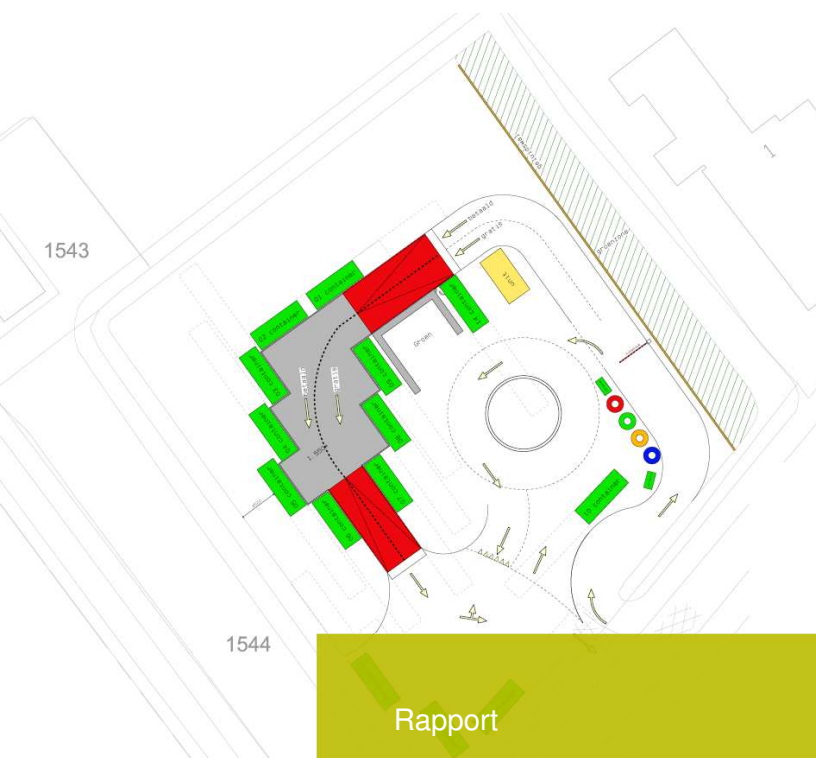




M+P | MBBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Onderzoek luchtkwaliteit milieuterrein Balk

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Modulo Milieustraten
Postbus 3244
3760 DE SOEST

Opdrachtnummer -

Titel Onderzoek luchtkwaliteit milieuterrein Balk

Rapportnummer M+P.MODULO.17.01.3

Revisie 0

Datum 17 februari 2017

Aantal pagina's 38

Auteurs ir. T.E.L.M. Bouwhuis
ir. T. van Bon

Contactpersoon ir. T. van Bon | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Samenvatting

Gemeente Fryske Marren is voornemens om nieuw milieuterrein te realiseren aan Houtdyk 1a te Balk. Het milieuterrein Balk (Eigen Haard 11) komt in 2018 te vervallen.

Door M+P is luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van dit nieuwe milieuterrein. Dit rapport dient als onderbouwing voor inpassing van de inrichting in het bestemmingsplan en als bijlage bij de melding in het kader van het Activiteitenbesluit (type B inrichting).

Bij het opstellen van de bedrijfssituatie is aangesloten bij het door ons uitgevoerde akoestisch onderzoek. De bedrijfssituaties in beide onderzoeken wijken op details af. Zo is in het akoestisch onderzoek gerekend met een representatieve drukke dag en is in het onderzoek luchtkwaliteit gerekend met een jaargemiddelde situatie.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verspreidingsmodel Geomilieu versie 4.10.

Overal in de omgeving van de inrichting wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$.

Overal wordt tevens voldaan aan het maximale toegestane aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie PM_{10} en de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2 .

Vanuit het oogpunt van de luchtkwaliteit bestaan geen belemmeringen voor het verlenen van de aangevraagde omgevingsvergunning.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
2	Representatieve bedrijfssituatie	6
2.1	Werktuigen	9
2.2	Verkeersbewegingen	9
3	Emissies	10
3.1	Emissies op het terrein van de inrichting	10
3.1.1	Opslag, overslag en verwerking van materialen	10
3.1.2	Mobiele werktuigen	11
3.1.3	Vracht- en personenwagens	11
3.1.4	Emissiefactoren en jaarvracht	11
3.2	Emissies buiten de inrichtingsgrenzen	12
3.2.1	Verkeer van en naar inrichting	12
3.2.2	Relevante bronnen omgeving	12
4	Wettelijk kader luchtkwaliteit	13
4.1	Wet milieubeheer	13
4.2	Grenswaarden	13
4.3	Gezondheidseffecten	14
4.3.1	Beoordeelde stoffen	14
4.3.2	Niet beoordeelde stoffen	15
4.4	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	15
4.4.1	Jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5}	15
4.4.2	Daggemiddelde concentraties PM ₁₀	16
4.4.3	Uurgemiddelde concentraties NO ₂	16
5	Berekeningen luchtkwaliteit	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Resultaten	18
6	Conclusie	20
7	Literatuur	21
bijlage A	Figuren	22
bijlage B	Invoergegevens Geomilieu	28
bijlage C	Rekenresultaten Geomilieu	37

1 Inleiding

Gemeente Fryske Marren is voornemens om nieuw milieuterrein te realiseren aan Houtdyk 1a te Balk. Het milieuterrein Balk (Eigen Haard 11) komt in 2018 te vervallen.

Het milieuterrein in Balk wordt uitgerust als een volwaardig milieuterrein op het gebied van routing, serviceniveau en doorstroming. De locatie in Balk voorziet in grof huishoudelijk afval, groenafval en de meest voorkomende recyclebare stromen. Vanwege ruimte en hoeveelheden is er voor gekozen om de volgende specifieke stromen niet op Balk in te nemen: KCA, bouw en sloopafval, vloerbedekking, matrassen, asbest en gasflessen. Voor die stromen dient de burger naar de locatie in Lemmer toe te gaan.

Door M+P is luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van dit nieuwe milieuterrein. Dit rapport dient als onderbouwing voor inpassing van de inrichting in het bestemmingsplan en als bijlage bij de melding in het kader van het Activiteitenbesluit (type B inrichting).

In figuur 1 van Bijlage A is de situatie weergegeven.

2

Representatieve bedrijfssituatie

Op het milieuterrein worden afval en grondstoffen van de burgers uit de gemeente De Fryske Marren ingenomen. Het milieuterrein is alleen toegankelijk voor de burgers van De Fryske Marren. De uitgangspunten voor het nieuwe milieuterrein zijn:

- Opstelstrook op het eigen terrein
- Een gratis- en betaalde route
- Het milieuterrein wordt door 2 medewerkers bemenst
- Mogelijkheid tot toegangscontrole middels pasjes

De openingstijden zijn op maandag, vrijdag en zaterdag van 9.00 tot 12.00 uur, dus in totaal 9 uur per week. De werktijden van het personeel op het milieuterrein zijn: maandag, vrijdag en zaterdag tussen 8.15 uur en 12.45 uur.

Enkele relevante beheeraspecten van de exploitatie zijn:

- Op het milieuterrein werkt tijdens de openingstijden tenminste één medewerker, bij grote drukte zijn hier twee personen aanwezig
- Acceptatie/ controle: gratis- en betaalde stromen, afrekenen bij medewerker op bordes
- Er wordt een kraan gebruikt om het afval aan te drukken. Deze is niet permanent op het terrein gesitueerd, maar rijdt twee keer per week naar het terrein
- Er wordt iedere dag waarop het milieuterrein voor bezoekers toegankelijk is een veegwagen ingezet om het terrein schoon te vegen
- Op het terrein van de inrichting geldt een maximale snelheid van 15 km/uur
- Bij erg droge weersomstandigheden wordt (handmatig) gesproeid op het terrein.
- De containers met stuifgevoelige stoffen worden buiten openingstijden en tijdens transport afgedekt
- De opslag van stoffen in containers en een stortvak beperkt mogelijke emissies doordat de wind 'geen vrij spel' heeft. Door de frequente afvoer van de stromen zal het effect van uitdrogen beperkt zijn

Verkeer

Het milieuterrein heeft een verkeersaantrekkende werking. Dit betreft met name personenauto's met aanhanger en vrachtverkeer. Het milieuterrein dient circa 5.000 bezoekers per jaar te faciliteren.

