

Rapport 21810292.R03

Uitbreiding Hoeksema's Regionale Milieudiensten en nieuwe gemeen- telijke milieustraat te Grootegast

- Onderzoek luchtkwaliteit -



Rapport 21810292.R03

Uitbreiding Hoeksema's Regionale Milieudiensten en nieuwe gemeen- telijke milieustraat te Grootegast

- Onderzoek luchtkwaliteit -

Datum: 7 december 2018

Opdrachtgever: Pietersma & Spoelstra ROM BV
Postbus 31
9289 ZH Drogeham

Auteur: dhr. J.J. Kooistra, MSc

Akkoord: dhr. J. Dijkstra

Wijnia-Noorman-Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	5
2.1	Ligging	5
2.2	Bedrijfsactiviteiten en bewerkingen	7
2.3	Bedrijfstijden	7
3 	Wettelijk kader	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Normering Wet milieubeheer	8
3.3	Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)	9
3.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	9
3.5	Activiteitenbesluit milieubeheer	9
4 	Bescherming van het milieu	10
4.1	Beste beschikbare technieken	10
4.2	Stofemissies	11
4.3	Emissie NO _x	11
5 	Uitgangspunten berekeningen	11
5.1	Rekenmethode	11
5.2	Emissiebronnen HRM	12
5.3	Op- en overslag	13
5.4	Be- en verwerkingsinstallaties	14
5.5	Verbrandingsmotoren	15
5.6	Receptorpunten	18
5.7	Omgevingsparameters	19
6 	Berekeningsresultaten	19
6.1	Jaargemiddelde concentraties	19
6.2	Uurgemiddelde concentratie NO ₂	20
6.3	24-uurgemiddelde concentratie PM ₁₀	20
7 	Conclusie	20

Figuren

- 1 Situatie
- 2 Overzicht van het rekenmodel
- 3 Detailoverzicht van het rekenmodel

Bijlagen

- 1 Invoergegevens rekenmodel
- 2 Rekenresultaten NO_x
- 3 Rekenresultaten fijnstof PM₁₀ en PM_{2,5}

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ruimtelijke ordening en milieuadviseurs is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Hoeksema's Regionale Milieudiensten (hierna: HRM) en een nieuw op te richten gemeentelijke milieustraat/composteerinrichting (hierna kortweg milieustraat genoemd) aan de Tweemat te Grootegast.

HRM is gevestigd aan de Tweemat 7 in het buitengebied van Grootegast. Onderdeel van de inrichting is de gemeentelijke milieustraat met composteerterrein, gelegen aan de zuidzijde. De milieustraat is in beheer bij HRM. In de aan te vragen situatie worden de activiteiten gesplitst. De huidige milieustraat met composteerterrein wordt opgeheven. Op een perceel direct ten noorden van de bestaande inrichting van HRM wordt een nieuwe milieustraat met composteerterrein en grondbank gerealiseerd en in gebruik genomen als zelfstandige inrichting. Een deel van het perceel wordt ingebruik genomen door HRM, waarmee het terrein van HRM in noordelijke richting wordt uitgebreid.

Voor de realisatie van de nieuwe milieustraat en de terreinuitbreiding van HRM dient een planprocedure te worden doorlopen.

Doel van het voorliggende onderzoek is het in het kader van de te doorlopen planprocedure, bepalen van de totaal te verwachten immissieconcentraties fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) in de omgeving vanwege de gecombineerde inrichtingen¹. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu, module Stacks+, dat is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model. De berekende immissieconcentraties worden getoetst aan de grenswaarden als gegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer².

Bij de nadere uitwerking is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie aangaande de bedrijfsactiviteiten en capaciteiten.

2 | Situatie

2.1 Ligging

Afbeelding 1 geeft een luchtfoto met daarop de bestaande en te realiseren situatie. Een tekening is gegeven in figuur 1.

¹ Gecumuleerde bijdrage HRM incl. uitbreiding en nieuwe milieustraat.

² Omdat de achtergrondconcentraties van SO_2 , lood, benzeen en CO relatief laag zijn, zijn deze niet nader beschouwd. Voor deze stoffen geldt dat alleen bedrijven met hoge emissies lokaal voor problemen kunnen zorgen. Voorbeelden hiervan zijn raffinaderijen, energiecentrales, loodsmelterijen e.d.

HRM

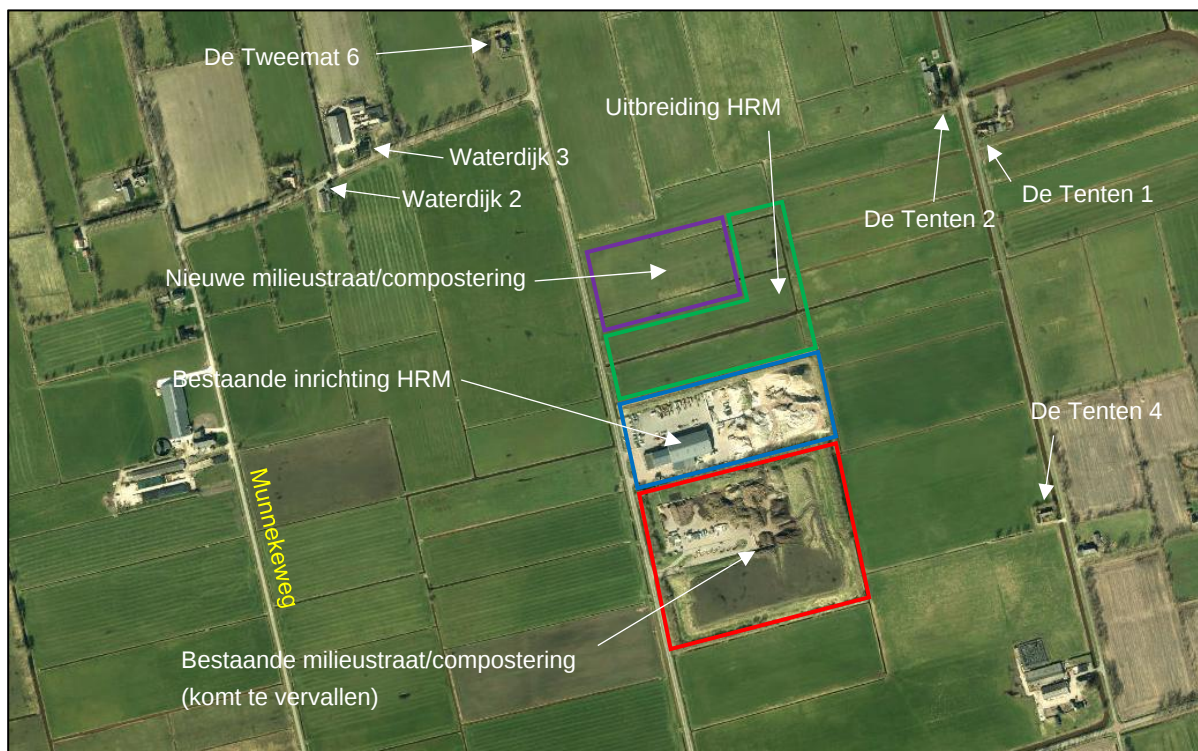
De bestaande inrichting van HRM is gelegen aan de Tweemat 7 te Grootegast. De dichtstbijzijnde woningen liggen (na uitbreiding) ten oosten van het bedrijf, op een afstand van circa 300 m van de terreingrens, aan De Tenten 1, 2 en 4.

