



Heuvelman GSO te Farmsum

*Onderzoek luchtkwaliteit in het kader van een aanvraag
omgevingsvergunning*



Heuvelman GSO te Farmsum

Onderzoek luchtkwaliteit in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning

opdrachtgever	InvraPlus B.V.
rapportnummer	F 21486-4-RA-003
datum	12 april 2019
referentie	JHa/AW/AvdS/F 21486-4-RA-003
verantwoordelijke	drs. ing. J.V. Harbers
opsteller	A. Wanders +31858228648 a.wanders@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, groningen@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Gegevens	5
2.2	Beschrijving van de inrichting	5
2.3	Luchtkwaliteit	6
2.4	Achtergrondconcentraties	7
2.5	Verkeersgegevens	7
2.6	Emissies vanwege activiteiten op het terrein van Heuvelman	8
2.6.1	Op- en overslag	8
2.6.2	Breken en zeven puin	9
2.6.3	Shredderen van hout	9
2.6.4	Zeef	9
2.6.5	Mobiele werktuigen	9
2.6.6	PM _{2,5} -emissies industriële activiteiten	10
2.7	Transportbewegingen	10
2.7.1	Wegverkeer	10
2.7.2	Scheepvaart	11
3	Grenswaarden en wettelijke aspecten	13
3.1	Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	13
3.2	Beoordelingsposities	14
4	Berekeningen	15
4.1	Relevante invloedsfactoren	15
4.2	Beoordelingsposities	15
4.3	Rekenmethode	15
5	Rekenresultaten en beoordeling	17
5.1	Beoordelingspositie woningen	17
5.2	Beoordelingspositie trottoir	17
5.3	Beste beschikbare technieken	17
5.4	Resumerend	18
6	Conclusies	19

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van InVra plus B.V. is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor Heuvelman GSO (verder: Heuvelman) te Farmsum in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning. Doel van het onderzoek is om de luchtkwaliteit in de omgeving ten gevolge van de inrichting van Heuvelman inzichtelijk te maken.

Bij de inrichting van Heuvelman vindt opslag, overslag en bewerking plaats van diverse (afval)stoffen, zoals bouw- en sloopafval, grond en puin.

In het uitgevoerde onderzoek zijn de naar verwachting optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀/ PM_{2,5}) berekend ten gevolge van zowel het verkeer van en naar Heuvelman als ten gevolge van de activiteiten op het terrein van Heuvelman.

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 4.41. Met dit rekenmodel is de invloed van de emissies op het terrein van Heuvelman vastgesteld, alsmede de invloed het verkeer van en naar Heuvelman en de achtergrondconcentratie ter plaatse.

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het beschouwde gebied is het cumulatieve effect van deze deelbijdragen beschouwd. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) geen van de in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) gestelde grenswaarden worden overschreden.

2 Uitgangspunten

2.1 Gegevens

Voor onderhavig onderzoek is o.a. gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

1. Rapport met referentie R 86/205: "Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen; Emissiefactoren voor fijn stof", d.d. 10 april 1987, van TNO-Milieu en Energie;
2. rapport met referentie 6.111.1: "Stofemissies in de bouw(keten)", d.d. april 2006, H.J. Croezen, CE;
3. "Best Beschikbare Technieken voor recyclage van bouw- en slooppuin", d.d. 2005, Jacobs, A. et al, Academia Press, Gent;
4. Generieke invoergegevens luchtkwaliteit, versie maart 2018, zoals gepubliceerd door het Ministerie van IenW;
5. Emission standards Nonroad Diesel Engines via www.dieselnet.com;
6. Rapport met referentie TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), Hulskotte en Verbeek, november 2009;
7. rapport "Deeltjesgrootteverdeling van geëmitteerd fijn stof bij industriële bronnen, opgesteld door TNO, 2006-A-R0290/B, oktober 2006;
8. NTA8029 "Bepaling en registratie industriële fijnstofemissies", februari 2012;
9. Rapport "Kentallen zeeschepen ten behoeve van emissie- en verspreidingsberekeningen in AERIUS", TNO-rapport 2013 R11211;
10. 'Kentallen binnenvaartschepen stilliggen', AERIUS, 31 januari 2014;
11. Prelude versie 1.11, TNO, 2016.

2.2 Beschrijving van de inrichting

De inrichting van Heuvelman is gelegen aan Oosterwierum 31 te Farmsum. De meest dichtbij gelegen woningen zijn gelegen ten oosten van de inrichting op een afstand van ca. 1500 meter. In figuur 1 is de situering van de inrichting en de nabijgelegen woning weergegeven.

f1 Situering geprojecteerde inrichting Heuvelman aan Oosterwierum 31 te Farmsum en nabijgelegen woningen



2.3 Luchtkwaliteit

Het onderzoek vindt plaats in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning. In het kader van deze procedure zijn de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer van toepassing. Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de gevolgen van de aangevraagde activiteiten op de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) in de directe omgeving van Heuvelman.