In de representatieve bedrijfssituatie geldt het volgende:

- Gemiddeld aantal bezoekers per openingsuur: 11
- Aantal bezoekers drukste uur: 13
- Aantal bezoekers op een drukke dag: 39 stuks
- Gemiddeld aantal vrachtwagens per week: 2 (buiten openingstijden)
- Aantal vrachtwagens drukste week: 9 (buiten openingstijden)
- Aantal vrachtwagens op een drukke dag: 4 stuks

De bezoekers worden verplicht om de motor tijdens het deponeren van het afval uit te zetten. Voor het wisselen van containers wordt per keer 5 minuten bedrijfstijd van de vrachtwagen in de berekening meegenomen. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat elke vrachtwagen twee rondjes op het terrein rijdt.

Inrichting van het terrein

Het ontwerp van het milieuterrein voorziet in een opstelstrook voor 2 voertuigen. De capaciteit van het terrein is 9 voertuigen. Een bezoeker is gemiddeld 10 minuten aanwezig op het terrein. Dit betekent dat er nooit een wachtrij op de openbare weg zal zijn.

Het milieuterrein wordt voorzien van een bordes van 1,55 meter hoog om de zwaardere stromen gemakkelijk in te nemen. Er wordt een stortvak voor het grof groenafval en blad/gras gecreëerd en er worden containers op maaiveld geplaatst voor de grond- en puin stromen en kleinere/ lichtere fracties.

De burger rijdt het milieuterrein op via de opstelstrook en rijdt door tot aan de slagboom. De bezoeker heeft nu de mogelijkheid het milieuterrein op te rijden en kan kiezen om de gratis route over het maaiveld te nemen en daarbij de kleine-/lichte fracties, en groen- en grondstromen te kunnen storten. Over het bordes kunnen twee routes worden genomen, de gratis- en de betaalde route. De gratis route sluit na het bordes weer aan bij het gratis deel op maaiveld maar de burger kan ook direct naar de uitgang van het milieuterrein. De betaalde route over het bordes gaat na het bordes over in de puinstromen en de uitgang.

Door deze opzet is het gemakkelijk om routes te combineren, is er een goede doorstroming en voorziet de gemeente in een goed serviceniveau.

Het in- en uitgaande vrachtverkeer voor het ophalen van het afval gebruikt dezelfde in- en uitgang. Afvoer van afvalstromen vindt plaats buiten openingstijden.

Aan het verhoogd bordes worden 8 containers geplaatst. Ten behoeve van de containerhandeling is er rekening mee gehouden dat voor elke container minimaal 12 meter vrije manoeuvreerruimte aanwezig is om de containers te kunnen halen en brengen met een containerauto. Tevens is er voldoende manoeuvreerruimte voor de mobiele kraan ten behoeve van het aandrukken van de afvalstromen. Deze kraan is afkomstig van een naburig bedrijf en komt alleen op de inrichting voor het aandrukken.

Afvalstromen

In onderstaande tabel I is opgenomen welke afvalstromen worden ingenomen en welke inzamelmiddelen hiervoor worden toegepast. De containermaten van de toe te passen open 40 m³ containers zijn: 7,5 m x 2,5 m x 2,6 m. Het stortvak heeft een oppervlakte van 75 m².

tabel I

Overzicht afvalstromen

Nr	Milieustraatstromen	Gratis	Betaald	ton per jaar	Type container
4+6	Grof huisvuil		x	212	40 m3 open container
11 + 12	Gemengd puin		x	304	15 m3 open container
2	A/ B-Hout		x	274	40 m3 open container
3	C-Hout		x	44	40 m3 open container
5	B&S dakleer composiet		x	7	40 m3 open container
13	Gips		x	21	15 m3 dichte container
9	Metalen	x		51	40 m3 open container
7	Vlakglas	x		17	6 m3 open container
16	Takken/snoeiafval	x		343	Stortvak
14	Grond	x		5	15 m3 open container
10	Bruin/witgoed (AEEA)	x		52	40 m3 dichte container
-	Autobanden met/ zonder velg	x		2	Bandenrek
-	Textiel (ongesorteerd)	x		1	1m3 dichte container
1	Mix harde kunststoffen		x	22	40 m3 open container
-	Flessenglas	x		2	1m3 dichte container
-	Plastic verpakkingsmateriaal	x		2	1m3 dichte container
-	Incontinentiemateriaal	x		2	1m3 dichte container
8	Oud papier en karton	X		10	40 m3 open container

In figuur 2 van Bijlage A zijn de containernummers opgenomen.

In tabel II is een overzicht gegeven van de relevante mobiele bronnen voor de luchtkwaliteit met hun bedrijfsduur.

tabel II

overzicht relevante mobiele bronnen voor de luchtkwaliteit

bron	bedrijfsduur / aantal
veegmachine	40 min per bedrijfsdag
mobiele kraan	30 min werkzaamheden + 7,5 min verplaatsing binnen inrichting, 2 dagen per week
bezoekers personenauto's	5148 per jaar (11 per uur, 9 uur per week), 10 km/h
vrachtwagens met containers	110 per jaar, 10 km/h
containerhandling	110 keer per jaar, 5 min per keer

Voor de voertuigbewegingen is in tegenstelling tot het akoestisch onderzoek uitgegaan van de jaargemiddelde etmaalintensiteit.

Naast de mobiele bronnen is er ook sprake van verwerking en opslag van stuifgevoelige materialen, het gaat hier om de materialen genoemd in tabel III.

tabel III *overzicht relevante stuifgevoelige materialen voor de luchtkwaliteit*

bron	stuifklasse	aantal containers
metalen	S4	1
vlakglas	S5	1
schoon puin	S5	2
gips	S3	1
zand	S4	1

2.1 **Werktuigen**

De veegwagen wordt iedere dag dat het milieuterrein geopend is ingezet voor het vegen en schoonhouden van het terrein. We hebben gerekend met een veegwagen type Johnston Sweepers CX400 (bouwjaar 2013) met een vermogen van 118 kW waarvan gemiddeld 80% gebruikt wordt bij de werkzaamheden.

Daarnaast wordt tweemaal per week een mobiele kraan gebruikt om afval aan te drukken. Deze mobiele kraan is van het type 914 Liebherr (bouwjaar 2016) met een vermogen van 107 kW (143 pk) waarvan gemiddeld 60% gebruikt wordt.

2.2 **Verkeersbewegingen**

Voor de inrichting vormen de verkeersbewegingen een belangrijke bron. We hebben gerekend met vrachtwagens die voldoen aan minimaal de emissiestandaard EURO IV. Afgezien van vrachtwagens is er sprake van verkeersbewegingen door personenauto's en door de mobiele kraan.

De richting waarin de voertuigen het terrein verlaten via de openbare weg is onbekend. Om die reden is in de berekening uitgegaan van een worst-case benadering, waarbij al het verkeer zowel in noordoostelijke als in zuidwestelijke richting het terrein verlaat. Hierbij is gerekend tot aan de aansluiting op de N359 (noordoostelijke richting) en het Tsjerkepaed (zuidwestelijke richting). Hierbij is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/h.

3 Emissies

3.1 Emissies op het terrein van de inrichting

De in het voorliggende onderzoek gehanteerde emissiegegevens zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en ervaringscijfers. Voor de voertuigbewegingen van vrachtwagens en personenauto's van en naar de inrichting (buiten de terreingrenzen) zijn de emissiegegevens zoals standaard opgenomen in Geomilieu aangehouden. De voertuigbewegingen van de mobiele kraan zijn gebaseerd op literatuuronderzoek. Zoals vermeld zijn alleen de emissies van de relevante stoffen stikstofdioxide (NO_x) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) kwantitatief beschouwd.

3.1.1 Opslag, overslag en verwerking van materialen

Bij de aanvoer, afvoer, op- en overslag van diverse materialen kan fijn stof vrij komen. Afhankelijk van de hoeveelheden en het type van het te verwerken materiaal en de verwerkingsmethode zal een bepaalde emissie optreden. Bij het bepalen van deze emissie is aangesloten op gegevens verkregen uit literatuuronderzoek en praktische ervaring.

Bij het bepalen van de PM₁₀ en PM_{2,5} (fijn stof) emissies is uitgegaan van de jaarlijkse doorzet van de materialen, evenals van de wijze van opslag en aan- en afvoer daarvan.

Gebaseerd op het literatuuronderzoek zijn de hoeveelheden in voor de luchtkwaliteit relevante processen onderverdeeld [3]. In tabel IV is een overzicht gegeven van de relevante stuifgevoelige materialen die ingenomen worden.

tabel IV *jaarlijkse doorzet van stuifgevoelige materialen*

materiaal	jaarlijkse doorzet [ton]	stuifklasse
metalen	51	S4
vlakglas	17	S5
schoon puin	304	S5
gips	21	S3
zand	5	S4

Indien het stortgoed bevochtigbaar is, is de emissiefactor van S4 gelijk aan die van S5. Bij gebruik van direct transport, dus zonder gebruik te maken van transportbanden bij het laden en lossen is sprake van een emissiefactor van 0,01 ‰ (totale stof-emissie). Het aandeel fijn stof hierin is 5 % (zie ook [3]). Voor S3 geldt een emissiefactor van 0,1 ‰, met een aandeel fijn stof van 10 %.

