9	10.08	9.48	4	
91426.0	398456.0	21.11	0.22	20.9	10.18	9.48	4	
91149.0	398704.0	20.95	0.05	20.9	9.68	9.48	4	
90989.0	398690.0	20.24	0.04	20.2	8.06	7.96	4	
89720.0	398325.0	19.81	0.01	19.8	7.26	7.16	4	
89924.0	398092.0	19.81	0.02	19.8	7.26	7.16	4	
89910.0	397217.0	19.82	0.02	19.8	7.26	7.16	4	
91149.0	397275.0	20.87	0.07	20.8	9.25	9.25	4	
91674.0	397217.0	20.86	0.06	20.8	9.25	9.25	4	
91995.0	397188.0	20.84	0.04	20.8	9.25	9.25	4	
92039.0	397173.0	20.24	0.04	20.2	8.06	7.96	4	
92272.0	397202.0	20.24	0.04	20.2	8.06	7.96	4	
92258.0	397085.0	20.23	0.03	20.2	8.06	7.96	4	
92316.0	397144.0	20.23	0.03	20.2	8.06	7.96	4	
92389.0	397144.0	20.23	0.03	20.2	8.06	7.96	4	
92418.0	397144.0	20.23	0.03	20.2	8.06	7.96	4	
91689.0	397129.0	20.84	0.04	20.8	9.25	9.25	4	
91660.0	397042.0	20.83	0.03	20.8	9.25	9.25	4	
91631.0	397202.0	20.85	0.06	20.8	9.25	9.25	4	

91426.0	397231.0	20.85	0.06	20.8	9.25	9.25	4
91295.0	397260.0	20.86	0.06	20.8	9.25	9.25	4
90843.0	397173.0	20.69	0.09	20.6	9.11	8.81	4
90420.0	398544.0	20.22	0.02	20.2	7.96	7.96	4
91485.0	398544.0	21.05	0.15	20.9	9.88	9.48	4
91499.0	398558.0	21.04	0.14	20.9	9.88	9.48	4
91514.0	398602.0	21.02	0.12	20.9	9.78	9.48	4
91601.0	398690.0	21.00	0.10	20.9	9.68	9.48	4
91660.0	398763.0	20.98	0.08	20.9	9.68	9.48	4
92287.0	398763.0	20.75	0.05	20.7	9.03	9.03	4
92229.0	398777.0	20.75	0.05	20.7	9.03	9.03	4
92724.0	398383.0	20.74	0.05	20.7	9.03	9.03	4
90785.0	397071.0	20.67	0.07	20.6	9.01	8.81	4
90712.0	396940.0	20.67	0.07	20.6	9.01	8.81	4
90581.0	396779.0	20.67	0.07	20.6	9.01	8.81	4
90522.0	396706.0	20.65	0.05	20.6	8.91	8.81	4
90318.0	396531.0	20.65	0.05	20.6	9.01	8.81	4
90172.0	396327.0	20.62	0.03	20.6	8.91	8.81	4
89910.0	396240.0	20.01	0.01	20.0	7.76	7.56	4
89910.0	396371.0	20.02	0.02	20.0	7.76	7.56	4
89968.0	396429.0	20.02	0.02	20.0	7.76	7.56	4
89910.0	396444.0	20.02	0.02	20.0	7.76	7.56	4
89997.0	396575.0	20.02	0.03	20.0	7.76	7.56	4
89968.0	396677.0	20.03	0.03	20.0	7.76	7.56	4

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 vlg. PreSRM op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

### 3.3.2.2 Stikstofdioxide

Uit de stikstofdioxideberekeningen blijkt dat de hoogste jaargemiddelde immissieconcentratie wordt berekend op de locatie met coördinaten [91.426; 398.456]. Dit betreft een woning gelegen aan de Drossaertstraat 1. Het hoogst aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde wordt gevonden op de punten met coördinaten [91.456; 398.485] en [91.426; 398.456]. Die betreffen respectievelijk een woning aan de Drossaertstraat 3 en een woning aan de Drossaertstraat 1.