Overige luchtverontreinigende componenten als bv. CO (koolstofmonoxide) en benzeen (C_6H_6) zullen in onderhavige situatie naar verwachting niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zijn derhalve niet beschouwd.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit nabij het plangebied zijn een aantal deelbijdragen van belang:

- de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van de diverse activiteiten op het terrein van Heuvelman;
- de bijdrage van het verkeer van en naar Heuvelman over de openbare wegen en over het kanaal van en naar Heuvelman (o.a. Oosterwierum en de Oosterhoornhaven).

2.4 Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in Nederland worden per kilometervak jaarlijks verstrekt door het Ministerie van IenW in het kader van de RBL 2007 ([4], zie paragraaf 2.1). De jaargemiddelde achtergrondconcentraties ter plaatse van Heuvelman zijn weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Achtergrondconcentraties ter plaatse van de geprojecteerde inrichting van Heuvelman ($x=261600$; $y=591600$).

Jaar	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM _{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2018	9,3	14,8	8,2
2020	8,8	14,3	7,7
2030	6,4	12,4	6,1

2.5 Verkeersgegevens

Ten aanzien van het verkeer van en naar Heuvelman is de aan- en afvoer van afvalstoffen per vrachtwagen, personenwagen en schip relevant. Met betrekking tot de aantallen bezoekende voertuigen wordt uitgegaan van de aantallen zoals aangegeven in tabel 2.2.

t2.2 Aantal bezoekende voertuigen per periode

Omschrijving	Dagperiode (7-19u)	Avondperiode (19-23u)	Nachtperiode (23-7u)
vrachtwagens	50	25	20
personenwagens	10	5	5

Daarnaast meren er per jaar gemiddeld 65 binnenvaartschepen en 6 coasters aan bij Heuvelman.

Het aantal verkeersbewegingen over de weg van en naar de inrichting komt overeen met de in de tabel genoemde aantallen maal twee. Het totaal aantal bewegingen per etmaal bedraagt derhalve 230 mvt/etmaal, waarvan 190 mvt/etmaal vrachtwagens en 40 mvt/etmaal personenauto's.

Verondersteld is dat dit wegverkeer zich in één richting over Oosterwierum richting de Kloosterlaan verspreidt. In voorliggend onderzoek is alleen rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van Heuvelman op Oosterwierum. Op verder weg gelegen wegen (o.a. Kloosterlaan) is dit verkeer reeds opgenomen in het heersende verkeersbeeld, zodat de effecten hiervan niet meer aan de inrichting van Heuvelman kunnen worden toegerekend.

2.6 Emissies vanwege activiteiten op het terrein van Heuvelman

Op het terrein van de inrichting van Heuvelman vinden de volgende voor luchtkwaliteit relevante activiteiten plaats:

- op- en overslag van afvalstoffen, bouwstoffen en grond;
- baggerspecie ontwateren en reinigen
- breken van steenachtige materialen;
- shredderen van hout (A/B/C);
- zeven van zand/grond;
- activiteiten met mobiele werktuigen (graafmachines / wiellader en dergelijken);
- transportbewegingen van personenvoertuigen en vrachtverkeer;
- transportbewegingen van schepen

Op basis van emissiekentallen uit de literatuur (zie paragraaf 2.1) is een inschatting gemaakt van de emissies ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting. Onderstaand zijn voor de diverse werkzaamheden de gehanteerde uitgangspunten weergegeven ten aanzien van de emissies van fijn stof en stikstofdioxide.

2.6.1 Op- en overslag

Op het terrein van Heuvelman worden de volgende (deels) stuifgevoelige materialen op- en overgeslagen:

- Grond/baggerspecie A,B en B+: doorzet ca. 360.000 ton/jaar
- Koelwaterslib: doorzet ca. 6.000 ton/jaar
- Grond niet toepasbaar: doorzet ca. 25.000 ton/jaar
- Schoon zand: doorzet ca. 131.250 ton/jaar
- A-, B- en C-hout: doorzet ca. 90.000 ton/jaar
- Bouw- en sloopafval: doorzet ca. 240.000 ton/jaar

De op- en overslagcyclus van deze materialen bestaat uit het lossen bij aanvoer naar het terreindeel (per as), opslag op het terreindeel en laden bij de afvoer. Een groot deel van de stuifgevoelige materialen ondergaat extra overslaghandelingen in verband met het zeven, breken en shredderen. De gehanteerde emissiefactor bedraagt 1,0 g/ton fijn stof [1]. Echter omdat het koelwaterslib het eerste deel van het proces zo vochtig is dat deze niet stuifgevoelig is, is er voor dit materiaal gekozen om met 50% van de maximale capaciteit te rekenen.

De emissie van fijn stof vanwege de op- en overslag van deze stuifgevoelige materialen bedraagt derhalve 849 kg/jaar. De op- en overslaghandelingen vinden gedurende ca. 3.000 uur per jaar plaats.

2.6.2 Breken en zeven puin

Gedurende maximaal 96 dagen per jaar is een puinbreker actief op het buitenterrein (960 uur per jaar). In totaal kan per jaar maximaal ca. 240.000 ton (worst case) steenachtige materialen (grind en/of puin) worden gebroken. De emissie van fijn stof (PM₁₀) vanwege breken is bepaald aan de hand van deze capaciteit en de emissiefactoren, zoals weergegeven in tabel 2.3.

t2.3 Emissies van fijn stof (PM₁₀) vanwege het breken van steenachtige materialen.