De fijn stofemissies resulterend uit overslag- en verwerkingsprocessen worden berekend door de hoeveelheid stuifgevoelig materiaal te vermenigvuldigen met de betreffende emissiefactoren. De emissiegegevens hiervoor zijn in paragraaf 3.1.4 weergegeven.

De diffuse emissie van stof door op- en overslag en verwerking heeft een aandeel van 46% op de totale emissie van de inrichting voor fijn stof.

3.1.2 Mobiele werktuigen

Bij het gebruik van de veegwagen worden verbrandingsgassen van de dieselmotor uitgestoten. Hierbij komt naast verbrandingsgas (zoals NO_x) ook fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) vrij. De emissies voor de veegwagen en de mobiele kraan op het bedrijfsterrein zijn bepaald door de berekende hoeveelheid arbeid met de bedrijfsduur en emissiefactoren te vermenigvuldigen [4].

De mobiele werktuigen veroorzaken ±40 en 84% van de totale emissie van de inrichting voor respectievelijk fijn stof en stikstofoxiden.

3.1.3 Vracht- en personenwagens

Tijdens het rijden van voertuigen ontstaan naast de emissie van NO_x en PM₁₀ via de uitlaat, emissies door de slijtage van banden, remmen en wegdek. Jaarlijks geeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu invoergegevens voor rekenmodellen vrij. De emissiefactoren voor niet-snelwegen (snelheidscategorie 13 km/uur) zijn geschikt om dergelijke emissies voor rijdende voertuigen te bepalen [6]. De emissiefactoren zijn aangegeven in g/km (zie paragraaf 3.1.4).

Lichte voertuigen met een stationair draaiende motor hebben een verwaarloosbare uitstoot. Daarnaast wordt de bezoekers op het terrein verplicht om de motor uit te zetten tijdens het deponeren van afval. Om deze redenen hebben we deze uitstoot niet meegenomen in de berekeningen.

Het rijden met de voertuigen over het terrein van de inrichting veroorzaakt ±13 en 16% van de totale emissie van de inrichting voor respectievelijk fijn stof en stikstofoxiden.

3.1.4 Emissiefactoren en jaarvracht

De emissiefactoren voor bronnen op het bedrijfsterrein zijn hieronder aangegeven als functie van het bedrijfsduur, de hoeveelheid verwerkt materiaal, de afgelegde afstand en/of het motorvermogen. (tabel V en tabel VI). Tevens is de jaarvracht per bron en van de gehele inrichting gepresenteerd. Per bron is voor iedere emissiefactor de bijbehorende literatuurverwijzing gegeven.

tabel V emissiegegevens PM₁₀ voor bronnen op het terrein van de inrichting

id	bron	§ activiteit	§ bron	specificatie	specificatie	bouwjaar	aantal	bedrijfsduur [u/etm]	# emissie locaties	emissiefactor PM ₁₀	ref.	emissie PM ₁₀ [kg/s/bron]	bedrijfsduur [%]	bedrijfsduur [u/jaar/bron]	emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
verstuiving van stof															
13	Metalen S4			51 ton/jaar	klasse S4, vochtig, alleen aanvoer, direct		1	24,0	1	0,00 ton/jaar	TNO, 1987	3,54E-09	100,0	8760	0,1
13	Vlaaglas S5			17 ton/jaar	klasse S5 [als S4, vochtig, aanvoer direct]		1	24,0	1	0,00 ton/jaar	TNO, 1987	1,35E-10	100,0	8760	0,0
13	Gemengd puin S5			304 ton/jaar	klasse S5 [als S4, vochtig, aanvoer direct]		2	24,0	2	0,00 ton/jaar	TNO, 1987	2,41E-09	50,0	4380	0,1
13	Gips S3			21 ton/jaar	klasse S3 [als S4 droog, aanvoer direct]		1	24,0	1	0,00 ton/jaar	TNO, 1987	3,33E-09	100,0	8760	0,1
13	Zand S4			5 ton/jaar	klasse S4, droog, alleen aanvoer direct		1	24,0	1	0,00 ton/jaar	TNO, 1987	7,93E-10	100,0	8760	0,0
vrachtwagens															
M03a	vrachtwagens, 10 km/u			0,19 afstand [km]	heen- en terug bij 10 km/h		220	0,0	1	0,23 g/km	Infomil, 2016	6,48E-07	0,0	4	0,0
14-19	vrachtwagen containerhandling			300 kW	bij gemiddeld 80% van max. vermogen		110	0,0	6	0,02 g/kWh	EU, 2007 EURO IV	1,33E-06	0,0	2	0,0
personenwagens															
M02a	personenwagen rijden, 10 km/h			0,19 afstand [km]	heen- en terug bij 10 km/h		5148	0,3	1	0,04 g/km	Infomil, 2016	1,05E-07	1,1	98	0,0
mobiele werktuigen															
1-6	veegwagen			118 kW	bij gemiddeld 80% van max. vermogen	2013	1	0,3	6	0,02 g/kWh	van Zeebroeck et al., 2005	5,24E-07	0,2	17	0,2
7-12	mobiele kraan			107 kW	bij gemiddeld 60% van max. vermogen	2016	1	0,2	6	0,02 g/kWh	van Zeebroeck et al., 2005	3,57E-07	0,1	11	0,1
jaarvracht															0,7

tabel VI emissiegegevens NO_x voor bronnen op het terrein van de inrichting

id	bron	§ activiteit	§ bron	specificatie	specificatie	bouwjaar	aantal	bedrijfsduur [u/etm]	# emissie locaties	emissiefactor NO _x	ref.	emissie NO _x [kg/s/bron]	bedrijfsduur [%]	bedrijfsduur [u/jaar/bron]	emissie NO _x [kg/jaar]
verstuiving van stof															
13	Metalen S4			51 ton/jaar	klasse S4, vochtig, alleen aanvoer, direct		1	24,0	1	-	-	-	100,0	8760	0,0
13	Vlaaglas S5			17 ton/jaar	klasse S5 [als S4, vochtig, aanvoer direct]		1	24,0	1	-	-	-	100,0	8760	0,0
13	Gemengd puin S5			304 ton/jaar	klasse S5 [als S4, vochtig, aanvoer direct]		2	24,0	2	-	-	-	50,0	4380	0,0
13	Gips S3			21 ton/jaar	klasse S3 [als S4 droog, aanvoer direct]		1	24,0	1	-	-	-	100,0	8760	0,0
13	Zand S4			5 ton/jaar	klasse S4, droog, alleen aanvoer direct		1	24,0	1	-	-	-	100,0	8760	0,0
vrachtwagens															
M03a	vrachtwagens, 10 km/u			0,19 afstand [km]	heen- en terug bij 10 km/h		220	0,0	1	11,09 g/km	Infomil, 2016	3,08E-05	0,0	4	0,5
14-19	vrachtwagen containerhandling			300 kW	bij gemiddeld 80% van max. vermogen		110	0,0	6	3,50 g/kWh	EU, 2007 EURO IV	2,33E-04	0,0	2	7,7
personenwagens															
M02a	personenwagen rijden, 10 km/h			0,19 afstand [km]	heen- en terug bij 10 km/h		5148	0,3	1	0,50 g/km	Infomil, 2016	1,40E-06	1,1	98	0,5
mobiele werktuigen															
1-6	veegwagen			118 kW	bij gemiddeld 80% van max. vermogen	2013	1	0,3	6	3,30 g/kWh	van Zeebroeck et al., 2005	8,65E-05	0,2	17	32,5
7-12	mobiele kraan			107 kW	bij gemiddeld 60% van max. vermogen	2016	1	0,2	6	3,30 g/kWh	van Zeebroeck et al., 2006	5,89E-05	0,1	11	13,8
jaarvracht															54,9

Voor de ligging van de relevante bronnen op het terrein van de inrichting wordt verwezen naar figuur 3, Bijlage A.