Er wordt in alle gevallen ruimschoots voldaan aan de grenswaarden.

X	Y	Totaal	bron	GCN	N-norm	reserve	max-uurgem
Kolomno:		referentie	jaar:	2010			
1	2	3	4	5	6	7	8
92608.0	397465.0	21.788	1.692	20.1	1.50	-99.00	338.778
92695.0	397683.0	21.591	1.495	20.1	1.00	-99.00	295.677
92608.0	397990.0	22.594	2.497	20.1	1.80	-99.00	317.646
92637.0	398165.0	25.979	3.183	22.8	2.60	-99.00	321.884
92593.0	398267.0	25.660	2.864	22.8	2.50	-99.00	381.370
92608.0	398310.0	25.142	2.346	22.8	2.70	-99.00	386.545
92622.0	398325.0	24.953	2.157	22.8	2.50	-99.00	405.378
92666.0	398340.0	24.621	1.825	22.8	2.00	-99.00	389.879
92695.0	398325.0	24.513	1.718	22.8	2.00	-99.00	367.229
91470.0	398515.0	31.248	3.654	27.6	2.90	-99.00	298.023
91456.0	398485.0	31.700	4.105	27.6	3.90	-99.00	323.327
91426.0	398456.0	32.308	4.713	27.6	3.90	-99.00	315.011
91149.0	398704.0	28.774	1.179	27.6	0.70	-99.00	298.564
90989.0	398690.0	21.355	0.958	20.4	0.50	-99.00	258.611
89720.0	398325.0	19.102	0.306	18.8	0.00	-99.00	149.087
89924.0	398092.0	19.188	0.391	18.8	0.00	-99.00	200.343
89910.0	397217.0	20.032	0.536	19.5	0.00	-99.00	182.265
91149.0	397275.0	26.501	1.705	24.8	0.30	-99.00	214.641
91674.0	397217.0	26.309	1.514	24.8	2.20	-99.00	421.945
91995.0	397188.0	26.010	1.214	24.8	1.50	-99.00	269.450
92039.0	397173.0	21.242	1.145	20.1	1.10	-99.00	267.103
92272.0	397202.0	21.223	1.127	20.1	0.80	-99.00	299.948
92258.0	397085.0	20.916	0.820	20.1	0.80	-99.00	276.984
92316.0	397144.0	21.014	0.918	20.1	0.80	-99.00	293.689
92389.0	397144.0	20.968	0.872	20.1	0.70	-99.00	285.435
92418.0	397144.0	20.949	0.853	20.1	0.70	-99.00	282.406
91689.0	397129.0	25.882	1.087	24.8	1.10	-99.00	359.434
91660.0	397042.0	25.682	0.887	24.8	0.90	-99.00	350.842
91631.0	397202.0	26.170	1.374	24.8	1.10	-99.00	384.683
91426.0	397231.0	26.154	1.359	24.8	0.70	-99.00	238.860
91295.0	397260.0	26.279	1.483	24.8	0.40	-99.00	211.285
90843.0	397173.0	27.318	2.123	25.2	0.70	-99.00	257.050

