



blauw

**TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER GEBR. VAN DE MHEEN
BV TE PUTTEN**

Luchtkwaliteitonderzoek in het kader van een aanvraag revisievergunning

Rapportnummer: BL2015.7672.01-V02

12-01-2016 13:31:10



**TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER GEBR. VAN DE MHEEN
BV TE PUTTEN**

Luchtkwaliteitonderzoek in het kader van een aanvraag revisievergunning

Rapportnummer: BL2015.7672.01-V02
12 februari 2018

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
3	SITUATIE OVERZICHT	7
4	EMISSIONSCHATTINGEN	10
4.1	Emissieschattingen NO _x	10
4.2	Emissieschattingen PM10	12
5	VERSPREIDINGSBEREKENINGEN	15
5.1	Rekenmodel	15
5.2	Resultaten verspreidingsberekeningen NO ₂	16
5.3	Resultaten verspreidingsberekeningen PM10	17
5.4	Toetsing aan grenswaarde voor PM2,5	17
6	CONCLUSIES	18
7	LITERATUURLIJST	19
	BIJLAGEN	20
A.	Modelinvoer - overzichtskaart	21
B.	Scenariobestand modelberekeningen NO ₂	22
C.	Scenariobestand modelberekeningen PM10	26
	VERANTWOORDING	32

1 INLEIDING

In opdracht van vdPas Consultancy heeft Buro Blauw voor Gebr. Van de Mheen B.V. (verder: vd Mheen) luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM10 en PM2,5) voor een toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Dit is gedaan in het kader van een aanvraag revisievergunning. Voor het transport- en afvalstoffenverwerkingsbedrijf zijn de relevante stoffen uit de Wet luchtkwaliteit NO₂ en fijnstof (PM10 en PM2,5).

De doelstelling van dit onderzoek is voor het bedrijf de PM10, PM2,5 en NO₂ concentraties op leefniveau, welke veroorzaakt worden door de activiteiten van het bedrijf, te toetsen aan de grenswaarden zoals aangegeven in de Wet milieubeheer.

Voor de berekening van de concentraties op leefniveau zijn de achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland) en de verontreinigende emissies van de inrichting gebruikt.

Het bedrijf emitteert stikstofoxiden als gevolg van de verbranding van diesel door vrachtwagens en personenauto's. Ook worden er een aantal diesel aangedreven machines gebruikt, dit zijn onder andere een mobiele kraan, shovel, puinbreker, shredder en zeef. Al deze bronnen emitteren ook fijnstof. Ook wordt fijnstof geëmitteerd door de opslag en overslag van materiaal en door het bewerken van het stuifgevoelig materiaal (zeven, breken).

In dit rapport worden eerst de relevante luchtkwaliteitseisen besproken in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens een omschrijving van de situatie gegeven. In hoofdstuk 4 wordt de emissieschatting van de inrichting gepresenteerd. Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van de berekeningen. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2 WETTELIJK KADER

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om voor diverse luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren van grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu. Het beleid richt zich nadrukkelijk op de bescherming van het leefmilieu en het verbeteren van dit leefmilieu. In Nederland is dit vertaald naar luchtkwaliteitseisen in de Wet Milieubeheer. De kern van de luchtkwaliteitseisen bestaan uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR).

Het zijn met name fijnstof (PM₁₀, PM_{2,5}) en NO₂ die in Nederland zorgen voor overschrijdingen van de grenswaarden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid (1). Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties fijnstof en NO₂.

Daarnaast gaat het tevens om de gasvormige componenten benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO), ozon (O₃) en zwaveldioxide (SO₂).

Door de inrichting worden fijnstof en NO_x geëmitteerd; deze stoffen zijn dus relevant voor dit luchtkwaliteitsonderzoek. Voor de overige stoffen geldt dat de achtergrondconcentraties in Nederland al lange tijd dermate laag zijn, of door de inrichting niet worden geëmitteerd, dat zij in een luchtkwaliteitsonderzoek niet meegenomen behoeven te worden.

De grenswaarde per 1 januari 2010 (zonder derogatie) voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2010 bedraagt 200 µg/m³. [*Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 2.1, 2.2 en 2.3*].

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/m³ [*Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.1*].

Sinds 1 januari 2015 moet ook getoetst worden aan een grenswaarde voor PM_{2,5}, een kleinere fractie van fijnstof. De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5} concentratie bedraagt 25 µg/m³ [*Staatsblad 158, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.3*].