Om de emissie van fijn stof te beperken, worden reeds de volgende maatregelen getroffen:

- Op het terrein van de inrichting geldt een maximale snelheid van 15 km/uur.
- Het terrein wordt regelmatig geveegd.
- De containers en opslagdepots met stuifgevoelige stoffen worden buiten openingstijden en tijdens aftransport afgedekt.
- De opslag van stoffen in containers beperkt mogelijke emissies doordat de wind 'geen vrij spel' heeft. Door de frequente afvoer van de stromen zal het effect van uitdrogen beperkt zijn.
- Bij erg droge weersomstandigheden wordt gesproeid op het terrein.

3.2 Emissies buiten de inrichtingsgrenzen

3.2.1 Verkeer van en naar inrichting

De bijdrage vanwege verkeersbewegingen over de weg is met behulp van Geomilieu beoordeeld. Het totale overzicht van de invoergegevens is weergegeven in Bijlage B.

3.2.2 Relevante bronnen omgeving

De inrichting is omgeven door een aantal bedrijven waarvan bijdragen in emissies van fijn stof- en stikstofoxiden te verwachten zijn. Nabij de inrichting bevindt zich de provinciale weg N359 (afstand tot de grenzen van de inrichting circa 15 meter).

Deze omgevingsbronnen worden verondersteld voldoende in de achtergrondconcentraties te zijn opgenomen.

Wettelijk kader luchtkwaliteit

4.1 Wet milieubeheer

Sinds 15 november 2007 zijn de hoofdlijnen voor regelgeving van de luchtkwaliteitseisen vastgelegd in de *Wet milieubeheer* [1]. Artikel 5.16 *Wm* geeft weer onder welke voorwaarden de bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (o.a. wijzigingen van bestemmingsplan en verlenen van een milieuvergunning) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in principe geen belemmering:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project past binnen het NSL, of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Vanaf 1 augustus 2009 is het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)* in werking getreden. In het NSL zijn alle maatregelen opgenomen die de luchtkwaliteit moeten verbeteren en tevens zijn ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Overheden zijn gehouden de in het NSL opgenomen maatregelen uit te voeren en kunnen het NSL gebruiken als onderbouwing bij plannen voor de NSL-projecten. Met het NSL laat de Nederlandse overheid zien hoe zij aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit gaat voldoen.

De staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft het NSL verlengd tot 1 januari 2017. Op dit moment is een nieuw besluit tot verlenging van het NSL in voorbereiding. Met een verlenging wordt voorkomen dat in de periode voor het in werking treden van de Omgevingswet een ander juridisch kader geldt voor projecttoetsing. De NSL-monitoring in 2015 heeft bovendien aangewezen dat nog niet overal in Nederland voldaan wordt aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof.

In het *Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)* [7] is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Met het van kracht worden van het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* geldt dat een project *NIBM* is, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van de vervuilende stof veroorzaakt van maximaal 3% van de betreffende jaargemiddelde grenswaarde. Voor NO₂ en PM₁₀ komt dit neer op 1,2 µg/m³. De NIBM-grens is alleen vastgesteld voor de stoffen NO₂ en PM₁₀, aangezien voor de overige stoffen (nagenoeg) geen overschrijdingen optreden.

Indien een project niet aan de NIBM-grens voldoet, draagt het in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. In principe zijn al deze projecten, voor zover momenteel bekend, opgenomen in het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*.

4.2 Grenswaarden

In de *Wet milieubeheer* zijn onder andere de volgende grenswaarden voor de luchtkwaliteit opgenomen, zie tabel VII. De grenswaarden zijn vastgesteld op basis van een algemeen aanvaard beschermingsniveau voor de gezondheid van de mens. Bij de voorbereiding hiervan zijn door de wetgever alle relevante adviezen en wetenschappelijke inzichten betrokken.

tabel VII

grenswaarden luchtkwaliteit

stof	grenswaarde	type norm	toegestaan aantal overschrijdingen per jaar
SO ₂	350 µg/m ³	uurgemiddelde	24
	125 µg/m ³	24-uurgemiddelde	3
NO ₂	200 µg/m ³	uurgemiddelde	18
	40 µg/m ³	jaargemiddelde	-
PM ₁₀	40 µg/m ³	jaargemiddelde	-
	50 µg/m ³	24-uurgemiddelde	35
PM _{2,5}	25 µg/m ³	jaargemiddelde	-
CO	3,6 mg/m ³	98-percentiel van 8-uurgemiddelden	-
Benzeen	5 µg/m ³	24-uurgemiddelde	35
BaP	1 ng/m ³	jaargemiddelde	-

Voor de beoordeling van de situatie in de omgeving van het plan zijn met name de volgende grenswaarden relevant:

- de uurgemiddelde waarde voor NO₂ van 200 µg/m³ mag niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden worden;
- de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ moeten voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m³;
- voor PM₁₀ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- voor PM_{2,5} geldt een grenswaarde van 25 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- de 24-uurgemiddelde waarde voor PM₁₀ van 50 µg/m³ mag niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden worden.

De bovengenoemde kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

4.3 Gezondheidseffecten

In onderstaande paragrafen worden de gezondheidseffecten van de stoffen uit de Wet milieubeheer kort toegelicht.

4.3.1 Beoordeelde stoffen

- *Fijn stof (PM₁₀)* betreft kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 10 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen, slijtage van banden maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.
- *Zwevende deeltjes (PM_{2,5})* betreft zeer kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 2,5 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.
- *Stikstofdioxide (NO₂)* is een gas dat bij verbrandingsprocessen gevormd wordt. Het kan schadelijk effect hebben op de longfunctie en de ademhalingswegen.

4.3.2 Niet beoordeelde stoffen

- *Benzo(a)pyreen (BaP)* is geen gas maar een vaste stof die meegevoerd wordt met de wind. Benzo(a)pyreen is geclassificeerd als waarschijnlijk kankerverwekkend voor de mens. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Benzeen*, is een vluchtige carcinogene stof, een bestanddeel van benzine. Bij een langdurige blootstelling kunnen ernstige bloedziekten optreden. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Koolmonoxide (CO)* ontstaat eveneens bij (onvolledige) verbranding. Het maakt de opname van zuurstof in het lichaam lastiger. Dat kan aanleiding zijn tot klachten als hoofdpijn en duizeligheid. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Zwavel dioxide (SO₂)* hoort met stikstofoxiden en ammoniak tot de verzurende gassen, waaruit ook weer fijn stof kan ontstaan. De concentraties zijn tegenwoordig zo laag, dat directe gezondheidseffecten niet langer waarneembaar zijn.

4.4 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [2] kent het 'toepasbaarheidsbeginsel' en het 'blootstellingscriterium'. De belangrijkste gevolgen hiervan zijn:

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

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt, het *blootstellingscriterium*.

Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling kan bijvoorbeeld een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar met behulp van metingen of berekeningen op zo'n manier vastgesteld dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat.

Voor de toetsing van de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting betekent dit het volgende:

4.4.1 Jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

De jaargemiddelde concentraties hoeven niet getoetst te worden op de inrichtingsgrens, omdat hier geen gevoelige bestemmingen liggen en mensen dus niet gedurende een voor de middelingstijd (één jaar) significante periode worden blootgesteld. Een uitzondering hierop vormen de mensen die op het industrieterrein werkzaam zijn, maar zij vallen onder de ARBO-regels. Alleen bij de dichtstbij gelegen woningen dienen de jaargemiddelde concentraties getoetst te worden aan de grenswaarden.

4.4.2 Daggemiddelde concentraties PM₁₀

Deze concentraties hoeven ook niet getoetst te worden op de inrichtingsgrens, omdat mensen hier, buiten het werk, niet gedurende een voor de middelingstijd (één dag) significante periode worden blootgesteld.

Pas vanaf de (tuinen van) de dichtstbij gelegen woningen dienen de daggemiddelde concentraties getoetst te worden aan de daggemiddelde grenswaarde.

4.4.3 Uurgemiddelde concentraties NO₂

De uurgemiddelde concentraties moeten overal aan grenswaarden worden getoetst waar mensen zich, buiten hun werk, gedurende een voor de middelingstijd (één uur) significante periode kunnen begeven. In dit geval dient getoetst te worden vanaf de inrichtingsgrens.

5 Berekeningen luchtkwaliteit

5.1 Algemeen

De voor dit onderzoek uitgevoerde berekeningen zijn uitgevoerd conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [2]. Hierin is onder andere opgenomen op welke wijze de berekeningen voor de bepaling van de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen op de luchtkwaliteit dienen te worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de situatie, worden hiervoor berekeningen uitgevoerd volgens *Standaard rekenmethode 1, 2 of 3*. De bijdragen van het binnenstedelijke verkeer en het verkeer over rijkswegen vallen onder respectievelijk *Standaard rekenmethode 1* en *Standaard rekenmethode 2*. De bijdrage van de bronnen op het terrein van de inrichting valt onder *Standaard rekenmethode 3*.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verspreidingsmodel Geomilieu versie 4.10 [8]. Dit model is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurd voor het rekenen volgens alle drie standaard rekenmethodes.