90420.0	398544.0	20.934	0.538	20.4	0.30	-99.00	255.717
91485.0	398544.0	30.871	3.276	27.6	2.30	-99.00	288.597
91499.0	398558.0	30.725	3.130	27.6	2.40	-99.00	293.861
91514.0	398602.0	30.309	2.714	27.6	2.30	-99.00	288.117
91601.0	398690.0	29.783	2.188	27.6	1.60	-99.00	355.756
91660.0	398763.0	29.441	1.846	27.6	1.40	-99.00	335.000
92287.0	398763.0	24.162	1.367	22.8	0.60	-99.00	264.658
92229.0	398777.0	24.203	1.407	22.8	0.90	-99.00	266.383
92724.0	398383.0	24.260	1.464	22.8	1.50	-99.00	381.001
90785.0	397071.0	26.963	1.768	25.2	0.30	-99.00	242.194
90712.0	396940.0	28.645	1.750	26.9	0.20	-99.00	225.557
90581.0	396779.0	28.681	1.786	26.9	0.20	-99.00	232.402
90522.0	396706.0	28.149	1.254	26.9	0.20	-99.00	218.684
90318.0	396531.0	28.213	1.318	26.9	0.10	-99.00	202.136
90172.0	396327.0	27.497	0.602	26.9	0.00	-99.00	179.475
89910.0	396240.0	21.833	0.337	21.5	0.00	-99.00	173.579
89910.0	396371.0	21.916	0.420	21.5	0.00	-99.00	175.686
89968.0	396429.0	22.004	0.508	21.5	0.00	-99.00	182.433
89910.0	396444.0	21.942	0.446	21.5	0.00	-99.00	177.334
89997.0	396575.0	22.103	0.607	21.5	0.00	-99.00	192.522
89968.0	396677.0	22.134	0.638	21.5	0.10	-99.00	209.157

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

## 4 Conclusies

De ontwikkeling van Borchwerf II te Halderberge leidt niet tot overschrijding van de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Ter plaatse van de toetsingspunten wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden.



## Bijlagen

## Bijlage A Invoergegevens verspreidingsberekeningen

### Velden

Bronnummer:	X-coördinaat	Y-coördinaat	PM10 emissie (kg/s)	NO2 emissie (kg/s)
Veld A1 1	91.682	397.703	0,0000003352	0,0000140501
2	91.782	397.703	0,0000003352	0,0000140501
3	91.882	397.703	0,0000003352	0,0000140501
4	91.982	397.703	0,0000003352	0,0000140501
5	92.082	397.703	0,0000003352	0,0000140501
6	92.182	397.703	0,0000003352	0,0000140501
7	92.282	397.703	0,0000003352	0,0000140501
8	91.682	397.803	0,0000003352	0,0000140501
9	91.782	397.803	0,0000003352	0,0000140501
10	91.882	397.803	0,0000003352	0,0000140501
11	91.982	397.803	0,0000003352	0,0000140501
12	92.082	397.803	0,0000003352	0,0000140501
13	92.182	397.803	0,0000003352	0,0000140501
14	92.282	397.803	0,0000003352	0,0000140501
15	92.082	397.903	0,0000003352	0,0000140501
16	92.182	397.903	0,0000003352	0,0000140501
17	92.282	397.903	0,0000003352	0,0000140501
18	92.082	398.003	0,0000003352	0,0000140501
19	92.182	398.003	0,0000003352	0,0000140501
20	92.282	398.003	0,0000003352	0,0000140501
Veld A2 1	91.782	397.386	0,0000007956	0,0000338282
2	91.882	397.386	0,0000007956	0,0000338282
3	91.982	397.386	0,0000007956	0,0000338282
4	92.082	397.386	0,0000007956	0,0000338282
5	92.182	397.386	0,0000007956	0,0000338282
6	92.282	397.386	0,0000007956	0,0000338282
7	92.382	397.386	0,0000007956	0,0000338282
8	92.482	397.386	0,0000007956	0,0000338282
9	91.782	397.486	0,0000007956	0,0000338282
10	91.882	397.486	0,0000007956	0,0000338282
11	91.982	397.486	0,0000007956	0,0000338282
12	92.082	397.486	0,0000007956	0,0000338282
13	92.182	397.486	0,0000007956	0,0000338282
14	92.282	397.486	0,0000007956	0,0000338282
15	92.382	397.486	0,0000007956	0,0000338282
16	92.482	397.486	0,0000007956	0,0000338282