Ten noordwesten liggen verder nog woningen aan de Tweemat en Waterdijk. De woning Tweemat 6 betreft een tot de inrichting van HRM behorende bedrijfswoning.

Milieustraat

De nieuwe milieustraat wordt direct noordelijk van het bestaande terrein van HRM gerealiseerd. De meest nabijgelegen woning ligt aan de Tweemat 6 op circa 300 m afstand van de terreingrens van de geprojecteerde inrichting. Op grotere afstand zijn woningen gelegen aan De Tenten, Zandbalk, Tweemat, Waterdijk en Munnikeweg.

Afbeelding 1 - Overzicht van de situatie met indicatief de locatie van de beoogde uitbreiding van HRM en de nieuwe milieustraat



2.2 Bedrijfsactiviteiten en bewerkingen

Een beschrijving van de bedrijfsactiviteiten die plaatsvinden binnen de inrichtingen van HRM en de nieuwe milieustraat is gegeven in de plantoelichting, alsmede het in het kader van de te doorlopen planprocedure opgestelde akoestisch onderzoek, rapport 21810292.R01a. Voor een volledige beschrijving van de bedrijfsactiviteiten wordt kortheidshalve naar deze documenten verwezen. De in voorliggend onderzoek gehanteerde bedrijfsduur van de verschillende bronnen komt overeen met deze als gehanteerd in notitie 21810292.N01 (berekening stikstofdepositie). Als ook aangegeven in de betreffende notitie, dienen de gehanteerde uitgangspunten als 'worst-case' te worden aange-merkt.

2.3 Bedrijfstijden

De bedrijfsactiviteiten en de aan- en afvoer met vrachtwagens vinden hoofdzakelijk op werkdagen in de dagperiode tussen 07.00 uur en 19.00 uur en beperkt in de avond- en nachtperiode (respectievelijk na 19.00 uur en voor 07.00 uur) plaats.

3 | Wettelijk kader

3.1 Algemeen

Stikstofoxiden

Onder stikstofoxiden (NO_x) wordt verstaan: het totale aantal volumedelen stikstofmonoxide en stikstofdioxide per miljard volumedelen, uitgedrukt in microgrammen stikstofdioxide per m^3 . Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. In de atmosfeer reageert het stikstofoxide met ozon (O_3) waarbij het gedeeltelijk wordt omgezet in NO_2 , afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. Bij inhalatie is NO_2 de meest schadelijke component, vooral voor personen met aandoeningen aan de luchtwegen.

Fijnstof

De fijnstof fractie wordt ook wel aangeduid als de 'PM₁₀-fractie'. Dit staat voor 'Particulate Matter, kleiner dan 10 micron'. In het geval van PM_{2,5} betreft dit een diameter van 2,5 μm of kleiner. PM_{2,5} wordt ook wel aangeduid als de fijnere fractie van fijnstof. Stofdeeltjes met afmetingen kleiner dan 10 μm kunnen gedurende lange tijd in de lucht blijven zweven. Deze deeltjes worden bij inademing door de mens opgevangen in de neus- en keelholte. Deeltjes tussen 3,5 μm en 10 μm dringen door tot in de luchtwegen, waarbij deeltjes kleiner dan 3,5 μm kunnen doordringen tot in de longblaasjes (respireabel stof).

3.2 Normering Wet milieubeheer

NO₂

In bijlage 2, voorschrift 2.1, lid 1 en voorschrift 2.1a van de Wet milieubeheer zijn, voor de bescherming van de gezondheid van de mens, grenswaarden aangegeven met betrekking tot de toelaatbare immissieconcentraties NO₂. Deze grenswaarden bedragen:

- a. 200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden en
- b. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.

PM₁₀

In bijlage 2, voorschrift 4.1 van de Wet milieubeheer zijn, voor de bescherming van de gezondheid van de mens, de volgende grenswaarden aangegeven met betrekking tot de toelaatbare immissieconcentraties PM₁₀:

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

PM_{2,5}

De grenswaarde voor PM_{2,5} bedraagt als aangegeven in bijlage 2, voorschrift 4.4, eerste lid van de Wet milieubeheer: 25 microgram per m³, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Beoordeling

Als aangegeven in artikel 5.19, tweede lid van de Wet milieubeheer zijn voor de beoordeling de volgende locaties uitgezonderd van toetsing:

- a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- b) terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid (van de Wet milieubeheer), van toepassing zijn en
- c) de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Zeezoutcorrectie

Overeenkomstig artikel 5.19 derde en vierde lid van de Wet milieubeheer dienen voor het vaststellen van het kwaliteitsniveau de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen (waaronder zeezout), na afzonderlijk te zijn bepaald, te worden meegerekend. Bij het bepalen van de mate waarin een vastgesteld kwaliteitsniveau voldoet aan een grenswaarde worden, indien dat kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde, de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. Dit houdt in dat de aftrek alleen in rekening wordt gebracht indien de grenswaarde wordt overschreden.

3.3 Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

Conform de 'Regeling niet in betekenende mate (NIBM)' draagt een project niet in betekenende mate bij aan de concentratie fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijnstof als stikstofdioxide feitelijk een toename van $1,2 \mu g/m^3$ op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht.

3.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' bevat voorschriften voor metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. De regeling bevat daarnaast voorschriften voor de te hanteren meet- en rekenplaatsen. Naast de directe emissie van NO_2 en fijnstof vanwege de werkzaamheden en activiteiten binnen het plangebied, dient tevens inzicht te worden verkregen in de bijdrage van het wegverkeer als gevolg van de verkeersaantrekkende werking op de omliggende wegen. Overeenkomstig artikel 70 van de regeling dient de emissie te worden bepaald:

- a. op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m;
- b. op niet meer dan 10 m van de wegrand.

3.5 Activiteitenbesluit milieubeheer

Met betrekking tot de emissies naar de lucht gelden sinds 2016 voor alle typen inrichtingen de algemene voorschriften als opgenomen onder afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiermee is het normatieve deel van de Nederlandse emissie Richtlijn Lucht (NeR) ondergebracht in het

besluit. Informatie over normen in vergunningen en het Activiteitenbesluit milieubeheer is opgenomen in het informatieve deel van NeR en beschikbaar via de website van InfoMil³.

In artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn de algemene emissiegrenswaarden voor emissies naar de lucht opgenomen. De emissiegrenswaarden zijn gekoppeld aan categorieën. Dit zijn dezelfde categorieën als uit de NeR. Tevens zijn algemene voorschriften met betrekking tot geurhinder opgenomen in artikel 2.7a en zijn enkele bijzondere regelingen opgenomen in hoofdstuk 5 van het besluit.

Voor de op- en overslag van bulkgoederen worden in de voormalige NeR richtlijnen gegeven in de vorm van maatregelen ter beperking van de diffuse stofemissies ten gevolge van handelingen met stuifgevoelige stoffen. Deze richtlijnen sluiten aan bij de indeling in de verschillende stuifklassen voor deze goederen. Voor niet reactieve producten wordt daarbij een klasse-indeling gehanteerd als aangegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1 - Klasse-indeling voor niet-reactieve producten

Klasse	Omschrijving
S1	Sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
S2	Sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
S3	Licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar
S4	Licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar
S5	Nauwelijks, of niet stuifgevoelig

4 | Bescherming van het milieu

4.1 Beste beschikbare technieken

Op grond van artikel 2.14, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet ervan worden uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken (BBT) moeten worden toegepast.