De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. De berekeningen zijn uitgevoerd voor fijn stof (PM_{10}), ultrafijn stof ($PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2). Dit zijn de stoffen die in Nederland maatgevend zijn voor de luchtkwaliteit in de omgeving van verkeerswegen. Voor het berekenen van de concentraties van $PM_{2,5}$ is gekozen voor een conservatieve benadering door de emissies gelijk te stellen aan die van PM_{10} , terwijl dit in werkelijkheid slechts een fractie van de PM_{10} -emissie betreft. De ligging van de bronnen is weergegeven in figuur 3 en figuur 4, Bijlage A.

De luchtkwaliteit is berekend op de inrichtingsgrens en bij de woningen in de omgeving van de inrichting. Hiervoor hebben we gegevens gebruikt uit de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) [9]. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 5, Bijlage A.

Voor elk rekenpunt is de berekende concentratie een sommatie van:

- de lokale achtergrondconcentratie;
- de bronnen op het terrein van de inrichting;
- de wegverkeersbronnen buiten de inrichting.

In de berekeningen is gebruik gemaakt van de volgende parameters:

- de berekeningen zijn uitgevoerd voor 2017;
- de karakteristieke ruwheidslengte van de omgeving van de inrichting is gesteld op 0,33 m. Deze is bepaald aan de hand van de ruweheidskaart die beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu;
- gebruik is gemaakt van de meerjarig gemiddelde statistische meteorologische gegevens (1995 - 2004) van meteostations Schiphol en Eindhoven;
- in de berekeningen is geen zeezoutcorrectie toegepast;
- voor het wegverkeer is de standaard compensatie in Geomilieu voor lagere weekendintensiteiten toegepast volgens tabel VIII;
- voor bedrijfsduur van puntbronnen is gekozen voor eenvoudige invoer (willekeurige verdeling over het jaar).

tabel VIII

weekendcompensatie wegverkeer

	licht verkeer	middelzwaar verkeer	zwaar verkeer
Zaterdag	0,87	0,52	0,33
Zondag	0,84	0,34	0,16

Voor Nederland (en ook voor andere Europese landen) geldt dat bepaalde maatregelen moeten worden doorgevoerd om aan de eisen te kunnen voldoen (afspraken vanuit EU en Gothenburg-protocol). Hiervoor zijn in Nederland scenario's vastgesteld die zijn verwerkt in de emissiegegevens en achtergrondconcentratiebestanden, aangeleverd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierdoor kan en zal het zo zijn dat er, zelfs als de hoeveelheid verkeer toeneemt, in de toekomstige situatie de concentraties luchtverontreinigende stoffen afnemen. Dit is het gevolg van een daling in de achtergrondconcentraties en een verlaging van verkeersemisies.

5.2

Resultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd voor rekenpunten op de inrichtingsgrens en ter plekke van de dichtstbijzijnde woningen. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in Bijlage B. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2017.

In tabel IX zijn de maximaal berekende waarden weergegeven. In Bijlage C zijn de volledige rekenresultaten opgenomen.

tabel IX

samenvatting rekenresultaten 2017

omschrijving*	woningen	inrichtings- grens	grenswaarde
jaargemiddelde concentratie NO ₂ in µg/m ³	10,4	10,4	40
achtergrondconcentratie NO ₂ in µg/m ³	10,3	10,3	
bijdrage milieustraat in µg/m ³	0,1	0,1	
aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde NO ₂	0	0	18
jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ in µg/m ³	16,5	16,4	40
achtergrondconcentratie PM ₁₀ in µg/m ³	16,5	16,4	
bijdrage milieustraat in µg/m ³	0,0	0,0	
aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde PM ₁₀	6	6	35
jaargemiddelde concentratie PM _{2,5} in µg/m ³	9,6	9,5	25
achtergrondconcentratie PM _{2,5} in µg/m ³	9,6	9,5	
bijdrage milieustraat in µg/m ³	0,0	0,0	

* Waarden die conform het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel getoetst dienen te worden zijn **dikgedrukt** (zie paragraaf 4.4). De overige waarden worden niet getoetst.

De jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt bij de woningen maximaal 10,4 µg/m³. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³. De bijdrage van het duurzaamheidscentrum op de concentratie bij de meest dichtbijgelegen woning is 0,1 µg/m³. Ook op de overige locaties in het onderzoeksgebied (waar niet getoetst wordt) wordt de grenswaarde niet overschreden. Op rekenpunten op de inrichtingsgrens zijn geen overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂. Er wordt voldaan aan het maximum van 18 overschrijdingsuren.

De maximale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ bij de woningen bedraagt 16,5 µg/m³, waarmee aan de grenswaarde van 40 µg/m³ wordt voldaan. Bij de meest dichtbijgelegen woning is de bijdrage van het duurzaamheidscentrum lager dan 0,1 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde voor concentraties PM₁₀ bedraagt ten hoogste 6 bij de woningen, waarmee wordt voldaan aan het maximaal toegestane aantal van 35 dagen.

De jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} bedraagt bij de woningen ten hoogste 9,6 µg/m³ en voldoet aan de grenswaarde van 25 µg/m³. De bijdrage van het duurzaamheidscentrum op de concentratie bij de meest dichtbijgelegen woning is lager dan 0,1 µg/m³. Ook op de overige locaties in het onderzoeksgebied (die buiten de toetsing vallen) wordt de grenswaarde niet overschreden.

Op een aantal rekenpunten op de inrichtingsgrens zijn geen immissies berekend. Dit komt doordat voor het rekenhart de bron te dicht bij de rekenpunten ligt. Op deze locaties dient conform het blootstellingscriterium en het toepasbaarheidsbeginsel niet getoetst te worden.

6

Conclusie

In dit rapport zijn de resultaten gepresenteerd van het onderzoek naar de luchtkwaliteit in de omgeving van het milieuterrein te Balk.

Voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn berekeningen gemaakt met Geomilieu.

Overal in de omgeving van de inrichting wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Overal wordt tevens voldaan aan het maximale toegestane aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie PM₁₀ en de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂.

Vanwege de algemene verwachting dat de achtergrondconcentraties in Nederland in de toekomst zullen blijven afnemen en het wegverkeer schoner zal blijven worden, kan gesteld worden dat ook in de jaren na 2017 voldaan zal worden aan alle grenswaarden in de omgeving van het plangebied.

Vanuit het oogpunt van de luchtkwaliteit bestaan geen belemmeringen voor realisatie van het milieuterrein.

7 Literatuur

- [1] Wijziging van de *Wet milieubeheer*, luchtkwaliteitseisen, Ministerie van VROM;
- [2] *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van VROM november 2007;
- [3] TNO (Mulder, W.), Voorstel voor het gebruik van emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen en emissiefactoren voor fijn stof, 1985;
- [4] *Activiteitenbesluit milieubeheer* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), Staatsblad 415 van 19 oktober 2007, inclusief de wijzigingen tot en met Staatsblad 387 van 13 oktober 2015;
- [5] Hulskotte en Verbeek, *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof (EMMA)*, TNO rapport, november 2009;
- [6] *Emissiefactoren voor niet-snelwegen*, <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/>, bezocht 18 mei 2016;
- [7] *Besluit NIBM (niet in betekende mate)*, Staatsblad 440, 30 oktober 2007;
- [8] Software pakket Geomilieu, DGMR versie 4.10, 2016;
- [9] *BAG-viewer*, <https://bagviewer.kadaster.nl/>, bezocht 14 februari 2017.