17	91.782	397.586	0,0000007956	0,0000338282
18	91.882	397.586	0,0000007956	0,0000338282
19	91.982	397.586	0,0000007956	0,0000338282
20	92.082	397.586	0,0000007956	0,0000338282
21	92.182	397.586	0,0000007956	0,0000338282
22	92.282	397.586	0,0000007956	0,0000338282
23	92.382	397.586	0,0000007956	0,0000338282
24	92.482	397.586	0,0000007956	0,0000338282
25	92.382	397.686	0,0000007956	0,0000338282
26	92.482	397.686	0,0000007956	0,0000338282
27	92.382	397.786	0,0000007956	0,0000338282
28	92.482	397.786	0,0000007956	0,0000338282
29	92.382	397.886	0,0000007956	0,0000338282
30	92.482	397.886	0,0000007956	0,0000338282
31	92.382	397.986	0,0000007956	0,0000338282
32	92.482	397.986	0,0000007956	0,0000338282
33	92.382	398.086	0,0000007956	0,0000338282
34	92.482	398.086	0,0000007956	0,0000338282
35	92.382	398.186	0,0000007956	0,0000338282
36	92.482	398.186	0,0000007956	0,0000338282
37	92.382	398.286	0,0000007956	0,0000338282
38	92.482	398.286	0,0000007956	0,0000338282
39	91.682	397.986	0,0000007956	0,0000338282
40	91.782	397.986	0,0000007956	0,0000338282
41	91.882	397.986	0,0000007956	0,0000338282
42	91.982	397.986	0,0000007956	0,0000338282
43	91.682	398.086	0,0000007956	0,0000338282
44	91.782	398.086	0,0000007956	0,0000338282
45	91.882	398.086	0,0000007956	0,0000338282
46	91.982	398.086	0,0000007956	0,0000338282
47	92.082	398.086	0,0000007956	0,0000338282
48	92.182	398.086	0,0000007956	0,0000338282
49	92.282	398.086	0,0000007956	0,0000338282
50	91.682	398.186	0,0000007956	0,0000338282
51	91.782	398.186	0,0000007956	0,0000338282
52	91.882	398.186	0,0000007956	0,0000338282
53	91.982	398.186	0,0000007956	0,0000338282
54	92.082	398.186	0,0000007956	0,0000338282
55	92.182	398.186	0,0000007956	0,0000338282
56	92.282	398.186	0,0000007956	0,0000338282
57	91.682	398.286	0,0000007956	0,0000338282

58	91.782	398.286	0,0000007956	0,0000338282
59	91.882	398.286	0,0000007956	0,0000338282
60	91.982	398.286	0,0000007956	0,0000338282
61	92.082	398.286	0,0000007956	0,0000338282
62	92.182	398.286	0,0000007956	0,0000338282
63	92.282	398.286	0,0000007956	0,0000338282
64	91.782	398.386	0,0000007956	0,0000338282
65	91.882	398.386	0,0000007956	0,0000338282
66	91.982	398.386	0,0000007956	0,0000338282
67	92.082	398.386	0,0000007956	0,0000338282
68	91.582	397.986	0,0000007956	0,0000338282
69	91.582	397.886	0,0000007956	0,0000338282
70	91.682	397.586	0,0000007956	0,0000338282
71	92.582	398.186	0,0000007956	0,0000338282
72	92.582	398.086	0,0000007956	0,0000338282
Veld D 1	90.682	397.486	0,0000005882	0,0000165763
2	90.782	397.486	0,0000005882	0,0000165763
3	90.882	397.486	0,0000005882	0,0000165763
4	90.582	397.586	0,0000005882	0,0000165763
5	90.682	397.586	0,0000005882	0,0000165763
6	90.782	397.586	0,0000005882	0,0000165763
7	90.882	397.586	0,0000005882	0,0000165763
8	90.982	397.586	0,0000005882	0,0000165763
9	90.682	397.686	0,0000005882	0,0000165763
10	90.782	397.686	0,0000005882	0,0000165763
11	90.882	397.686	0,0000005882	0,0000165763
12	90.982	397.686	0,0000005882	0,0000165763
13	91.082	397.686	0,0000005882	0,0000165763
14	90.782	397.786	0,0000005882	0,0000165763
15	90.882	397.786	0,0000005882	0,0000165763
16	90.982	397.786	0,0000005882	0,0000165763
17	91.082	397.786	0,0000005882	0,0000165763
18	90.882	397.886	0,0000005882	0,0000165763
19	90.982	397.886	0,0000005882	0,0000165763
20	91.082	397.886	0,0000005882	0,0000165763
21	91.182	397.886	0,0000005882	0,0000165763
22	90.982	397.986	0,0000005882	0,0000165763
23	91.082	397.986	0,0000005882	0,0000165763
24	91.182	397.986	0,0000005882	0,0000165763
25	91.282	397.986	0,0000005882	0,0000165763
26	90.982	398.086	0,0000005882	0,0000165763