Activiteit	Emissiefactor (g/ton)	Emissie (kg/jaar)
Breken [2]	1,8	432
Zeven (gemiddelde emissiefactor bevochtigd grind en zand) [3]	0,76	182
Totaal (breekproces)		614

2.6.3 Shredderen van hout

Gedurende maximaal ca. 200 uur per jaar is een houtshredder actief op het buitenterrein. Op jaarbasis wordt maximaal 90.000 ton aan hout geshredderd. Het shredderen is inzake emissies van PM₁₀ worst case gelijkgesteld met het breken van nat bouw- en sloopaafval, waarvoor een emissiekental van 1,8 g/ton geldt [2]. De emissie van fijn stof vanwege het shredderen van hout bedraagt derhalve ca. 162 kg per jaar.

2.6.4 Zeef

Gedurende maximaal ca. 200 uur per jaar is een zeef actief op het buitenterrein. Op jaarbasis wordt maximaal 30.000 ton aan grond gezeefd. Voor het zeefproces is een emissiekental voor het zeven van bevochtigd fijn zand van 1,1 g/ton gehanteerd [3]. De emissie van fijn stof vanwege het zeven van grond bedraagt derhalve ca. 33 kg per jaar.

2.6.5 Mobiele werktuigen

(Mobiele) werktuigen op het terrein van de inrichting betreffen twee graafmachines (Liebherr R914c, 115 kW, stage-klasse IIIa en een Cat. M314F, 110 kW, stage-klasse IV), de wiellader (Cat. 962 M, 201 kW, stage-klasse IV), de rupsoverslagmachine (Sennebogen 840E, 224kW, stage-klasse IIIb), de verreiker (Manitou MT625, 55 kW, stage-klasse IIIa) alsmede een puinbreker (ingehuurd, aangenomen 400 kW, stage IIIb), de shredder (ingehuurd, aangenomen 400 kW, stage IIIa) en de grondzeef (ingehuurd, aangenomen 100 kW, stage IIIa).

Deze werktuigen worden aangedreven door dieselmotoren. Voor de emissies van deze werktuigen is aangesloten bij de emissie-eisen voor 'Nonroad Diesel Engines' en het EMMA-model [5,6], waarbij tevens is aangenomen dat de gemiddelde belasting van deze werktuigen 60% van het maximale vermogen bedraagt [6].

In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de diverse mobiele werktuigen bij Heuvelman, de bedrijfstijden en de emissies op jaarbasis.

t2.4 Emissies van NO_x en PM₁₀ door (mobiele) werktuigen

Werktuig	stage-klasse	NO _x -emissie (g/kWh)	PM ₁₀ -emissie (g/kWh)	Aantal bedrijfsuren per jaar	NO _x -emissie (kg/jaar)	PM ₁₀ -emissie (kg/jaar)
Graafmachine (115 kW)	IIIa	3,3	0,2	3750	853,8	77,6
Graafmachine (110 kW)	IV	0,4	0,025	1500	39,6	2,5
Wielader (201 kW)	IV	0,4	0,025	500	24,1	1,5
Ruproverslagmachine (224 kW)	IIIb	2,0	0,025	3000	806,4	10,
Verreiker (55 kW)	IIIa	3,8	0,4	750	94	9,9
Zeef (100 kW)	IIIa	3,3	0,3	200	39,6	2,4
Puinbreker (400 kW)	IIIb	2,0	0,025	960	460,8	9,6
Shredder (400 kW)	IIIa	3,3	0,2	200	158,4	9,6

2.6.6 PM_{2,5}- emissies industriële activiteiten

Uit onderzoek van TNO dat ten grondslag heeft gelegen aan de NTA8029 [7, 8] is gebleken dat voor de industrie als geheel de PM_{2,5}-emissie ongeveer de helft is van de PM₁₀-emissies. Omdat er in dit onderzoek uit is gegaan van een worst case scenario, is er voor de berekeningen met de PM_{2,5} emissie gebruik gemaakt van de emissie getallen van PM₁₀.

2.7 Transportbewegingen

2.7.1 Wegverkeer

Per dag zullen ca. 95 vrachtwagens (190 bewegingen) aan- en afrijden. Daarnaast zullen ca. 20 personenauto's (40 bewegingen) per dag aan- en afrijden.

De te hanteren emissiefactoren voor vrachtverkeer en personenvoertuigen zijn gebaseerd op de opgave dienaangaande van het Ministerie van IenW, welke zijn verwerkt in het rekenmodel Geomilieu (Stacks). Omdat het terrein grotendeels verhard is, en het terrein op droge dagen zo nodig wordt bevochtigd, zal geen sprake zijn van significante extra emissies vanwege opwervend stof.