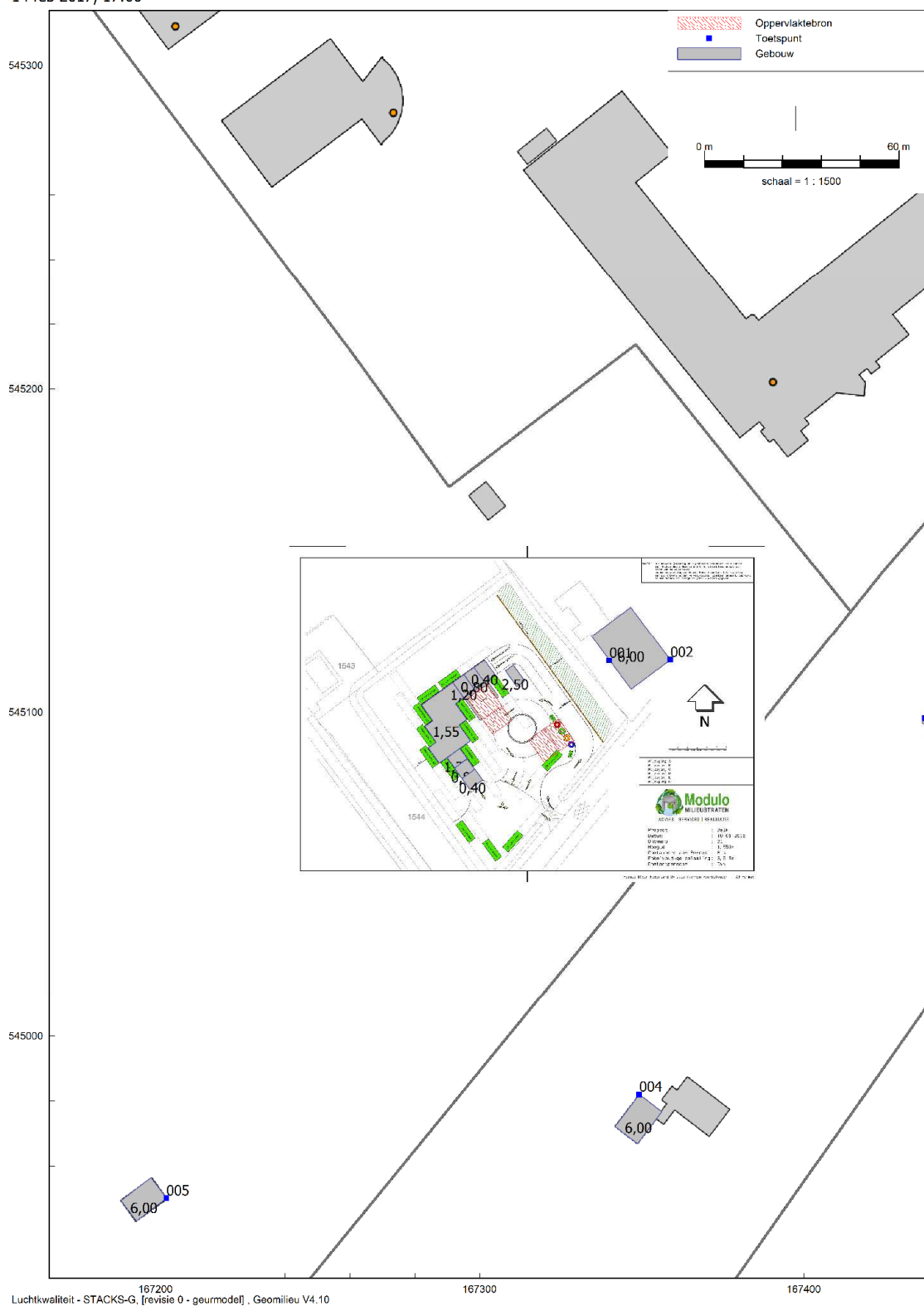
Bijlage A

Figuren

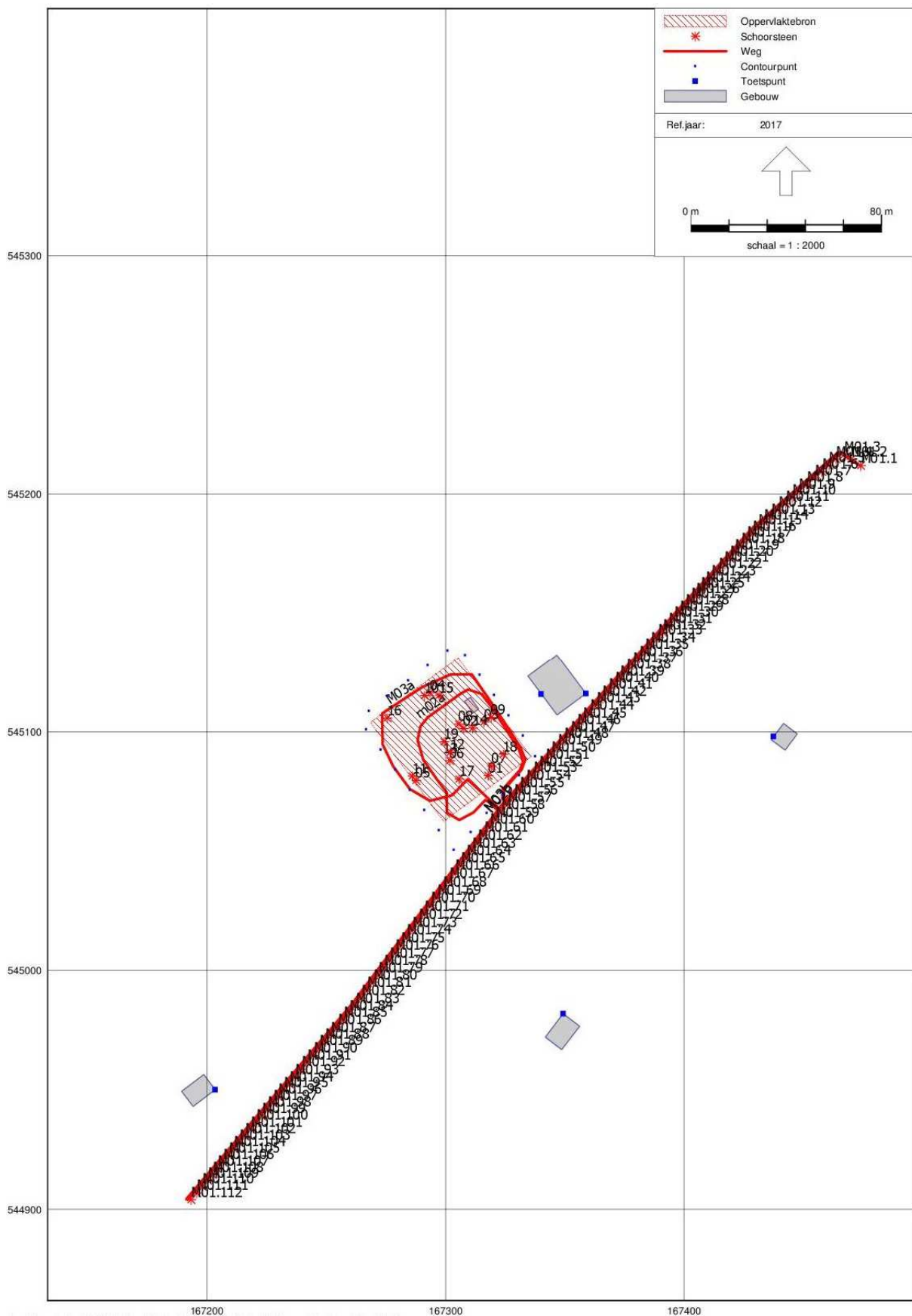
geurmodel

14 feb 2017, 17:00

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



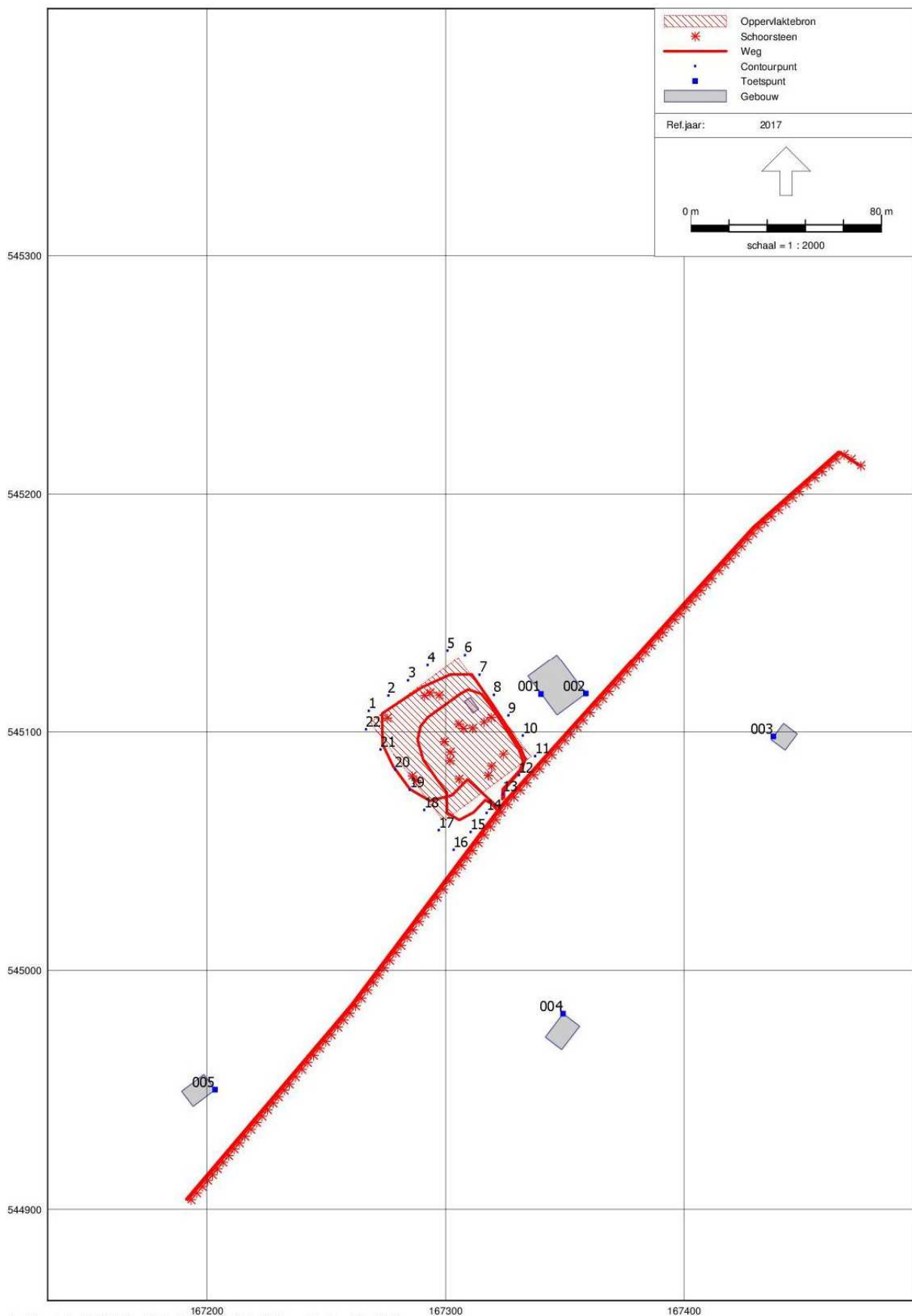
figuur 1 situatie



figuur 3 overzicht bronnen, overzicht



figuur 4 overzicht bronnen, detail



figuur 5 overzicht rekenpunten

Bijlage B

Invoergegevens Geomilieu

Lijst van rekenpunten

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]
1	14-2-2017 1	167267,8	545108,9
2	14-2-2017 2	167276,0	545115,3
3	14-2-2017 3	167284,3	545121,7
4	14-2-2017 4	167292,5	545128,1
5	14-2-2017 5	167300,8	545134,4
6	14-2-2017 6	167308,2	545132,5
7	14-2-2017 7	167314,2	545124,0
8	14-2-2017 8	167320,3	545115,5
9	14-2-2017 9	167326,4	545107,0
10	14-2-2017 10	167332,4	545098,6
11	14-2-2017 11	167337,5	545089,9
12	14-2-2017 12	167330,8	545081,9
13	14-2-2017 13	167324,0	545074,0
14	14-2-2017 14	167317,3	545066,1
15	14-2-2017 15	167310,5	545058,1
16	14-2-2017 16	167303,4	545050,7
17	14-2-2017 17	167297,1	545058,9
18	14-2-2017 18	167291,0	545067,4
19	14-2-2017 19	167284,9	545075,8
20	14-2-2017 20	167278,8	545084,3
21	14-2-2017 21	167272,7	545092,7
22	14-2-2017 22	167266,6	545101,2
001	Houtdyk 1, zuidwestgevel	167340,0	545115,9



ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]
002	Houtdyk 1, oostpunt	167358,8	545116,2
003	Lutswal 14	167437,4	545098,2
004	Lutswal 13	167349,3	544982,0
005	Houtdyk 3	167203,4	544950,1

Lijst van wegen

ID	Omschrijving	X1 [m]	Y1 [m]	Xn [m]	Yn [m]	Wegtype	V [km/h]	Int.	%Int D.	%Int A.	%Int N.	%LV D.	%LV A.	%LV N.	%MV D.	%MV A.	%MV N.	%ZV D.	%ZV A.	%ZV N.
m02a	rijden personenwagens	167323,78	545071,89	167321,12	545067,80	Normaal	10	14,10	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
M03a	vrachtwagens vooruit	167324,55	545072,36	167321,62	545068,70	Normaal	10	0,60	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--
M02b	pers.auto's buiten inrichting	167473,02	545212,46	167191,84	544903,91	Normaal	30	28,21	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
M03b	vrachtwagens buiten inrichting	167472,47	545212,75	167191,29	544904,20	Normaal	30	0,60	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--

Lijst van puntbronnen

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.1	mobiele kraan buiten inrichting	167474,01	545212,02	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.10	mobiele kraan buiten inrichting	167445,38	545198,60	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.100	mobiele kraan buiten inrichting	167220,76	544936,36	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.101	mobiele kraan buiten inrichting	167218,34	544933,52	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.102	mobiele kraan buiten inrichting	167215,86	544930,59	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.103	mobiele