³ Zie www.infomil.nl. InfoMil is een onderdeel van directie RWS Leefomgeving van Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en informeert overheden over milieubeleid.

4.2 Stofemissies

Emissie van totaal stof, waaronder fijnstof, vindt onder meer plaats tijdens de op- en overslag en het bewerken en verwerken van materialen. Verder wordt fijnstof geëmitteerd via de verbrandingsmotoren van de motorvoertuigen en het materieel. Met betrekking tot de reductie van 'totaal stof' zijn/worden voor het terrein van de inrichting de hierna volgende BBT-maatregelen getroffen:

- Opslagen worden voor een belangrijk deel voorzien van keerwanden.
- Binnen de inrichting is sprake van 'good-housekeeping' als handelswijze om hinder naar de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen.
- De stuifgevoelige materialen worden tijdens droge perioden bevochtigd.
- De storthoogte tijdens laad- en losactiviteiten wordt beperkt;
- Het bedrijfsterrein wordt regelmatig gereinigd en, indien noodzakelijk, vochtig gehouden middels sproeien.
- De routing is geoptimaliseerd zodat de interne transportafstanden zo kort mogelijk zijn.
- Voertuigen en/of machines zijn niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen aan de stand der techniek.

Met het in droge perioden voldoende vochtig houden van het materiaal, blijft de stofemissie vanwege het verwerken alsmede de op- en overslag van de nauwelijks tot niet stuifgevoelige en vergelijkbare materialen (stuifklasse S4 en S5) beperkt. Er geldt in dat geval $S4 = S5$. De aangegeven maatregelen ter reductie van de emissie van 'totaal stof' dragen ook bij aan de reductie van fijnstof.

4.3 Emissie NO_x

Relevante emissiebronnen voor NO_x zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen en materieel. Om de emissie van NO_x zoveel mogelijk te beperken zijn de diesel aangedreven voertuigen en machines niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen ze aan de stand der techniek.

5 | Uitgangspunten berekeningen

5.1 Rekenmethode

Voor de verspreidingsberekeningen van fijnstof en NO_2 vanwege de activiteiten binnen de inrichting en de bijdrage vanwege het wegverkeer naar en van de inrichting (de verkeersaantrekkende werking) is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V4.41, module Stacks+ (KEMA STACKS+ Versie 2018.1 / PreSRM 1.802). Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in de figuren 1 t/m 3.

Het op het NNM ('Nieuw Nationaal Model') gebaseerde Stacks+ rekent conform de standaard rekenmethoden⁴ SRM1, SRM2 en SRM3 en is goedgekeurd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt door het programma bepaald (via de PreSRM tool). Voor de gemiddelde meteorologie is uitgegaan van het 10 jarig bestand 1995 - 2004 (referentie-meteo).

5.2 Emissiebronnen HRM

Algemeen

Onderstaande tabel 2 geeft, voor de aan te vragen situatie, inclusief uitbreiding, een overzicht van de relevante emissiebronnen waar fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en/of stikstofoxiden (NO_x) kunnen vrijkomen voor de inrichting van HRM. Het aandeel direct uitgestoten NO₂ bedraagt 7% van de totale uitstoot van NO_x⁵. Een grafische weergave van het rekenmodel, met de ligging van de in dit hoofdstuk beschreven en in het rekenmodel ingevoerde emissiebronnen is gegeven in figuur 2 en 3.

Tabel 2 - Overzicht emissiebronnen

Emissiebron		Vrijkomende stoffen	
		Fijnstof	NO _x
-Breken en zeven van puin HRM	40.000 ton puin per jaar	x	-
-Shredderen van hout HRM	20.000 ton hout klasse A/B per jaar	x	-
-Verbrandingsmotoren HRM en milieustraat	vrachtverkeer, aandrijfunits verwerkingsinstallaties en mobiele werktuigen	x	x
-Op- en overslag milieustraat inclusief shredderen	diverse primaire grondstoffen, bouwstoffen en afvalstoffen: totale doorzet per jaar 22.500 ton	x	-
hout/groenafval			
-Shredderen van hout/groenafval milieustraat	10.000 ton hout/groenafval per jaar	x	-

Fijnstof fractie PM_{2,5}

Voor handelingen met (minerale) grond- en afvalstoffen, bouw- en sloopafval en vergelijkbaar geldt dat de fractie PM_{2,5} ten hoogste 20% van het fijnstof PM₁₀ bedraagt. Dit percentage is ontleend aan de door Enviro Challenge bedrijfsadviseurs, in opdracht van de Branchevereniging Mobiele Recy-

⁴ De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' schrijft voor met welke rekenmethode dient te worden gerekend. SRM1 wordt gebruikt voor binnenstedelijke wegen (bijvoorbeeld het CARII model), SRM2 wordt gebruikt voor buitenstedelijke wegen en snelwegen en SRM3 voor industriële en agrarische bronnen.

⁵ Percentage ontleend aan het document 'emissiefactoren voor niet snelwegen' zoals gepubliceerd op de website van I&M en geldend voor de voertuigcategorie 'zwaar wegverkeer' bij een gemiddelde rijsnelheid van ten hoogste 15 km/uur.

cling en de Branchevereniging Recycling Breken en Sorteren, opgestelde managementnotitie 'Inventarisatie Microstof van Megarecycling' van 31 december 2008. Voor de diesel aangedreven mobiele werktuigen en aggregaten bedraagt de fractie $PM_{2,5}$ 90% van het fijnstof PM_{10} in het rookgas. Dit betreft hoofdzakelijk roetdeeltjes.

5.3 Op- en overslag

Binnen de inrichting van HRM wordt op jaarbasis ten hoogste $40.000 + 20.000 = 60.000$ ton steenachtige materialen en hout op- en overgeslagen. Binnen de nieuwe milieustraat wordt op jaarbasis circa 10.000 ton groenafval/compost, 5.000 ton steenachtige materialen en hout, en 7.500 ton grond op- en overgeslagen (totaal 22.500 ton).

De stoffen zijn niet of nauwelijks stuifgevoelig dan wel worden indien nodig bevochtigd, er geldt stofklasse S4 (bevochtigd) en S5. Voor de op- en overslag is een totale stofemissie gehanteerd van $0,02\% \times C_f \times \text{totale doorzet (in kg)}$, waarbij C_f een correctiefactor is voor de wijze van op- en overslag⁶.

De totale stofemissie betreft deels grof en deels fijn stof. Rekening houdend met het interne transport en het feit dat materialen mogelijk meerdere keren worden getransporteerd (handling, sorteren en scheiden) is $C_f = 2$ aangehouden (indirecte op- en overslag). Inclusief maatregelen geldt voor het materiaal (klasse S4, bevochtigd = S5) dat de fractie fijn stof ten hoogste 5% van het totaalstof bedraagt.