2.7.2 Scheepvaart

Heuvelman heeft aangegeven dat er een aantal keer per jaar lading wordt aan- en afgevoerd met verschillende typen schepen. Het gaat hier zowel om binnenvaartschepen als coasters

Het vaarwegtype van de Oosterhornhaven is CEMT klasse IV (bevaarbaar door schepen met een laadvermogen tot 2040 ton). De aantallen en type schepen zijn in tabel 2.5 weergegeven.

t2.5 Aantal bezoekende schepen

Type	Aantal per jaar
Bulkschepen (GT-klasse tot 3.000 ton)	6
Binnenvaartschepen vrachtschepen (klasse M7)	25
Zandschepen (klasse M7)	40

Zeescheepvaart

Voor de emissie van zeeschepen is uitgegaan van de emissiefactoren voor zeeschepen, vastgesteld in het kader van AERIUS [9]. Hiervoor gelden de volgende emissiefactoren voor stilliggende schepen:

- NO_x 200 g/uur, trendfactor 2018 = 0,89
- PM₁₀ 6 g/uur, trendfactor 2018 = 0,94

Voor varende schepen gelden de volgende emissiefactoren:

- NO_x 600 g/km, trendfactor 2018 = 0,91
- PM₁₀ 13 g/km, trendfactor 2018 = 0,47

Binnenvaart

Voor de emissie van stilliggende schepen is uitgegaan van de emissiefactoren voor scheepstype M7, vastgesteld in het kader van AERIUS [10]. Hiervoor gelden de volgende emissiefactoren bij 100% belading (worst-case):

- NO_x 95 g/uur, trendfactor 2018 = 1
- PM₁₀ 24 g/uur, trendfactor 2018 = 1

Voor de emissie van varende schepen is uitgegaan van de emissiefactoren voor scheepstype M7, zoals opgenomen in Prelude [11]. Hiervoor gelden de volgende emissiefactoren:

- leeg:
 - NO_x 264 g/km, trendfactor 2018 = 0,84
 - PM₁₀ 8,98 g/km, trendfactor 2018 = 0,72
- beladen:
 - NO_x 324 g/km, trendfactor 2018 = 0,84
 - PM₁₀ 11 g/km, trendfactor 2018 = 0,72

Voor varende binnenvaartschepen is in het rekenmodel de gemiddelde waarde van geladen en leeg gebruikt.

De emissiefactoren en invoerparameters voor stilliggende en varende schepen zijn weergegeven in tabel 2.6 en tabel 2.7.

t2.6 Emissiefactoren stilliggende schepen

Categorie stilliggend	NO _x (g/uur)	PM ₁₀ (g/uur)	Schoorsteenhoogte (m)	Warmte-inhoud (MW)
Bulk	200	0,6	3	0,02
M7	95	24	3,8 (2,7 – 4,9)	0,01

Voor stilliggende zeeschepen is rekening gehouden met in totaal 1 aanlegkade ook voor stilliggende binnenvaartschepen is rekening gehouden met 1 aanlegkade.

t2.7 Emissiefactoren varende schepen

Categorie varend	NO _x (g/km)	PM ₁₀ (g/km)	Schoorsteenhoogte (m)	Warmte-inhoud (MW)
Bulk (incl. manoeuvreren)	600	13	13	0,36
M7 (leeg)	264	9	3,8	0,31
M7 (geladen)	324	11	3,8	0,22

Voor zee- en binnenvaart zijn aparte vaarroutes gedefinieerd met elk een lengte van circa 3,7 kilometer vanaf de inrichting.

t2.8 Overzicht emissies schepen

Categorie	Activiteit	NO _x (kg/j)	PM ₁₀ (kg/j)
Bulk	Stilliggend	38	0,02
	Varend	12	0,14
M7	Stilliggend	177	89
	Varend	59,4	1,55

3 Grenswaarden en wettelijke aspecten

3.1 Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Het belangrijkste toetsingskader voor omgevingsvergunningen wordt voor luchtkwaliteit gevormd door de Wet milieubeheer.

Artikel 5.16 van de Wet milieubeheer bepaalt dat bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit kunnen uitoefenen, indien:

- a) uitoefening niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, of
- b) 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of
2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert, of
- c) uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht, of
- d) uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden.

In artikel 5.19 lid 2 is opgenomen dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats vindt met betrekking tot de luchtkwaliteitseisen:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), fijn stof (PM_{2,5}), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In geval van inrichtingen met emissies die met name betrekking hebben op verbrandingsgassen en stof, zijn vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof van belang.

Voor overige componenten als zwaveldioxide, koolstofmonoxide en benzeen worden doorgaans geen overschrijdingen van grenswaarden uit de Wet milieubeheer aangetroffen. Deze componenten worden derhalve in onderhavig onderzoek niet beschouwd.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven voor stikstofdioxide en fijn stof.

t3.1 *Grenswaarden concentraties luchtverontreinigende stoffen conform de Wet milieubeheer.*

Stof	Tijdgemiddelde	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	18 uur meer dan 200 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Daggemiddelde concentratie	35 dagen meer dan 50 µg/m ³
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

3.2 Beoordelingsposities

Op grond van artikel 5.19 lid 2 van de Wm worden rekenposities op terreinen van inrichtingen buiten beschouwing gelaten, omdat aldaar de bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden. Ook rekenposities boven de rijbaan van de wegen worden op grond van dit artikel buiten beschouwing gelaten (het 'toepasbaarheidsbeginsel').