In tabel 2.1. worden de grenswaarden samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet milieubeheer

Stof	Voor	Norm	Niveau	Status
NO ₂	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Uurgemiddelde; waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km ²	400 µg/m ³	Alarmdrempel
PM10	Mens	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Mens	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m ³	Grenswaarde
PM2,5	Mens	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Grenswaarde

Het begrip 'niet in betekende mate' (NIBM) is opgenomen in een AMvB (Besluit NIBM) en een MR (Regeling NIBM). Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvanggrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk. Voor PM10 en NO₂ is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie gelijk aan 40 µg/m³. Een bron draagt niet in betekende mate bij als de bijdrage van deze bron aan de achtergrondconcentratie voor PM10 of NO₂ kleiner is of gelijk is aan 1,2 µg/m³. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang. In de Regeling NIBM is een lijst opgenomen met categorieën van gevallen die NIBM bijdragen, zoals bijvoorbeeld bepaalde kantoorlocaties, landbouwinstallaties en spoorwegemplacementen.

Tevens is de regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht. Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die in betekende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en stikstofdioxide en niet in NSL zijn opgenomen. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied.

In het algemeen geldt dat in gebieden waar de gestelde grenswaarden voor NO₂, PM10 en PM2,5 niet worden overschreden, plannen kunnen doorgaan. In gebieden waar de grenswaarde wel wordt overschreden, kan een project toch doorgaan indien de plannen geen effecten hebben op de luchtkwaliteit ten opzichte van voorgaande jaren.

Een project kan doorgang vinden als:

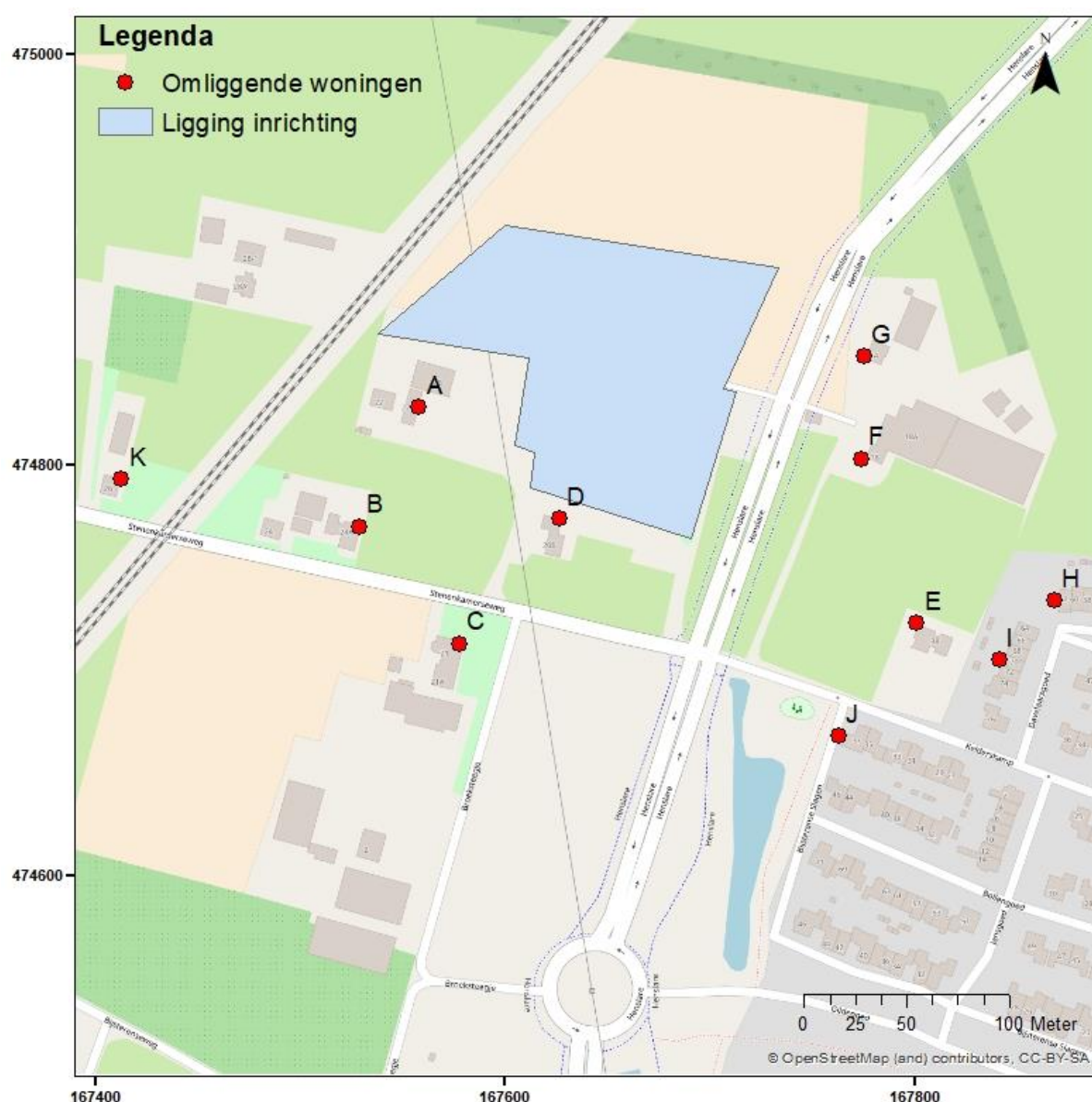
- Grenswaarden niet worden overschreden;
- De luchtkwaliteit verbetert door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen;
- De luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert;
- Projectsaldering wordt toegepast.