Op- en overslag HRM

De totale emissie van fijn stof vanwege de op- en overslag [bron 01] van steenachtige materialen en hout bedraagt: $0,02\% \times 2 \times 60 \times 10^6 \text{ kg} \times 5\% = 120 \text{ kg}$ fijn stof (PM_{10} inclusief $PM_{2,5}$) per jaar. De emissie van fijnstof bedraagt $1,37 \times 10^{-2} \text{ kg/uur} = 3,8 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$ bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar (= continu). De emissie van zeer fijnstof $PM_{2,5}$ (20%) bedraagt $0,76 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$.

Op- en overslag milieustraat

De totale emissie van fijn stof vanwege de op- en overslag [bron 02] van steenachtige materialen, hout, groenafval/compost en grond bedraagt: $0,02\% \times 2 \times 22,5 \times 10^6 \text{ kg} \times 5\% = 45 \text{ kg}$ fijn stof (PM_{10} inclusief $PM_{2,5}$) per jaar. De emissie van fijnstof bedraagt $5,1 \times 10^{-3} \text{ kg/uur} = 1,4 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$ bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar (= continu). De emissie van zeer fijnstof $PM_{2,5}$ (20%) bedraagt $2,85 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$.

⁶ De rekenmethodiek is beschreven in TNO rapport R86/205 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - emissiefactoren voor fijn stof' d.d. 10 april 1987.

5.4 Be- en verwerkingsinstallaties

Algemeen

De verschillende (mobiele) installaties zoals de mobiele breek- en zeefinstallatie, de houtshredder en de compostshredder zijn voorbeelden van installaties waarbij een diffuse emissie van stof kan optreden. Dergelijke emissiebronnen worden gemodelleerd als oppervlaktebron ter plaatse van de opstelplaats van de betreffende apparatuur.

Mobiele breek- en zeefinstallatie HRM

Uitgangspunt voor de emissie van fijnstof van de mobiele breek- en zeefinstallatie [bron 03] is een verwerkingscapaciteit van ten hoogste 40.000 ton te breken materiaal per jaar. De te verwachten emissie van fijnstof bedraagt 2,04 g/ton en is ontleend aan de managementnotitie 'Inventarisatie Microstof van Megarecycling' (zie paragraaf 5.2). Er is gebruik gemaakt van het kengetal voor het 'breken van puin tot granulaat, met volledige bevochtiging anders dan via vernevelingskanon of puntverneveling'. Het kengetal omvat naast de emissies afkomstig van de installatie (inclusief zeven) tevens de emissies vanwege het gebruik van mobiele machines bij de installatie (shovel en/of kraan). De totale emissie van fijnstof bedraagt: $40.000 \text{ ton/jaar} \times 2,04 \text{ g/ton} = 81,6 \text{ kg/jaar}$. De bedrijfstijd bedraagt conform notitie 21810292.N01 140 uur per jaar. De uurgemiddelde emissie van fijnstof bedraagt: $81,6 / 140 = 0,58 \text{ kg/uur}$, overeenkomend met $1,25 \times 10^{-4} \text{ kg/s}$. De emissie van ultrafijnstof $\text{PM}_{2,5}$ (= 20% van PM_{10}) bedraagt $2,5 \times 10^{-5} \text{ kg/s}$.

Houtshredder HRM

Voor het verkleinen van hout klasse A/B wordt gebruik gemaakt van een mobiele shredderinstallatie [bron 04]

De doorzet bedraagt 20.000 ton bij een bedrijfsduur 800 uur/jaar. Het te verkleinen hout is niet of nauwelijks stuifgevoelig (stuifklasse S4 en S5). Als worstcase situatie is voor het verkleinen van hout gebruik gemaakt van het kengetal voor PM_{10} van 2,04 g/ton voor het 'breken van puin tot granulaat, met volledige bevochtiging anders dan via vernevelingskanon of puntverneveling'. Dit kengetal is ontleend aan de managementnotitie 'Inventarisatie Microstof van Megarecycling'. De totale emissie van fijnstof bedraagt: $20.000 \text{ ton/jaar} \times 2,04 \text{ g/ton} = 40,8 \text{ kg/jaar}$. De bedrijfstijd bedraagt conform notitie 21810292.N01 800 uur per jaar. De uurgemiddelde emissie van fijnstof bedraagt: $40,8 / 800 = 0,051 \text{ kg/uur}$, overeenkomend met $1,42 \times 10^{-5} \text{ kg/s}$. De emissie van ultrafijnstof $\text{PM}_{2,5}$ (= 20% van PM_{10}) bedraagt $2,83 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$.

Compostshredder milieustraat

Voor het verkleinen van hout en groenafval wordt gebruik gemaakt van een mobiele shredderinstallatie [bron 05]

De doorzet bedraagt ten hoogste 10.000 ton bij een bedrijfsduur 200 uur/jaar. Het te verkleinen materiaal is niet of nauwelijks stuifgevoelig (stuifklasse S4 en S5). Als worstcase situatie is voor het verkleinen van het materiaal gebruik gemaakt van het kengetal voor PM₁₀ van 2,04 g/ton voor het 'breken van puin tot granulaat, met volledige bevochtiging anders dan via vernevelingskanon of puntverneveling'. De totale emissie van fijnstof bedraagt: 10.000 ton/jaar × 2,04 g/ton = 20,4 kg/jaar. De bedrijfstijd bedraagt conform notitie 21810292.N01 200 uur per jaar. De uurgemiddelde emissie van fijnstof bedraagt: 20,4 / 200 = 0,102 kg/uur, overeenkomend met $2,83 \times 10^{-5}$ kg/s. De emissie van ultrafijnstof PM_{2,5} (= 20% van PM₁₀) bedraagt $5,67 \times 10^{-6}$ kg/s.

5.5 Verbrandingsmotoren

Personenauto's

Voor de bepaling van de emissie van PM₁₀, PM_{2,5} en NO_x vanwege het rijden en stationair draaien van personenauto's/busjes op het terrein van zowel de inrichting van HRM [bron mb01] als de nieuwe milieustraat [bron mb02] is gebruik gemaakt van de optie 'weg' in het rekenmodel, waarbij een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur op het bedrijfsterrein is aangehouden bij een normaal wegtype. Het aangehouden aantal vervoersbewegingen is overgenomen uit het akoestisch onderzoek 21810292.R01a en de notitie stikstofdepositie 21810292.N01. De rijroutes zijn geschematiseerd ingevoerd in het rekenmodel.

De rijbewegingen over de openbare weg naar en van de inrichting worden gepresenteerd door bron mb03 en mb04 (lichte motorvoertuigen), mb05 en mb06 (zware motorvoertuigen). Het aantal verkeersbewegingen en de verdeling van de verkeersbewegingen per weg, etmaalperiode (dag-, avond- en nacht) is gebaseerd op het akoestisch rekenmodel behorende bij het akoestisch onderzoek en de uitgangspunten als gehanteerd in de berekening stikstofdepositie.

Mobiele werktuigen, aandrijfmotoren installaties

De jaargemiddelde emissie van NO_x (in kg/jaar) vanwege activiteiten met vrachtwagens, mobiele kranen, shovels, tractoren, heftrucks de mobiele breek- en zeefinstallatie en de houtshredder is herleid conform de methodiek van het rekeninstrument AERIUS⁷ en de bijbehorende factsheets (zie www.aerius.nl/factsheets).