27	91.082	398.086	0.0000005882	0,0000165763
28	91.182	398.086	0.0000005882	0,0000165763
29	91.282	398.086	0.0000005882	0,0000165763
30	91.382	398.086	0.0000005882	0,0000165763
31	91.082	398.186	0.0000005882	0,0000165763
32	91.182	398.186	0.0000005882	0,0000165763
33	91.282	398.186	0.0000005882	0,0000165763
34	91.382	398.186	0.0000005882	0,0000165763
35	91.182	398.286	0.0000005882	0,0000165763
36	91.282	398.286	0.0000005882	0,0000165763
37	91.282	398.386	0.0000005882	0,0000165763
38	91.282	398.486	0.0000005882	0,0000165763
Veld F1 1	91.282	397.403	0.0000002941	0,0000082868
2	91.382	397.403	0.0000002941	0,0000082868
3	91.482	397.403	0.0000002941	0,0000082868
4	91.582	397.403	0.0000002941	0,0000082868
5	91.060	397.486	0.0000002941	0,0000082868
6	91.182	397.486	0.0000002941	0,0000082868
7	91.282	397.486	0.0000002941	0,0000082868
8	91.382	397.486	0.0000002941	0,0000082868
9	91.482	397.486	0.0000002941	0,0000082868
10	91.582	397.486	0.0000002941	0,0000082868
11	91.182	397.586	0.0000002941	0,0000082868
12	91.282	397.586	0.0000002941	0,0000082868
13	91.382	397.586	0.0000002941	0,0000082868
14	91.482	397.586	0.0000002941	0,0000082868
15	91.582	397.586	0.0000002941	0,0000082868
16	91.282	397.686	0.0000002941	0,0000082868
17	91.382	397.686	0.0000002941	0,0000082868
18	91.482	397.686	0.0000002941	0,0000082868
19	91.282	397.786	0.0000002941	0,0000082868
20	91.382	397.786	0.0000002941	0,0000082868
21	91.482	397.786	0.0000002941	0,0000082868
Veld F2 1	91.382	397.886	0.0000021246	0,0000936420
2	91.482	397.886	0.0000021246	0,0000936420
Veld C1 1	90.182	396.686	0.0000002940	0,0000082820
2	89.982	396.786	0.0000002940	0,0000082820
3	90.082	396.786	0.0000002940	0,0000082820
4	90.182	396.786	0.0000002940	0,0000082820
5	89.982	396.886	0.0000002940	0,0000082820
6	90.082	396.886	0.0000002940	0,0000082820

7	90.182	396.886	0,0000002940	0,0000082820
8	90.282	396.886	0,0000002940	0,0000082820
9	90.182	396.986	0,0000002940	0,0000082820
10	90.282	396.986	0,0000002940	0,0000082820
11	90.282	397.086	0,0000002940	0,0000082820
12	90.382	397.086	0,0000002940	0,0000082820
13	90.382	397.186	0,0000002940	0,0000082820
14	90.482	397.186	0,0000002940	0,0000082820
15	90.582	397.186	0,0000002940	0,0000082820
16	90.482	397.286	0,0000002940	0,0000082820
17	90.582	397.286	0,0000002940	0,0000082820
18	90.682	397.286	0,0000002940	0,0000082820
Veld C2 1	90.482	397.086	0,0000024811	0,0001025209