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (2) (RBL) in werking getreden. Met de wijziging wordt het 'toepasbaarheidsbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde RBL 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 (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen.

3 SITUATIE OVERZICHT

Gebr. Van de Mheen b.v. is gelegen aan de Stenenkamerseweg 20 te Putten. Het bedrijf zamelt bedrijfs- en huishoudelijke afvalstoffen, bouw- en sloopafval in middels containerverhuur en -transport. Er worden materialen (voor)gesorteerd en eventueel behandeld (o.a. puinbreken). Daarnaast worden diverse handelsmaterialen op- en overgeslagen en worden door het agrarisch loonbedrijf machines op de inrichting gestald. De activiteiten op de inrichting vinden plaats van maandag tot en met zaterdag tussen 6:00 en 18:00 uur. In de directe omgeving van vd Mheen liggen een aantal bedrijfswoningen, en op een ietwat grotere afstand aaneengesloten woonbebouwing. In figuur 3.1 wordt de ligging van het bedrijf weergegeven, en worden tevens een aantal omliggende woningen aangeduid.



Figuur 3.1 Ligging van de inrichting en omliggende woningen.

Tabel 3.1 toont een overzicht van 11 woningen in de nabije omgeving van vd Mheen. Deze woningen kunnen dienen als toetspunten. De aanduiding van de woningen in de tabel komt overeen met de markering in figuur 3.1.

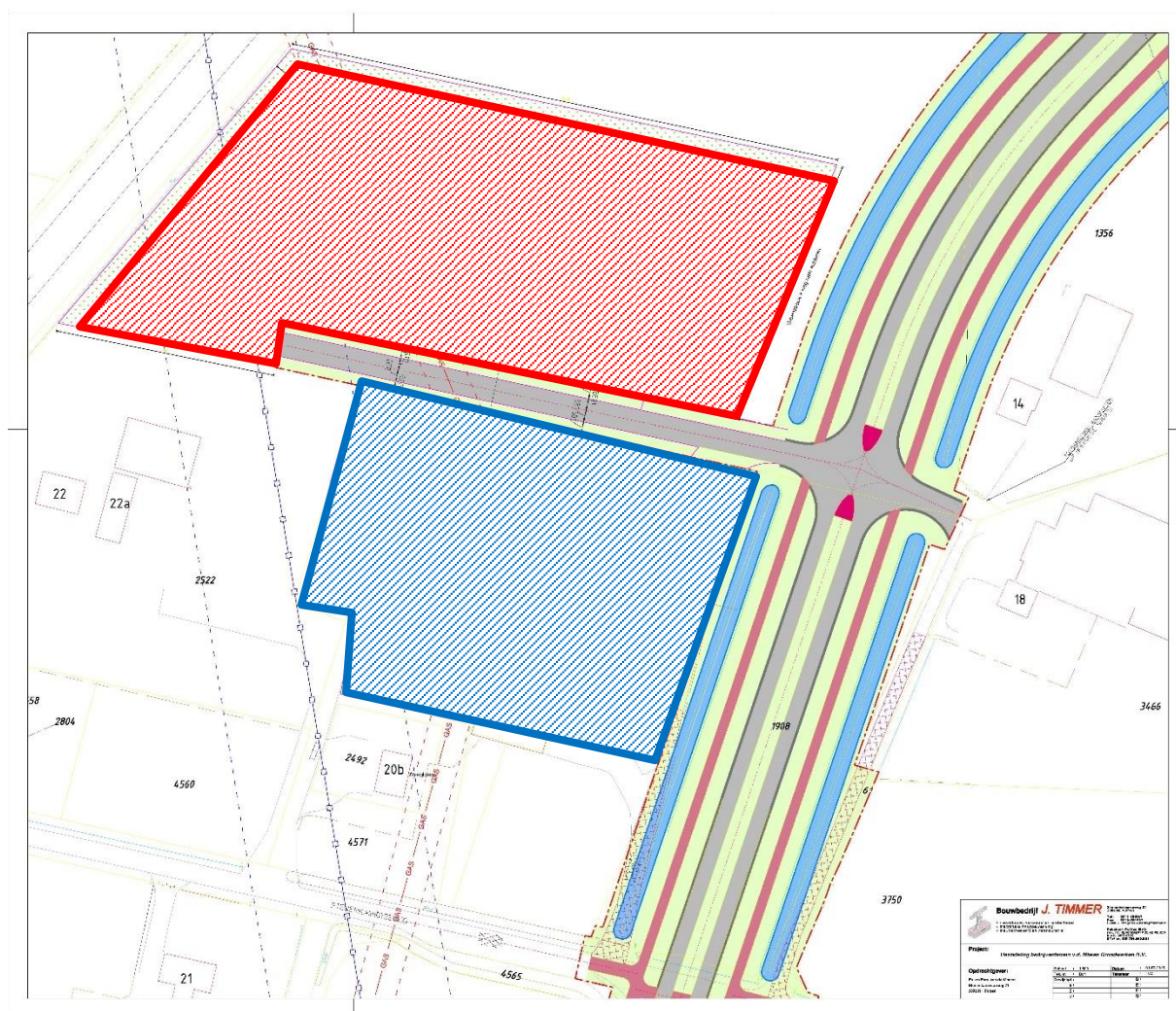
Er ligt tevens een woning op het bedrijventerrein van vd Mheen (Stenenkamerseweg 20a). Deze woning is niet opgenomen als toetspunt, aangezien deze op de inrichting zelf ligt, en deze woning tevens zal verdwijnen in de aangevraagde situatie.