De emissie van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) bedraagt qua hoeveelheid 10% van de hoeveelheid geëmitteerde NO_x. Dit is gebaseerd op de emissiegegevens van de industrie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (<http://statline.cbs.nl>). De fractie PM_{2,5} bedraagt 90% van het fijnstof PM₁₀ in het rookgas van verbrandingsmotoren.

⁷ Het rekeninstrument AERIUS is één van de pijlers van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). AERIUS berekent de stikstofdepositie van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden.

Een overzicht van de jaargemiddelde stikstof- en fijnstofemissie is gegeven in tabel 3.

Tabel 3 - Overzicht stikstof- en fijnstofemissies verbrandingsmotoren.

Emissiebron	Grootheid	Eenheid	Grootte	Toelichting
Vrachtwagens manoeuvreren HRM [bron 06 + 07]	hoogte	[m]	1,5	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	4,37·10 ⁻⁷	
	PM _{2,5}	[kg/s]	3,93·10 ⁻⁷	
	NO _x	[kg/s]	4,37·10 ⁻⁶	1
	emissieduur	[uren/jaar]	3.510	1,2
Vrachtwagens weegbrug HRM [bron 08]	hoogte	[m]	1,5	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	1,69·10 ⁻⁷	
	PM _{2,5}	[kg/s]	1,52·10 ⁻⁷	
	NO _x	[kg/s]	1,69·10 ⁻⁶	1
	emissieduur	[uren/jaar]	1.300	1
Mobiele kraan sorteeral HRM [bron 09]	hoogte	[m]	2	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	4,53·10 ⁻⁶	
	PM _{2,5}	[kg/s]	4,07·10 ⁻⁶	
	NO _x	[kg/s]	4,53·10 ⁻⁵	1
	emissieduur	[uren/jaar]	2.080	1
Shovel/mobiele kraan buiten- terrein HRM [bron 10]	hoogte	[m]	2	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	6,88·10 ⁻⁶	
	PM _{2,5}	[kg/s]	6,19·10 ⁻⁶	
	NO _x	[kg/s]	6,88·10 ⁻⁵	1
	emissieduur	[uren/jaar]	2.080	1
Tractor (vullen giertank en sproeien) HRM [bron 11]	hoogte	[m]	1,5	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	

Emissiebron	Grootheid	Eenheid	Grootte	Toelichting
	PM ₁₀	[kg/s]	$3,77 \cdot 10^{-6}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$3,44 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$3,77 \cdot 10^{-5}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	300	1
Heftruck terrein HRM	hoogte	[m]	1,5	
[bron 12]	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$2,73 \cdot 10^{-6}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$2,46 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$2,73 \cdot 10^{-5}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	1.820	1
Breek- en zeefinstallatie HRM	hoogte	[m]	2,5	
[bron 13]	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$2,16 \cdot 10^{-5}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$1,94 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$2,16 \cdot 10^{-4}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	140	1
Houtshredder HRM	hoogte	[m]	2,5	
[bron 14]	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$1,69 \cdot 10^{-5}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$1,52 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$1,69 \cdot 10^{-4}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	800	1
Vrachtwagens manoeuvreren Milieustraat	hoogte	[m]	1,5	
[bron 15]	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$4,37 \cdot 10^{-7}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$3,93 \cdot 10^{-7}$	
	NO _x	[kg/s]	$4,37 \cdot 10^{-6}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	585	1
Shovel/mobiele kraan buiten-terrein Milieustraat	hoogte	[m]	2	
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	

Emissiebron	Grootheid	Eenheid	Grootte	Toelichting
[bron 16]	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$8,01 \cdot 10^{-6}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$7,21 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$8,01 \cdot 10^{-5}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	3.900	1
Omzetmachine Milieustraat	hoogte	[m]	2,5	
	diameter	[m]	0,1	
[bron 17]	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	520	
	PM ₁₀	[kg/s]	$9,24 \cdot 10^{-6}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$8,31 \cdot 10^{-6}$	
	NO _x	[kg/s]	$9,24 \cdot 10^{-5}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	1.040	1
Compostshredder	hoogte	[m]	2,5	
	diameter	[m]	0,1	
[bron 18]	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	373	
	PM ₁₀	[kg/s]	$1,85 \cdot 10^{-5}$	
	PM _{2,5}	[kg/s]	$1,66 \cdot 10^{-5}$	
	NO _x	[kg/s]	$1,85 \cdot 10^{-4}$	1
	emissieduur	[uren/jaar]	200	1

Toelichting:

1. Gebaseerd op de jaarlijkse emissie NO_x en bedrijfsduur conform rapport 21810292.N01.
2. De bedrijfsduur is verdeeld over de deelbronnen

5.6 Receptorpunten

De jaargemiddelde concentraties zwevende deeltjes (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofoxiden (NO_x) vanwege de inrichting zijn berekend ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen [punt 01 t/m 15] en op een afstand van 10 m van de wegrand van de Tweemat [receptorpunten 16 t/m 19]. Opge-merkt wordt dat ter plaatse van de laatste beoordelingslocaties, receptorpunten 16 t/m 19, mensen niet langdurig verblijven. Deze punten zijn uitsluitend relevant voor de beoordeling van de uurgemiddelde bijdrage NO₂.

5.7 Omgevingsparameters

De gemiddelde ruwheidslengte van de directe omgeving wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool) op basis van de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland. Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig het 'Nieuw Nationaal Model', uitgegaan van de referentie jaren 1995 - 2004 (referentie-meteo). Er zijn geen relevante gebouwinvloeden. De immissieconcentraties in de omgeving zijn berekend voor het prognosejaar 2018. Als gevolg van het Rijksbeleid wordt voor de daaropvolgende jaren voorzien in een afname van de achtergrondconcentraties.

6 | Berekeningsresultaten

6.1 Jaargemiddelde concentraties

Berekend is de jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide uitgedrukt in $\mu g/m^3$, vanwege de gezamenlijke activiteiten van HRM en de nieuwe milieustraat, uitgaande van de meteogegevens over de referentie jaren 1995 - 2004. De invoergegevens van het rekenprogramma zijn weergegeven in bijlage 1. De berekende jaargemiddelde immissieconcentraties ter plaatse van de ingevoerde receptorpunten zijn gegeven in de bijlagen 2 en 3.1 en 3.2.

Stikstofdioxide

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage NO_2 bedraagt ter plaatse van de omliggende woningen $0,1 \mu g/m^3$ [zie bijlage 2]. De totale jaargemiddelde concentratie, inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ter plaatse van de woningen ten hoogste $9,6 \mu g/m^3$. De grenswaarde van 40 microgram per m^3 wordt op geen enkel receptorpunt overschreden.

Fijnstof PM_{10}

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage PM_{10} bedraagt ter plaatse van de omliggende woningen $0,1 \mu g/m^3$ [zie bijlage 3.1]. De totale jaargemiddelde concentratie, inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ter plaatse van de woningen ten hoogste $16,8 \mu g/m^3$. De grenswaarde van 40 microgram per m^3 wordt op geen enkel receptorpunt overschreden.