**Indirecte hinder (omliggende wegen)**

Wegvak	Bron-nummer	Pw/ Vw	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 emissie (kg/s)	NO2 emissie (kg/s)
1	1	Pw	91.659	397.287	0.0000002411	0.0000021097
	2	Pw	91.705	397.357	0.0000002411	0.0000021097
	3	Pw	91.687	397.449	0.0000002411	0.0000021097
	4	Pw	91.653	397.545	0.0000002411	0.0000021097
	5	Vw	91.669	397.287	0.0000003108	0.0000136921
	6	Vw	91.715	397.357	0.0000003108	0.0000136921
	7	Vw	91.697	397.449	0.0000003108	0.0000136921
	8	Vw	91.663	397.545	0.0000003108	0.0000136921
2	9	Pw	91.609	397.664	0.0000037422	0.0000327444
	10	Pw	91.575	397.758	0.0000037422	0.0000327444
	11	Pw	91.541	397.852	0.0000037422	0.0000327444
	12	Pw	91.510	397.945	0.0000037422	0.0000327444
	13	Vw	91.619	397.664	0.0000049050	0.0002160802
	14	Vw	91.585	397.758	0.0000049050	0.0002160802
	15	Vw	91.551	397.852	0.0000049050	0.0002160802
	16	Vw	91.520	397.945	0.0000049050	0.0002160802
3	17	Pw	91.357	398.367	0.0000003875	0.0000048796
	18	Pw	91.323	398.459	0.0000003875	0.0000048796
	19	Pw	91.293	398.556	0.0000003875	0.0000048796
	20	Vw	91.367	398.367	0.0000006604	0.0000339944
	21	Vw	91.333	398.459	0.0000006604	0.0000339944
	22	Vw	91.303	398.556	0.0000006604	0.0000339944
4.1	23	Pw	91.566	398.038	0.0000010333	0.0000090417
	24	Pw	91.578	398.140	0.0000010333	0.0000090417
	25	Pw	91.591	398.240	0.0000010333	0.0000090417
	26	Pw	91.638	398.329	0.0000010333	0.0000090417
	27	Pw	91.706	398.409	0.0000010333	0.0000090417
	28	Pw	91.774	398.486	0.0000010333	0.0000090417
	29	Vw	91.576	398.038	0.0000013305	0.0000586111
	30	Vw	91.588	398.140	0.0000013305	0.0000586111
	31	Vw	91.601	398.240	0.0000013305	0.0000586111
	32	Vw	91.648	398.329	0.0000013305	0.0000586111
	33	Vw	91.716	398.409	0.0000013305	0.0000586111
	34	Vw	91.784	398.486	0.0000013305	0.0000586111
4.2	35	Pw	91.465	398.331	0.0000009300	0.0000081375
	36	Pw	91.562	398.364	0.0000009300	0.0000081375
	37	Pw	91.657	398.403	0.0000009300	0.0000081375