Op grond van artikel 22 van de Regeling beoordeling (en bijbehorende toelichtingen) worden luchtkwaliteitseisen beschouwd voor zover personen in de betreffende positie worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is (het 'blootstellingscriterium').

4 Berekeningen

4.1 Relevante invloedsfactoren

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van Heuvelman zijn verschillende (deel)bijdragen van belang:

- de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van de diverse activiteiten op het terrein van Heuvelman;
- de bijdrage van het verkeer over de openbare wegen van en naar Heuvelman;
- de bijdrage van de scheepvaart in de Oosterhornhaven van en naar Heuvelman.

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het beschouwde gebied is het cumulatieve effect van deze deelbijdragen beschouwd.

4.2 Beoordelingsposities

Op basis van paragraaf 3.2 kunnen in onderhavige situatie een tweetal locaties als relevant en maatgevend worden aangemerkt voor de beoordeling van de luchtkwaliteit:

- het trottoir langs de Oosterwierum (worst-case representatief voor hoogstbelaste positie waar leden van het publiek (voetgangers) toegang hebben. Gezien de relatief korte verblijfsduur van voetgangers aldaar is met name de uurgemiddelde concentratiegrenswaarde voor stikstofdioxide van belang;
- diverse woningen op ca. 1500 meter van Heuvelman. Gezien de mogelijke blootstellingsduur voor bewoners zijn hier de jaargemiddelde, daggemiddelde en uurgemiddelde grenswaarden relevant.

Verder weg gelegen relevante beoordelingsposities zijn niet nader beschouwd, daar Heuvelman aldaar vanwege de grotere afstand een aanzienlijk kleinere invloed zal hebben op de luchtkwaliteit.

4.3 Rekenmethode

De immissieconcentraties ten gevolge van de emissies van de inrichting en het wegverkeer zijn bepaald middels de thans meest recente versie van het rekenprogramma GeoMilieu (versie 4.41). Dit programma maakt gebruik van KEMA STACKS+ versie 2018.1 en preSRM versie 1.802 en is door het Ministerie van IenW is goedgekeurd voor het bepalen van de gevolgen van ruimtelijke plannen en projecten voor de luchtkwaliteit.

De verschillende emissiebronnen op het terrein van de inrichting zijn beschreven in paragraaf 2.6. De situering van de bronnen in het rekenmodel is weergegeven in bijlage 1. In het rekenmodel zijn de emissies vanwege de graafmachines, wiellader, rupsoverslagmachine, verreiker, zeef, puinbreker en shredder gemodelleerd middels



puntbronnen. Tevens is de emissie van het scheepvaartverkeer door middel van verschillende puntbronnen weergegeven. Er is hierbij een onderscheid gemaakt tussen stilliggende en varende schepen alsmede binnenvaartschepen en coasters.

De stofemissie vanwege op- en overslagactiviteiten is gemodelleerd middels een oppervlaktebron.

Emissies vanwege transportbewegingen (personenauto's, vrachtwagens) op het terrein van de inrichting zijn gemodelleerd middels diverse lijnbronnen. Het verkeer op de lokale wegen is eveneens gemodelleerd middels lijnbronnen.

Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

5 Rekenresultaten en beoordeling

5.1 Beoordelingspositie woningen

In bijlage 2 zijn de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} weergegeven ter plaatse van de nabijgelegen woningen voor het jaar 2018. Tevens is in deze bijlage het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ weergegeven en het aantal uren overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂. De maximale berekende concentraties bij woningen zijn tevens weergegeven in tabel 5.1.

t5.1 Maximale berekende jaargemiddelde concentraties bij woningen

Component	Maximale concentratie [in µg/m ³]	Grenswaarde [in µg/m ³]
NO ₂	10,0	40
PM ₁₀	15,1	40
PM _{2,5}	8,4	25

Uit tabel 5.1 blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ ter plaatse van de nabijgelegen woningen niet worden overschreden. Uit de rekenresultaten in bijlage 2 blijkt verder dat ter plaatse van alle woningen de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ NO₂ geen enkel uur per jaar wordt overschreden. Tevens blijkt dat ter plaatse van alle woningen de daggemiddelde concentratie PM₁₀ ruim minder dan de toegestane 35 dagen per jaar de grenswaarde van 50 µg/m³ zal overschrijden (maximaal 6 dagen per jaar).

5.2 Beoordelingspositie trottoir

Uit bijlage 2 blijkt dat de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ NO₂ in de Trottoir langs de Oosterwierum (rekenpunt T01) geen enkel uur per jaar wordt overschreden. De norm van maximaal 18 uur overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt derhalve nergens overschreden.