Zeefijnstof $PM_{2,5}$

De te verwachten jaargemiddelde bijdrage $PM_{2,5}$ is ter plaatse van de omliggende woningen verwaarloosbaar. De totale jaargemiddelde concentratie, inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ten hoogste $8,6 \mu g/m^3$. De grenswaarde van 25 microgram per m^3 wordt op geen enkel receptorpunt overschreden.

6.2 Uurgemiddelde concentratie NO₂

De uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ wordt op geen enkel rekenpunt overschreden. De grenswaarde van ten hoogste 18 maal per kalenderjaar wordt niet overschreden, zie bijlage 2.

6.3 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀

Het totaal aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijnstof (PM₁₀) van 50 µg/m³ is ten hoogste 6 dagen en wordt bepaald door de heersende achtergrondconcentraties. De grenswaarde van 35 maal per kalenderjaar wordt niet overschreden, zie bijlage 3.1.

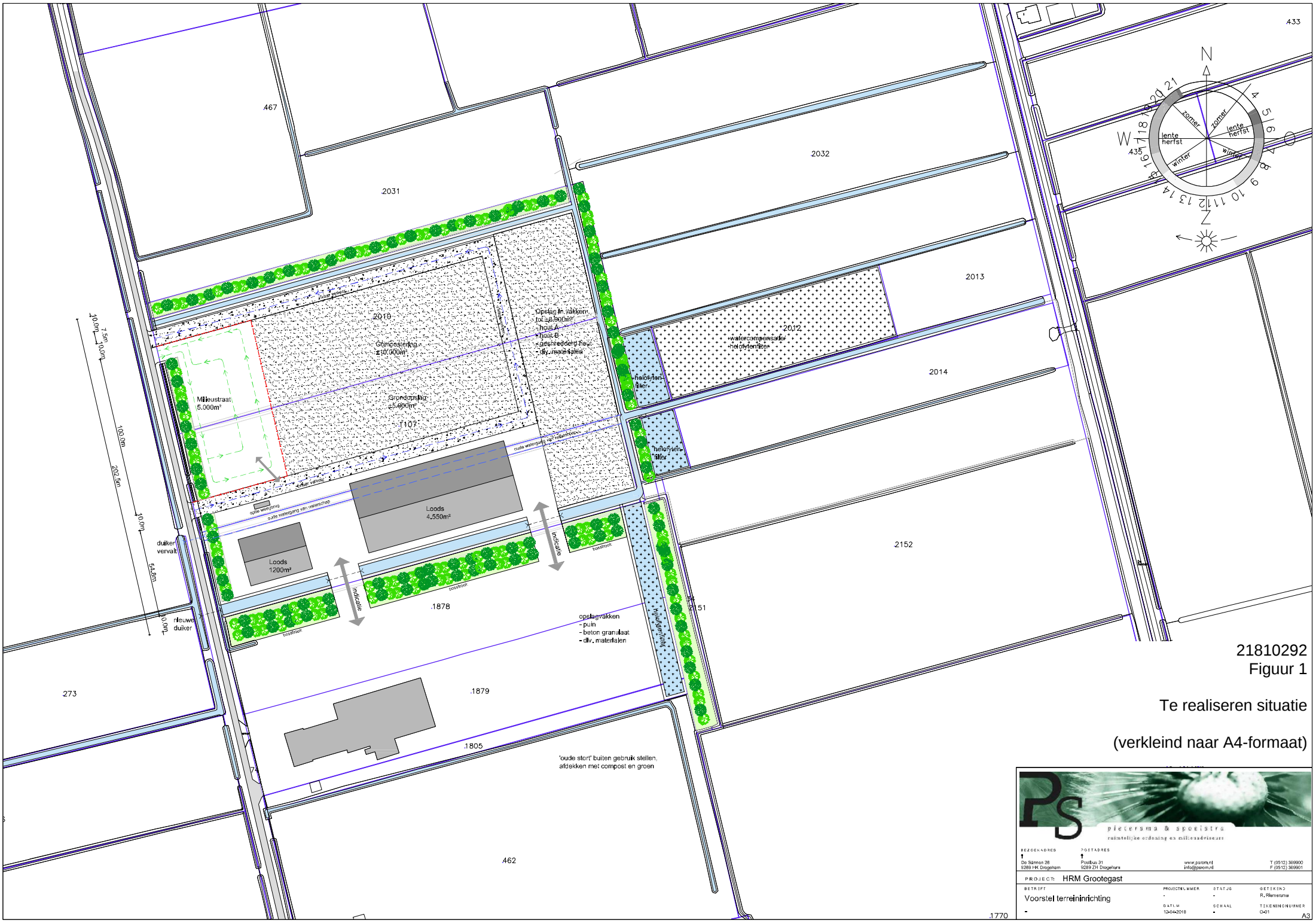
7 | Conclusie

De immissieconcentraties voor stikstofdioxide en (zeer) fijnstof zijn berekend vanwege de aangevraagde activiteiten van HRM en de nieuwe milieustraat aan de Tweemat. In de berekeningen is uitgegaan van worst case aannames en emissiekentallen en een benutting van de volledige productiecapaciteit. Berekend is de te verwachten cumulatieve bijdrage vanwege de beide inrichtingen.

Uit de resultaten volgt dat ruimschoots aan de voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} geldende grenswaarden als vastgelegd in de Wet milieubeheer kan worden voldaan. Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de planvorming.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



21810292
Figuur 1

Te realiseren situatie
(verkleind naar A4-formaat)