kraan buiten inrichting	167213,53	544927,85	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.104	mobiele kraan buiten inrichting	167211,33	544925,26	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.105	mobiele kraan buiten inrichting	167209,02	544922,54	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.106	mobiele kraan buiten inrichting	167206,64	544919,74	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.107	mobiele kraan buiten inrichting	167204,33	544917,02	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.108	mobiele kraan buiten inrichting	167202,26	544914,58	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.109	mobiele kraan buiten inrichting	167200,22	544912,18	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.11	mobiele kraan buiten inrichting	167442,59	545196,14	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.110	mobiele kraan buiten inrichting	167198,00	544909,56	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.111	mobiele kraan buiten inrichting	167195,65	544906,79	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.112	mobiele kraan buiten inrichting	167193,28	544904,00	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.12	mobiele kraan buiten inrichting	167439,59	545193,49	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.13	mobiele kraan buiten inrichting	167436,46	545190,74	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.14	mobiele kraan buiten inrichting	167433,63	545188,24	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.15	mobiele kraan buiten inrichting	167431,12	545186,03	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.16	mobiele kraan buiten inrichting	167428,81	545183,62	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.17	mobiele kraan buiten inrichting	167426,52	545181,10	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.18	mobiele kraan buiten inrichting	167423,95	545178,28	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.19	mobiele kraan buiten inrichting	167421,43	545175,51	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.2	mobiele kraan buiten inrichting	167470,01	545214,63	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.20	mobiele kraan buiten inrichting	167419,19	545173,05	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.21	mobiele kraan buiten inrichting	167417,02	545170,66	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.22	mobiele kraan buiten inrichting	167414,60	545168,00	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.23	mobiele kraan buiten inrichting	167411,60	545164,70	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.24	mobiele kraan buiten inrichting	167409,25	545162,12	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.25	mobiele kraan buiten inrichting	167407,05	545159,70	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49



ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.26	mobiele kraan buiten inrichting	167405,08	545157,53	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.27	mobiele kraan buiten inrichting	167402,95	545155,19	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.28	mobiele kraan buiten inrichting	167400,66	545152,68	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.29	mobiele kraan buiten inrichting	167398,32	545150,08	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.3	mobiele kraan buiten inrichting	167467,04	545216,58	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.30	mobiele kraan buiten inrichting	167396,00	545147,51	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.31	mobiele kraan buiten inrichting	167393,46	545144,70	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.32	mobiele kraan buiten inrichting	167391,08	545142,07	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.33	mobiele kraan buiten inrichting	167389,19	545139,97	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.34	mobiele kraan buiten inrichting	167386,21	545136,67	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.35	mobiele kraan buiten inrichting	167383,69	545133,88	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.36	mobiele kraan buiten inrichting	167381,18	545131,10	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.37	mobiele kraan buiten inrichting	167378,57	545128,20	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.38	mobiele kraan buiten inrichting	167376,00	545125,36	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.39	mobiele kraan buiten inrichting	167373,30	545122,36	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.4	mobiele kraan buiten inrichting	167463,70	545214,74	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.40	mobiele kraan buiten inrichting	167371,06	545119,89	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.41	mobiele kraan buiten inrichting	167368,51	545117,06	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.42	mobiele kraan buiten inrichting	167365,87	545114,14	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.43	mobiele kraan buiten inrichting	167363,39	545111,39	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.44	mobiele kraan buiten inrichting	167360,54	545108,23	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.45	mobiele kraan buiten inrichting	167357,63	545105,01	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.46	mobiele kraan buiten inrichting	167355,06	545102,16	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.47	mobiele kraan buiten inrichting	167352,39	545099,20	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.48	mobiele kraan buiten inrichting	167349,93	545096,48	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.49	mobiele kraan buiten inrichting	167347,24	545093,50	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.5	mobiele kraan buiten inrichting	167460,75	545212,15	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.50	mobiele kraan buiten inrichting	167344,54	545090,51	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.51	mobiele kraan buiten inrichting	167342,00	545087,70	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.52	mobiele kraan buiten inrichting	167339,30	545084,68	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.53	mobiele kraan buiten inrichting	167336,93	545082,03	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.54	mobiele kraan buiten inrichting	167333,96	545078,70	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.55	mobiele kraan buiten inrichting	167331,26	545075,67	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.56	mobiele kraan buiten inrichting	167328,65	545072,74	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.57	mobiele kraan buiten inrichting	167326,00	545069,77	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.58	mobiele kraan buiten inrichting	167323,32	545066,40	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.59	mobiele kraan buiten inrichting	167321,01	545063,33	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.6	mobiele kraan buiten inrichting	167457,72	545209,48	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.60	mobiele kraan buiten inrichting	167318,73	545060,31	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.61	mobiele kraan buiten inrichting	167316,20	545056,94	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.62	mobiele kraan buiten inrichting	167313,68	545053,60	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.63	mobiele kraan buiten inrichting	167311,20	545050,31	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.64	mobiele kraan buiten inrichting	167308,92	545047,27	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.65	mobiele kraan buiten inrichting	167306,58	545044,17	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.66	mobiele kraan buiten inrichting	167304,18	545040,97	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.67	mobiele kraan buiten inrichting	167301,66	545037,63	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49



ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.68	mobiele kraan buiten inrichting	167299,04	545034,15	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.69	mobiele kraan buiten inrichting	167296,51	545030,79	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.7	mobiele kraan buiten inrichting	167454,77	545206,87	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.70	mobiele kraan buiten inrichting	167294,02	545027,48	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.71	mobiele kraan buiten inrichting	167291,33	545023,90	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.72	mobiele kraan buiten inrichting	167288,86	545020,63	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.73	mobiele kraan buiten inrichting	167286,24	545017,15	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.74	mobiele kraan buiten inrichting	167283,85	545013,97	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.75	mobiele kraan buiten inrichting	167281,28	545010,57	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.76	mobiele kraan buiten inrichting	167279,03	545007,57	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.77	mobiele kraan buiten inrichting	167276,57	545004,30	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.78	mobiele kraan buiten inrichting	167274,16	545001,10	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.79	mobiele kraan buiten inrichting	167272,00	544998,23	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.8	mobiele kraan buiten inrichting	167451,49	545203,98	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.80	mobiele kraan buiten inrichting	167269,70	544995,18	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.81	mobiele kraan buiten inrichting	167267,22	544991,89	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.82	mobiele kraan buiten inrichting	167264,67	544988,50	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.83	mobiele kraan buiten inrichting	167262,25	544985,29	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.84	mobiele kraan buiten inrichting	167259,70	544982,23	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.85	mobiele kraan buiten inrichting	167257,24	544979,34	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.86	mobiele kraan buiten inrichting	167254,77	544976,42	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.87	mobiele kraan buiten inrichting	167252,01	544973,17	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.88	mobiele kraan buiten inrichting	167249,65	544970,39	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
M01.89	mobiele kraan buiten inrichting	167247,17	544967,48	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.9	mobiele kraan buiten inrichting	167448,21	545201,09	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.90	mobiele kraan buiten inrichting	167244,65	544964,50	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.91	mobiele kraan buiten inrichting	167242,12	544961,52	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.92	mobiele kraan buiten inrichting	167239,71	544958,68	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.93	mobiele kraan buiten inrichting	167237,01	544955,51	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.94	mobiele kraan buiten inrichting	167234,45	544952,50	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.95	mobiele kraan buiten inrichting	167232,31	544949,97	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.96	mobiele kraan buiten inrichting	167229,89	544947,12	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.97	mobiele kraan buiten inrichting	167227,70	544944,54	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.98	mobiele kraan buiten inrichting	167225,34	544941,77	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
M01.99	mobiele kraan buiten inrichting	167223,01	544939,01	1,50	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	1,49
01	veegmachine	167317,81	545081,87	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
02	veegmachine	167307,44	545101,54	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
03	veegmachine	167316,09	545104,32	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
04	veegmachine	167293,51	545116,51	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
05	veegmachine	167287,55	545079,76	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
06	veegmachine	167301,85	545088,06	2,00	0,10	0,20	0,00008650	5,00	0,00000052	0,00000052	0,100	353,0	0,009	17,00
07	mobiele kraan	167319,24	545085,72	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00
08	mobiele kraan	167305,48	545103,35	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00
09	mobiele kraan	167319,09	545106,15	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00
10	mobiele kraan	167291,10	545115,30	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00
11	mobiele kraan	167285,96	545081,56	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00



ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Inw. diameter [m]	Uitw. diameter [m]	Emis. NO2 [kg/s]	%NO2	Emis. PM10 [kg/s]	Emis. PM2,5 [kg/s]	Flux [Nm/s]	Gastemp. [K]	Warmte [MW]	Bedrijfsuren
12	mobiele kraan	167302,00	545091,55	2,00	0,10	0,20	0,00005890	5,00	0,00000036	0,00000036	0,100	353,0	0,009	11,00
14	containerhandling	167311,40	545101,67	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00
15	containerhandling	167297,30	545115,48	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00
16	containerhandling	167275,53	545105,87	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00
17	containerhandling	167305,63	545080,28	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00
18	containerhandling	167324,16	545090,74	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00
19	containerhandling	167299,34	545096,01	1,50	0,10	0,20	0,00023300	5,00	0,00000133	0,00000133	0,100	353,0	0,009	2,00

Lijst van oppervlaktebronnen

ID	Omschrijving	X [m]	Y [m]	Hoogte [m]	Vormpunten	Omtrek [m]	Oppervlak [m2]	Emis PM10 [kg/s]	Emis PM2.5 [kg/s]	Bedr. uren
13	diffuse emissie	167305,18	545131,16	1,50	4	194,16	2347,35	0,00000001	0,00000001	8760,00

Bijlage C

Rekenresultaten Geomilieu

ID	Omschrijving	NO ₂				PM ₁₀				PM _{2,5}		
		Conc.	AG	Bron	# > uur lim	Conc.	AG	Bron	# > 24u lim	Conc.	AG	Bron
		[µg/m³]				[µg/m³]				[µg/m³]		
1	14-2-2017 1	10,37	10,31	0,06	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
2	14-2-2017 2	10,36	10,31	0,05	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
3	14-2-2017 3	10,36	10,31	0,05	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
4	14-2-2017 4	10,36	10,31	0,06	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
5	14-2-2017 5	10,37	10,31	0,07	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
6	14-2-2017 6	10,39	10,31	0,09	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
7	14-2-2017 7	10,4	10,31	0,1	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
8	14-2-2017 8	10,4	10,31	0,1	0	16,36	16,35	0,01	6	9,51	9,5	0,01
9	14-2-2017 9	10,43	10,31	0,12	0	16,36	16,35	0,01	6	9,51	9,5	0,01
10	14-2-2017 10	10,43	10,31	0,12	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
11	14-2-2017 11	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
12	14-2-2017 12	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
13	14-2-2017 13	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
14	14-2-2017 14	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
15	14-2-2017 15	10,38	10,31	0,07	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0
16	14-2-2017 16	10,37	10,31	0,06	0	16,35	16,35	0	6	9,51	9,5	0
17	14-2-2017 17	10,37	10,31	0,06	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0
18	14-2-2017 18	10,38	10,31	0,07	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
19	14-2-2017 19	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
20	14-2-2017 20	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
21	14-2-2017 21	--	--	--	0	--	--	--	--	--	--	--
22	14-2-2017 22	10,38	10,31	0,07	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
001	Houtdyk 1, zuidwestgevel	10,44	10,31	0,13	0	16,35	16,34	0,01	6	9,51	9,5	0,01
002	Houtdyk 1, oostpunt	10,42	10,31	0,11	0	16,35	16,35	0	6	9,51	9,5	0
003	Lutswal 14	10,36	10,31	0,05	0	16,35	16,35	0	6	9,5	9,5	0
004	Lutswal 13	9,67	9,64	0,04	0	16,48	16,48	0	6	9,64	9,64	0
005	Houtdyk 3	9,66	9,64	0,03	0	16,48	16,48	0	6	9,64	9,64	0