5.3 Beste beschikbare technieken

Uitgangspunt van de beoordeling van de luchtkwaliteit als gevolg van een bedrijf is dat de beste beschikbare technieken (BBT) moeten worden toegepast om een zo hoog mogelijk beschermingsniveau voor de omgeving te bereiken. Bij Heuvelman worden de volgende standaardmaatregelen genomen om stofemissies tegen te gaan dan wel te reduceren.

- Tijdens de overslag wordt gebruik gemaakt van een kraan met een aan de bovenzijde afgesloten grijper. De storthoogte wordt vervolgens zo beperkt mogelijk gehouden.

- Het staken van overslagactiviteiten wanneer de lokale situatie, zoals windrichting en -snelheid, tot overmatig stofverwaaiing zou kunnen leiden;
- Het terrein is voorzien van een beregeningsinstallatie dat besproeiing van het terrein en stuifgevoelige stoffen bij droog weer mogelijk maakt;
- Stuifgevoelige materialen kunnen indien nodig worden afgedekt.

Uit de berekeningen blijkt dat met het toepassen van deze standaardmaatregelen wordt voldaan aan het toetsingskader van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Er zijn derhalve geen verdere maatregelen noodzakelijk.

5.4 Resumerend

Uit de berekeningen blijkt dat voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) voor het jaar 2018 ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer. Aangezien de achtergrondconcentraties in de toekomst zullen afnemen (zie tabel 2.1) wordt geconcludeerd dat ook in de toekomst voldaan zal worden aan de gestelde grenswaarden.

Geconstateerd wordt derhalve dat voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer lid 1 onder a), aangezien de activiteiten van Heuvelman niet leiden tot het overschrijden van de in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ en PM_{2,5}.

6 Conclusies

Op basis van het onderhavige onderzoek kan met betrekking tot de boogde bedrijfsactiviteiten bij Heuvelman GSO te Farmsum geconcludeerd worden dat:

- voor stikstofdioxide (NO_2) de in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) gestelde grenswaarden niet worden overschreden;
- voor zwevende deeltjes (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) de in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) gestelde grenswaarden niet worden overschreden;

Derhalve zijn er inzake luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de beoogde bedrijfsactiviteiten van Heuvelman GSO aan de Oosterwierum 31 te Farmsum.

Dit rapport bevat 19 pagina's en 2 bijlagen.