	38	Pw	91.735	398.466	0,0000009300	0,0000081375
	39	Pw	91.795	398.531	0,0000009300	0,0000081375
	40	Vw	91.475	398.331	0,0000011974	0,0000527500
	41	Vw	91.572	398.364	0,0000011974	0,0000527500
	42	Vw	91.667	398.403	0,0000011974	0,0000527500
	43	Vw	91.745	398.466	0,0000011974	0,0000527500
	44	Vw	91.805	398.531	0,0000011974	0,0000527500
4.3	45	Pw	91.469	398.312	0,0000009936	0,0000086939
	46	Pw	91.527	398.252	0,0000009936	0,0000086939
	47	Pw	91.472	398.169	0,0000009936	0,0000086939
	48	Pw	91.414	398.086	0,0000009936	0,0000086939
	49	Pw	91.355	398.006	0,0000009936	0,0000086939
	50	Pw	91.295	397.925	0,0000009936	0,0000086939
	51	Pw	91.235	397.847	0,0000009936	0,0000086939
	52	Pw	91.175	397.767	0,0000009936	0,0000086939
	53	Pw	91.114	397.687	0,0000009936	0,0000086939
	54	Pw	91.055	397.608	0,0000009936	0,0000086939
	55	Pw	90.993	397.528	0,0000009936	0,0000086939
	56	Pw	90.932	397.448	0,0000009936	0,0000086939
	57	Pw	90.869	397.370	0,0000009936	0,0000086939
	58	Vw	91.479	398.312	0,0000012793	0,0000563568
	59	Vw	91.537	398.252	0,0000012793	0,0000563568
	60	Vw	91.482	398.169	0,0000012793	0,0000563568
	61	Vw	91.424	398.086	0,0000012793	0,0000563568
	62	Vw	91.365	398.006	0,0000012793	0,0000563568
	63	Vw	91.305	397.925	0,0000012793	0,0000563568
	64	Vw	91.245	397.847	0,0000012793	0,0000563568
	65	Vw	91.185	397.767	0,0000012793	0,0000563568
	66	Vw	91.124	397.687	0,0000012793	0,0000563568
	67	Vw	91.065	397.608	0,0000012793	0,0000563568
	68	Vw	91.003	397.528	0,0000012793	0,0000563568
	69	Vw	90.942	397.448	0,0000012793	0,0000563568
	70	Vw	90.879	397.370	0,0000012793	0,0000563568
4.4	71	Pw	91.429	397.967	0,0000010333	0,0000090417
	72	Pw	91.338	397.928	0,0000010333	0,0000090417
	73	Pw	91.257	397.850	0,0000010333	0,0000090417
	74	Pw	91.195	397.771	0,0000010333	0,0000090417
	75	Pw	91.135	397.691	0,0000010333	0,0000090417
	76	Pw	91.076	397.612	0,0000010333	0,0000090417
	77	Pw	91.015	397.532	0,0000010333	0,0000090417
	78	Pw	90.956	397.452	0,0000010333	0,0000090417



	79	Pw	90.895	397.374	0,0000010333	0,0000090417
	80	Vw	91.439	397.967	0,0000013305	0,0000586111
	81	Vw	91.348	397.928	0,0000013305	0,0000586111
	82	Vw	91.267	397.850	0,0000013305	0,0000586111
	83	Vw	91.205	397.771	0,0000013305	0,0000586111
	84	Vw	91.145	397.691	0,0000013305	0,0000586111
	85	Vw	91.086	397.612	0,0000013305	0,0000586111
	86	Vw	91.025	397.532	0,0000013305	0,0000586111
	87	Vw	90.966	397.452	0,0000013305	0,0000586111
	88	Vw	90.905	397.374	0,0000013305	0,0000586111
5	89	Pw	91.487	398.009	0,0000012731	0,0000160319
	90	Pw	91.452	398.102	0,0000012731	0,0000160319
	91	Pw	91.419	398.198	0,0000012731	0,0000160319
	92	Pw	91.385	398.292	0,0000012731	0,0000160319
	93	Vw	91.497	398.009	0,0000022213	0,0001143520
	94	Vw	91.462	398.102	0,0000022213	0,0001143520
	95	Vw	91.429	398.198	0,0000022213	0,0001143520
	96	Vw	91.395	398.292	0,0000022213	0,0001143520
6.1	97	Pw	90.810	397.268	0,0000002304	0,0000020157
	98	Pw	90.762	397.201	0,0000002304	0,0000020157
	99	Pw	90.706	397.120	0,0000002304	0,0000020157
	100	Pw	90.660	397.039	0,0000002304	0,0000020157
	101	Pw	90.635	396.946	0,0000002304	0,0000020157
	102	Pw	90.584	396.879	0,0000002304	0,0000020157
	103	Vw	90.820	397.263	0,0000002788	0,0000122840
	104	Vw	90.772	397.196	0,0000002788	0,0000122840
	105	Vw	90.716	397.115	0,0000002788	0,0000122840
	106	Vw	90.670	397.034	0,0000002788	0,0000122840
	107	Vw	90.635	396.946	0,0000002788	0,0000122840
	108	Vw	90.584	396.879	0,0000002788	0,0000122840
6.2	109	Pw	90.796	397.279	0,0000002304	0,0000020157
	110	Pw	90.741	397.218	0,0000002304	0,0000020157
	111	Pw	90.671	397.149	0,0000002304	0,0000020157
	112	Pw	90.585	397.105	0,0000002304	0,0000020157
	113	Pw	90.497	397.056	0,0000002304	0,0000020157
	114	Pw	90.435	396.986	0,0000002304	0,0000020157
	115	Vw	90.806	397.274	0,0000002788	0,0000122840
	116	Vw	90.751	397.213	0,0000002788	0,0000122840
	117	Vw	90.681	397.144	0,0000002788	0,0000122840
	118	Vw	90.595	397.100	0,0000002788	0,0000122840
	119	Vw	90.507	397.051	0,0000002788	0,0000122840