pietersma & spoelstra
ruimtelijke ordening en milieudiensten

ROOZKADRES
De Bomen 28
6289 HK Drongelen

POSTADRES
Postbus 31
6289 ZH Drongelen

www.parom.nl
info@parom.nl

T (0512) 369000
F (0512) 369001

PROJECT: HRM Grootegast

BETREFT: Voorstel terreininrichting

PROEKNUMMER: -

STATUS: -

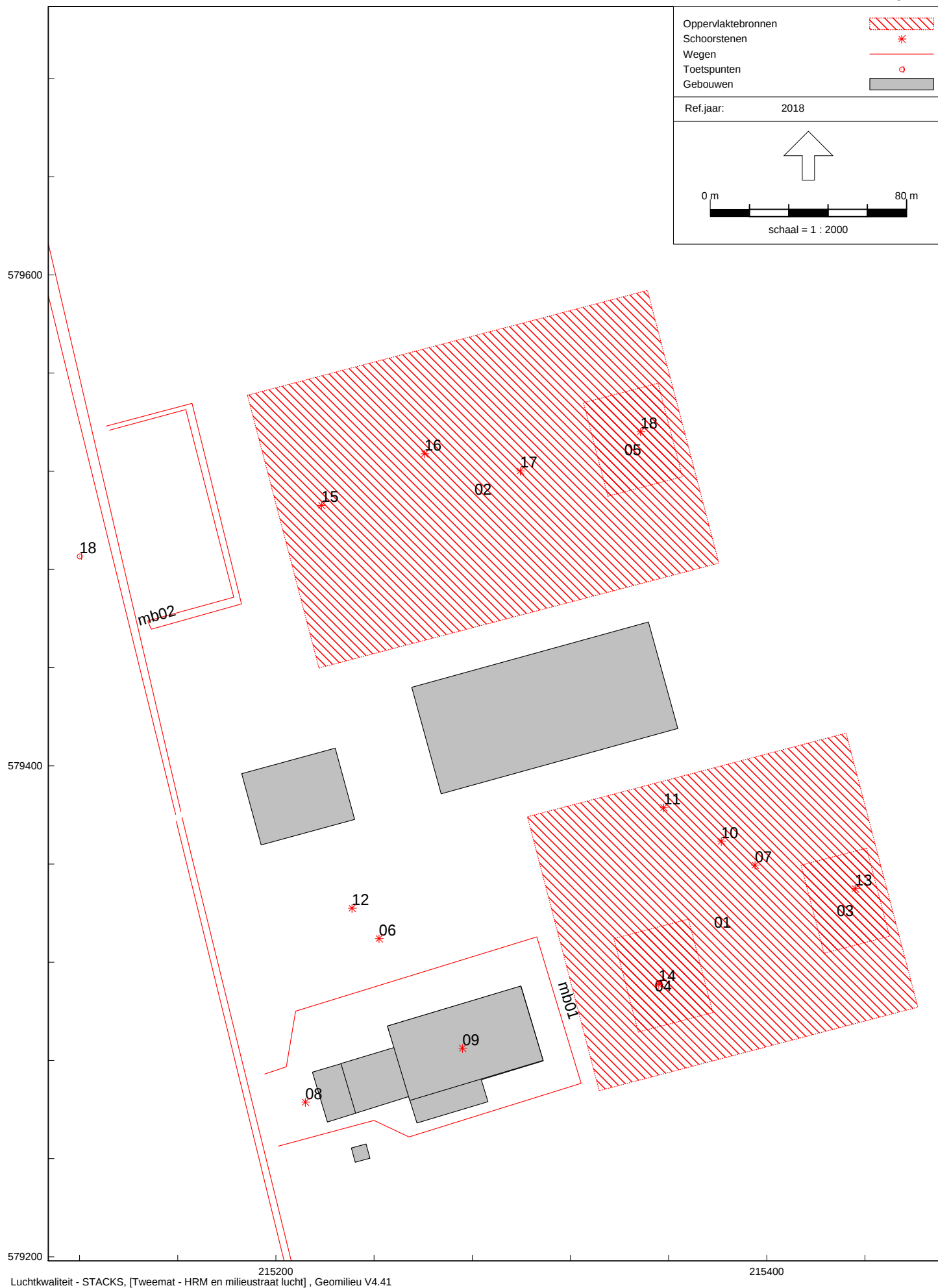
GETYKEND: R. Riemensma

DATUM: 12-04-2018

SCHAAL: -

TEKENINGNUMMER: 0401





Bijlagen

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Emis NOx	%NO2	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
01	HRM - op- en overslag	215331,71	579267,66	2,00	15491,78	0,00000000	7,00	0,00000380	0,00000076	True	True	True
02	Milieustraat - op- en overslag	215188,40	579550,99	2,00	19357,94	0,00000000	7,00	0,00000140	0,00000029	True	True	True
03	HRM - Mobiele breek- en zeefinstallatie	215440,62	579366,48	2,00	1021,16	0,00000000	7,00	0,00012500	0,00002500	False	False	False
04	HRM - houtshredder	215347,64	579291,57	2,00	1235,92	0,00000000	7,00	0,00001420	0,00000283	False	False	False
05	Milieustraat - compostshredder	215334,67	579524,72	2,00	1235,92	0,00000000	7,00	0,00002830	0,00000567	False	False	False

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday
01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
03	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
04	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
05	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Bedr. uren
01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
03	True	False	False	False	False	True	False	True	False	False	True	False	True	False	False	True	True	140,00
04	True	True	True	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	800,00
05	False	True	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	200,00

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Gas temp	Flux	Emis NOx	%NO2	Emis PM10	Emis PM2.5	Geb.bron	00-01	01-02
06	HRM - vrachtwagens manoeuvreren	215242,02	579329,63	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00000437	7,00	0,00000044	0,00000039	Nee	False	False
07	HRM - vrachtwagens manoeuvreren	215395,19	579359,58	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00000437	7,00	0,00000044	0,00000039	Nee	False	False
08	HRM - vrachtwagens weegbrug	215212,00	579263,00	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00000169	7,00	0,00000017	0,00000015	Nee	False	False
09	HRM - mobiele kraan sorteerhal	215276,00	579285,00	2,00	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00004530	7,00	0,00000453	0,00000408	Nee	False	False
10	HRM - shovel en mobiele kraan buitenterrein	215381,47	579369,30	2,00	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00006882	7,00	0,00000688	0,00000619	Nee	False	False
11	HRM - tractor (vullen giertank en sproeien)	215358,00	579383,00	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00003778	7,00	0,00000378	0,00000340	Nee	False	False
12	HRM - heftruck buitenterrein	215231,00	579342,00	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00002729	7,00	0,00000273	0,00000246	Nee	False	False
13	HRM - breek- en zeefinstallatie	215436,00	579350,00	2,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00021568	7,00	0,00002157	0,00001941	Nee	False	False
14	HRM - houtshredder	215356,00	579311,00	2,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00016941	7,00	0,00001694	0,00001525	Nee	False	False
15	Milieustraat - vrachtwagens manoeuvreren	215218,57	579506,13	1,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00000437	7,00	0,00000044	0,00000039	Nee	False	False
16	Milieustraat - shovel en mobiele kraan	215260,57	579527,13	2,00	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00008013	7,00	0,00000801	0,00000721	Nee	False	False
17	Milieustraat - omzetmachine	215299,57	579520,13	2,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00009239	7,00	0,00000924	0,00000831	Nee	False	False
18	Milieustraat - compostshredder	215348,57	579536,13	2,50	0,10	0,20	373,0	0,100	0,00018486	7,00	0,00001849	0,00001664	Nee	False	False

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
06	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
07	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
08	False	False	False	False	True	True	True	False	True	False	False	True	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
09	False	False	False	False	False	True	True	True	True	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
10	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
11	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
12	False	False	False	False	False	False	True	True	True	False	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
13	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False
14	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
15	False	False	False	False	False	False	True	False	False	True	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
16	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
17	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
18	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Bedr. uren
06	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	1755,00
07	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	1755,00
08	True	False	False	False	True	True	True	True	False	True	True	True	True	False	True	1300,00
09	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	2080,00
10	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	2080,00
11	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	False	300,00
12	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	1820,00
13	False	False	False	True	False	True	False	False	True	False	True	False	False	True	True	140,00
14	True	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	800,00
15	True	False	False	False	True	False	True	False	True	True	True	False	True	False	True	585,00
16	True	False	False	False	True	False	True	False	True	True	False	True	False	True	False	520,00
17	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	1040,00
18	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	200,00

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vorm	Lengte	Type	Wegtype	V	Breedte
mb01	HRM - lichte motorvoertuigen	215200,89	579245,05	215195,43	579274,45	Polylijn	327,12	Verdeling	Normaal	10	7,00
mb02	Milieustraat - lichte motorvoertuigen	215130,95	579538,42	215132,21	579536,74	Polylijn	309,54	Verdeling	Normaal	10	7,00
mb03	Lichte motorvoertuigen openbare weg (noord)	214971,00	580189,95	215159,16	579380,19	Polylijn	831,39	Verdeling	Normaal	60	7,00
mb04	Lichte motorvoertuigen openbare weg (zuid)	215313,72	578748,51	215159,42	579377,36	Polylijn	647,50	Verdeling	Normaal	60	7,00
mb05	Zware motorvoertuigen openbare weg (noord)	214971,00	580196,67	215161,28	579381,32	Polylijn	837,26	Verdeling	Normaal	50	7,00
mb06	Zware motorvoertuigen openbare weg (zuid)	215317,08	578748,51	215161,75	579378,99	Polylijn	649,33	Verdeling	Normaal	50	7,00