Groningen,

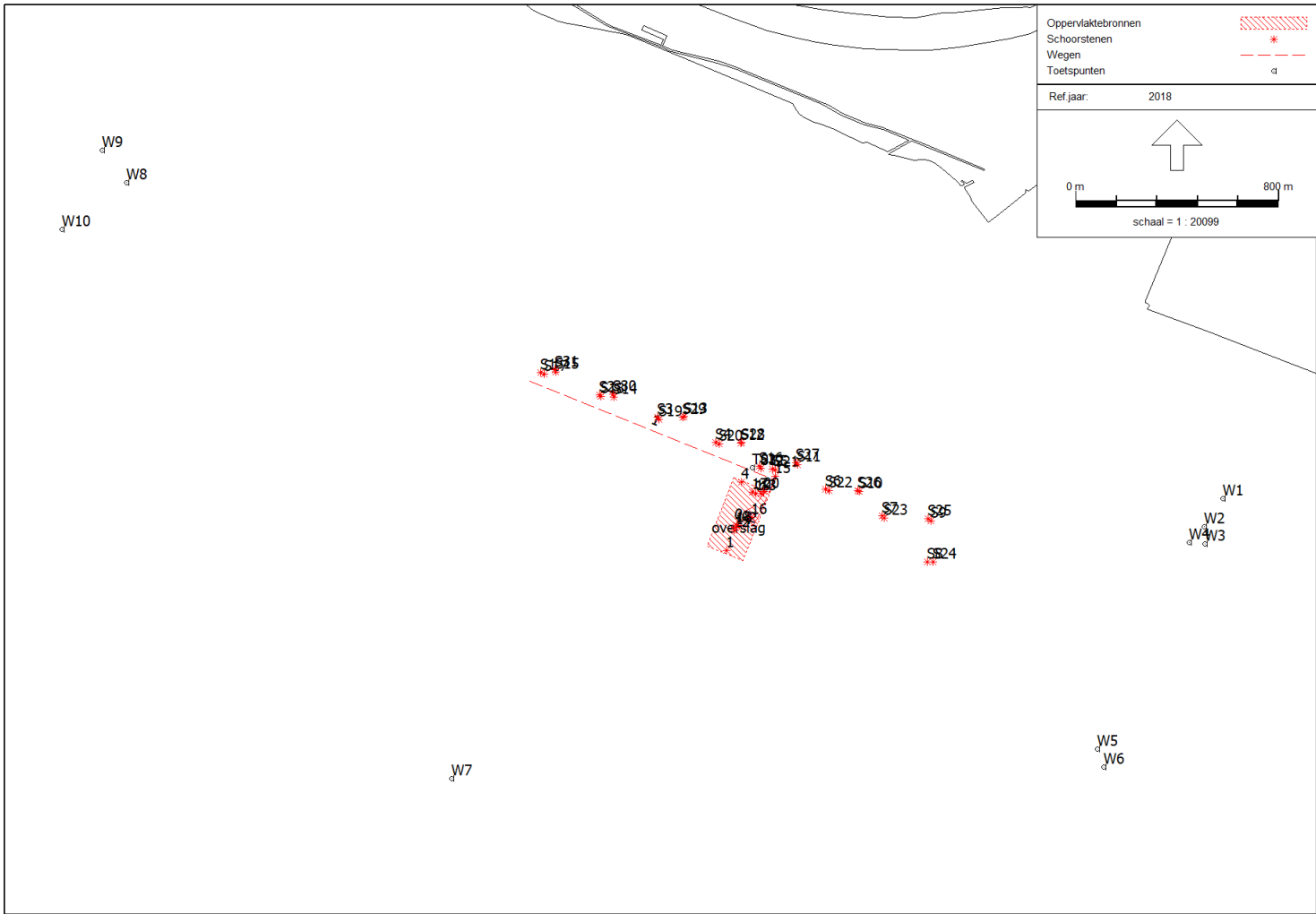




25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
29 jan 2019, 09:14

Adviesbureau Peutz & Associés B.V. - locatie Mook

Luchtkwaliteit - STACKS, [Uitgegeven modellen inrichtingen - 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018] , Geomilieu V4.41



25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
29 jan 2019, 09:15

Adviesbureau Peutz & Associés B.V. - locatie Mook

Luchtkwaliteit - STACKS, [Uitgegeven modellen inrichtingen - 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018] , Geomilieu V4.41

Puntbronnen - Heuvelman GSO

Model: 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
1	hydraulische graafmachine	261503,96	591354,09	2,00	0,20	0,30	0,00006330	0,00000575	0,00000575	3750,00
4	hydraulische graafmachine	261563,14	591622,06	2,00	0,20	0,30	0,00000734	0,00000046	0,00000046	1500,00
12	Volvo wiellaadschop	261535,68	591433,16	2,00	0,20	0,30	0,00001340	0,00000084	0,00000084	500,00
13	OBM screenforce 1850 zeefinst.	261640,28	591578,05	2,00	0,20	0,30	0,00005500	0,00000333	0,00000333	200,00
14	mobiele puinbreekinstallatie	261539,94	591443,10	3,00	0,20	0,30	0,00013300	0,00000167	0,00000167	960,00
15	Rupsoverslagmachine	261694,75	591643,84	2,00	0,20	0,30	0,00007470	0,00000093	0,00000093	3000,00
16	Verreiker	261601,96	591483,82	2,00	0,20	0,30	0,00003480	0,00000367	0,00000367	750,00
S1	Binnenvaart emissie varen	260770,67	592053,00	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S2	Binnenvaart emissie varen	261002,09	591964,24	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S3	Binnenvaart emissie varen	261231,92	591877,06	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S4	Binnenvaart emissie varen	261461,76	591777,20	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S5	Binnenvaart emissie varen	261685,25	591672,58	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S7	Binnenvaart emissie varen	262116,39	591488,72	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S8	Binnenvaart emissie varen	262297,09	591306,43	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S6	Binnenvaart emissie varen	261894,40	591593,71	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S9	Binnenvaart emissie varen	262309,10	591469,17	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S10	Binnenvaart emissie varen	262026,64	591584,72	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S11	Binnenvaart emissie varen	261783,67	591689,62	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S12	Binnenvaart emissie varen	261561,23	591775,27	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S13	Binnenvaart emissie varen	261336,23	591878,82	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S14	Binnenvaart emissie varen	261060,10	591955,53	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S15	Binnenvaart emissie varen	260829,99	592056,52	3,80	0,20	0,30	0,00008680	0,00000227	0,00000227	12,67
S16	Binnenvaart emissie Stilliggen	261634,10	591684,51	3,80	0,20	0,30	0,00005240	0,00002650	0,00002650	936,92
17	Shredder	261605,52	591581,58	2,00	0,20	0,30	0,00022000	0,00001330	0,00001330	200,00
18	Breken puin	261541,82	591451,39	2,00	0,20	0,30	0,00000000	0,00017800	0,00017800	960,00
19	Shreddem hout	261619,44	591576,58	2,00	0,20	0,30	0,00000000	0,00022500	0,00022500	200,00
20	zeven grond	261649,31	591586,01	2,00	0,20	0,30	0,00000000	0,00004580	0,00004580	200,00
S17	Zeeschepen emissie varen	260783,00	592046,11	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S18	Zeeschepen emissie varen	261007,26	591958,45	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S19	Zeeschepen emissie varen	261237,64	591868,74	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S20	Zeeschepen emissie varen	261474,13	591772,92	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S21	Zeeschepen emissie varen	261696,35	591668,95	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S22	Zeeschepen emissie varen	261908,38	591587,40	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S23	Zeeschepen emissie varen	262126,53	591479,35	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S24	Zeeschepen emissie varen	262318,17	591308,09	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22