	120	Vw	90.445	396.981	0,0000002788	0,0000122840
6.3	121	Pw	90.386	396.927	0,0000002304	0,0000020157
	122	Pw	90.336	396.846	0,0000002304	0,0000020157
	123	Pw	90.307	396.751	0,0000002304	0,0000020157
	124	Pw	90.277	396.660	0,0000002304	0,0000020157
	125	Pw	90.218	396.581	0,0000002304	0,0000020157
	126	Pw	90.160	396.509	0,0000002304	0,0000020157
	127	Pw	90.102	396.430	0,0000002304	0,0000020157
	128	Vw	90.396	396.922	0,0000002788	0,0000122840
	129	Vw	90.346	396.841	0,0000002788	0,0000122840
	130	Vw	90.317	396.746	0,0000002788	0,0000122840
	131	Vw	90.287	396.655	0,0000002788	0,0000122840
	132	Vw	90.228	396.576	0,0000002788	0,0000122840
	133	Vw	90.170	396.504	0,0000002788	0,0000122840
	134	Vw	90.112	396.425	0,0000002788	0,0000122840
6.4	135	Pw	90.541	396.827	0,0000002304	0,0000020157
	136	Pw	90.471	396.773	0,0000002304	0,0000020157
	137	Pw	90.391	396.705	0,0000002304	0,0000020157
	138	Pw	90.312	396.630	0,0000002304	0,0000020157
	139	Pw	90.249	396.559	0,0000002304	0,0000020157
	140	Pw	90.191	396.489	0,0000002304	0,0000020157
	141	Pw	90.128	396.410	0,0000002304	0,0000020157
	142	Vw	90.551	396.822	0,0000002788	0,0000122840
	143	Vw	90.481	396.768	0,0000002788	0,0000122840
	144	Vw	90.401	396.700	0,0000002788	0,0000122840
	145	Vw	90.322	396.625	0,0000002788	0,0000122840
	146	Vw	90.259	396.554	0,0000002788	0,0000122840
	147	Vw	90.201	396.484	0,0000002788	0,0000122840
	148	Vw	90.138	396.405	0,0000002788	0,0000122840
7	149	Pw	90.455	396.932	0,0000006144	0,0000053757
	150	Pw	90.520	396.885	0,0000006144	0,0000053757
	151	Vw	90.465	396.927	0,0000007434	0,0000327469
	152	Vw	90.530	396.880	0,0000007434	0,0000327469
8	153	Pw	90.608	396.830	0,0000001280	0,0000011202
	154	Pw	90.686	396.769	0,0000001280	0,0000011202
	155	Pw	90.766	396.708	0,0000001280	0,0000011202
	156	Vw	90.618	396.825	0,0000001547	0,0000068158
	157	Vw	90.696	396.764	0,0000001547	0,0000068158
	158	Vw	90.776	396.703	0,0000001547	0,0000068158