Model: HRM en milieustraat lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hschem.	Hweg	Fboom	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
mb01	0,00	0,00	1.00		50,00	100,00	100,00	100,00	5,83	2,50	2,50	--	--	--	--	--	--
mb02	0,00	0,00	1.00		630,00	100,00	--	--	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--
mb03	0,00	0,00	1.00		408,00	100,00	100,00	100,00	8,03	0,31	0,31	--	--	--	--	--	--
mb04	0,00	0,00	1.00		272,00	100,00	100,00	100,00	8,03	0,31	0,31	--	--	--	--	--	--
mb05	0,00	0,00	1.00		29,00	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	7,20	0,78	1,14
mb06	0,00	0,00	1.00		67,00	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	7,20	0,78	1,14

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: HRM en milieustraat lucht

Model eigenschap

Omschrijving HRM en milieustraat lucht
Verantwoordelijke Janjacob
Rekenmethode #2|Luchtkwaliteit|STACKS|

Aangemaakt door Janjacob op 4-12-2018
Laatst ingezien door Janjacob op 5-12-2018
Model aangemaakt met Geomilieu V4.41

Referentiejaar 2018
GCN referentiepunt X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode 1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie Nee
Weekend verkeersverdeling Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid 0.21
Steekproefberekening Nee
Berekening met achtergrond Ja
Custom meteo Nee
Store journal files Nee
Custom emission file Nee

Referentie data

Referentiejaar

2018

Rekenperiode

start

1995

eind

2004

Meteo referentiepunt

X

--

Auto

Y

--

Mid

Weekend verkeersverdeling

Intensiteit

Weekdag

Zaterdag

0,87

0,52

0,33

Werkdag

Zondag

0,84

0,34

0,16

Bedrijfstijden industriële bronnen

Eenvoudig - uren / jaar

Gedetailleerd - uren / dag / maand

Geavanceerde opties

Gebruik eigen emissiebestand

...

Bewaar journaalbestanden

Gebruik eigen meteo

...

Terreinruwheid meteo station [m]

0,20

Hoogte windmetingen [m]

10,00

Te berekenen stoffen

Stof

☒ NO2
 ☒ PM10
 ☐ SO2
 ☐ Benz
 ☐ BaP
 ☐ CO
 ☐ Pb
 ☒ PM2.5
 ☐ EC

Overige opties

☐ Toepassen zeezoutcorrectie
 ☐ Steekproefberekening [%]

30

☐ Snelwegdubbeltellingcorrectie

Terreinruwheid

☒ Gebaseerd op modelgebied

X-min

213000,00

Y-min

577000,00

X-max

581000,00

Y-max

582000,00

Brongebied

☐ Gebruik eigen terreinruwheid

Terreinruwheid (Zo) [m]

0,21

STACKS+ versie 2018.1 / PreSRM 1.802

OK

Annuleren

Help

Geomilieu V4.41

5-12-2018 14:37:25

Rapport: Resultatentabel
Model: HRM en milieustraat lucht
Resultaten voor model: HRM en milieustraat lucht
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	Munnikeweg 8	9,5	9,5	0,0	0
02	Munnikeweg 8a	9,5	9,5	0,0	0
03	Munnikeweg 10	9,5	9,5	0,0	0
04	Waterdijk 1	9,5	9,5	0,0	0
05	Waterdijk 2	9,5	9,5	0,1	0
06	Waterdijk 3	9,5	9,5	0,1	0
07	Tweemat 6	9,6	9,5	0,1	0
08	Zandbalk 2	9,5	9,5	0,1	0
09	Zandbalk 4	9,5	9,5	0,0	0
10	Zandbalk 6	9,5	9,5	0,0	0
11	De Tenten 2	9,6	9,5	0,1	0
12	De Tenten 1	9,6	9,5	0,1	0
13	De Tenten 4	9,6	9,5	0,1	0
14	De Tenten 3	9,6	9,5	0,1	0
15	De Tenten 6	9,6	9,6	0,1	0
16	10 m van wegrand Tweemat	9,7	9,6	0,1	0
17	10 m van wegrand Tweemat	9,8	9,5	0,4	0
18	10 m van wegrand Tweemat	9,8	9,5	0,4	0
19	10 m van wegrand Tweemat	9,6	9,5	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: HRM en milieustraat lucht
Resultaten voor model: HRM en milieustraat lucht
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	Munnikeweg 8	15,2	15,2	0,0	6
02	Munnikeweg 8a	15,2	15,2	0,0	6
03	Munnikeweg 10	15,2	15,2	0,0	6
04	Waterdijk 1	15,2	15,2	0,0	6
05	Waterdijk 2	15,2	15,2	0,0	6
06	Waterdijk 3	15,3	15,2	0,0	6
07	Tweemat 6	15,3	15,3	0,0	6
08	Zandbalk 2	16,8	16,8	0,0	6
09	Zandbalk 4	16,8	16,8	0,0	6
10	Zandbalk 6	16,8	16,8	0,0	6
11	De Tenten 2	15,3	15,3	0,1	6
12	De Tenten 1	15,3	15,3	0,1	6
13	De Tenten 4	15,3	15,3	0,1	6
14	De Tenten 3	15,3	15,3	0,0	6
15	De Tenten 6	15,3	15,3	0,0	6
16	10 m van wegrand Tweemat	15,3	15,3	0,0	6
17	10 m van wegrand Tweemat	15,4	15,3	0,1	6
18	10 m van wegrand Tweemat	15,4	15,3	0,2	6
19	10 m van wegrand Tweemat	15,3	15,3	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: HRM en milieustraat lucht
Resultaten voor model: HRM en milieustraat lucht
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	Munnikeweg 8	8,38	8,38	0,01
02	Munnikeweg 8a	8,38	8,38	0,01
03	Munnikeweg 10	8,38	8,38	0,01
04	Waterdijk 1	8,38	8,38	0,01
05	Waterdijk 2	8,39	8,38	0,01
06	Waterdijk 3	8,39	8,38	0,01
07	Tweemat 6	8,37	8,36	0,02
08	Zandbalk 2	8,59	8,58	0,01
09	Zandbalk 4	8,59	8,58	0,01
10	Zandbalk 6	8,59	8,58	0,01
11	De Tenten 2	8,38	8,36	0,02
12	De Tenten 1	8,38	8,36	0,02
13	De Tenten 4	8,38	8,36	0,02
14	De Tenten 3	8,37	8,36	0,02
15	De Tenten 6	8,41	8,40	0,01
16	10 m van wegrand Tweemat	8,41	8,40	0,01
17	10 m van wegrand Tweemat	8,41	8,36	0,06
18	10 m van wegrand Tweemat	8,42	8,36	0,06
19	10 m van wegrand Tweemat	8,37	8,36	0,01