Puntbronnen - Heuvelman GSO

Model: 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
S25	Zeeschepen emissie varen	262297,78	591477,31	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S26	Zeeschepen emissie varen	262022,55	591589,44	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S27	Zeeschepen emissie varen	261777,90	591697,49	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S28	Zeeschepen emissie varen	261561,80	591779,04	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S29	Zeeschepen emissie varen	261329,38	591876,90	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S30	Zeeschepen emissie varen	261056,19	591966,60	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S31	Zeeschepen emissie varen	260827,86	592062,42	13,00	0,20	0,30	0,00010100	0,00000113	0,00000113	2,22
S32	Zeeschepen emissie stilliggen	261639,27	591675,06	3,00	0,20	0,30	0,00004944	0,00000002	0,00000002	216,00



Oppervlaktebron op- en overslag - Heuvelman GSO

Model: 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
overslag	op- en overslag	1,50	0,00000000	0,00007860	0,00007860	3000,00

Verkeersbewegingen- Heuvelman GSO

Model: 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Totaal aantal	Lengte	V
1	Verkeer openbareweg	230,00	1045,72	50
3	Personen voertuigen	20,00	62,14	10
002	vrachtwagen rijden	95,00	478,22	10



Toetspunten - Heuvelman GSO

Model: 25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y
5033	W1	Borgsweer 12	263462,61	591557,97
5035	W2	Borgsweer 37	263390,45	591446,16
5036	W4	Borgsweer 52	263329,26	591383,83
5037	W6	Lalleweer 2	262992,65	590499,77
5268	W3	woning Borgsweer 42a	263392,48	591379,78
7231	W9	Weiwerd	259039,60	592927,90
7232	W8	Karspepad 8	259136,50	592800,50
7234	W5	Lalleweer	262968,60	590572,40
7235	W7	Kloosterlaan	260419,40	590456,20
7238	W10	TJ Jansenweg 11	258880,10	592614,70
7348	T01	berm/trottoir	261606,04	591678,23



NO2 - Heuvelman GSO

Rapport:		Resultatentabel				
Model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Resultaten voor model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Stof:		NO2 - Stikstofdioxide				
Referentiejaar:		2018				
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
W1	Borgsweer 12	263462,61	591557,97	8,7	0,0	0
W2	Borgsweer 37	263390,45	591446,16	8,7	0,0	0
W4	Borgsweer 52	263329,26	591383,83	8,7	0,0	0
W6	Lalleweer 2	262992,65	590499,77	8,7	0,0	0
W3	woning Borgsweer 42a	263392,48	591379,78	8,7	0,0	0
W9	Weiwerd	259039,60	592927,90	9,8	0,0	0
W8	Karspepad 8	259136,50	592800,50	9,8	0,0	0
W5	Lalleweer	262968,60	590572,40	8,7	0,0	0
W7	Kloosterlaan	260419,40	590456,20	9,1	0,0	0
W10	TJ Jansenweg 11	258880,10	592614,70	10,0	0,0	0
T01	berm/trottoir	261606,04	591678,23	9,3	1,3	0



PM10 - Heuvelman GSO

Rapport:		Resultatentabel				
Model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Resultaten voor model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Stof:		PM10 - Fijnstof				
Zeezoutcorrectie:		Nee				
Referentiejaar:		2018				
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
W1	Borgsweer 12	263462,61	591557,97	14,7	0,0	6
W2	Borgsweer 37	263390,45	591446,16	14,7	0,0	6
W4	Borgsweer 52	263329,26	591383,83	14,7	0,0	6
W6	Lalleweer 2	262992,65	590499,77	14,6	0,0	6
W3	woning Borgsweer 42a	263392,48	591379,78	14,7	0,0	6
W9	Weiwerd	259039,60	592927,90	14,8	0,0	6
W8	Karspepad 8	259136,50	592800,50	14,8	0,0	6
W5	Lalleweer	262968,60	590572,40	14,6	0,0	6
W7	Kloosterlaan	260419,40	590456,20	14,8	0,0	6
W10	TJ Jansenweg 11	258880,10	592614,70	15,1	0,0	6
T01	berm/trottoir	261606,04	591678,23	14,8	1,8	7



PM2.5 - Heuvelman GSO

Rapport:		Resultatentabel				
Model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Resultaten voor model:		25-1-2019 Heuvelman GSO Luchtkwaliteit 2018				
Stof:		PM2.5 - Zeer fijnstof				
Referentiejaar:		2018				
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]	
W1	Borgsweer 12	263462,61	591557,97	8,1	0,0	
W2	Borgsweer 37	263390,45	591446,16	8,1	0,0	
W4	Borgsweer 52	263329,26	591383,83	8,1	0,0	
W6	Lalleweer 2	262992,65	590499,77	8,1	0,0	
W3	woning Borgsweer 42a	263392,48	591379,78	8,1	0,0	
W9	Weiwerd	259039,60	592927,90	8,2	0,0	
W8	Karspepad 8	259136,50	592800,50	8,2	0,0	
W5	Lalleweer	262968,60	590572,40	8,1	0,0	
W7	Kloosterlaan	260419,40	590456,20	8,2	0,0	
W10	TJ Jansenweg 11	258880,10	592614,70	8,4	0,0	
T01	berm/trottoir	261606,04	591678,23	8,2	1,8	