Tabel 3.1. Toetsingslocaties rondom de inrichting van vd Mheen

Locatie	X	Y	Adres	Type
A	167.558	474.828	Stenenkamerseweg 22a, Putten	Woning op bedrijventerrein
B	167.529	474.770	Stenenkamerseweg 24a, Putten	Woning op bedrijventerrein
C	167.578	474.713	Stenenkamerseweg 21, Putten	Woning op bedrijventerrein
D	167.627	474.774	Stenenkamerseweg 20b, Putten	Woning op bedrijventerrein
E	167.801	474.723	Kelderskamp 38, Putten	Woning op bedrijventerrein
F	167.774	474.803	Stenenkamerseweg 18, Putten	Woning op bedrijventerrein
G	167.775	474.853	Stenenkamerseweg 14, Putten	Woning op bedrijventerrein
H	167.868	474.734	Davelaarsgoed 62, Putten	Aaneengesloten woonbebouwing
I	167.841	474.705	Davelaarsgoed 70, Putten	Aaneengesloten woonbebouwing
J	167.763	474.668	Kelderskamp 37, Putten	Aaneengesloten woonbebouwing
K	167.413	474.793	Stenenkamerseweg 26, Putten	Verspreid liggende woning

In 2009 is een vergunning Wm-vergunning verleend voor vd Mheen. Vd Mheen breidt haar inrichting uit door het in gebruik nemen van een extra stuk terrein waarmee de op- en overslag capaciteit toeneemt. Er is een toename van de inname aan afvalstoffen en daarmee samenhangende activiteiten. Hoewel in feite kan worden verondersteld dat de vergunde situatie reeds is opgenomen in de achtergrondconcentraties, wordt in dit onderzoek worst case de totale emissie van de inrichting in kaart gebracht.

Figuur 3.2 toont de inrichting met de afmetingen in de vergunde situatie, en het extra stuk terrein in de aangevraagde situatie.



Figuur 3.2 Inrichtingsplattegrond met huidige afmeting (blauw gemarkeerd) en nieuw gedeelte (rood gemarkeerd)

4 EMISSIESCHATTINGEN

De emissie naar de lucht van de inrichting bestaat uit de emissie die veroorzaakt wordt door de verbranding van diesel en door het verwaaien van stof. Diesel wordt gebruikt voor de aan- en afvoer met vrachtwagens en personenauto's en wordt verbrand door de machines op het terrein. Stof kan verwaaien bij het verladen van stuifgevoelige materialen, bij het breken van puin en bij het zeven van grond.

In dit rapport wordt alle fijnstof als PM10 berekend. Als namelijk de achtergrondconcentratie PM2,5 samen met de volledige bijdrage aan PM10 lager is dan $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de jaargemiddelde grenswaarde voor PM2,5), dan hoeft niet apart aan PM2,5 gerekend te worden, aangezien inherent aan de PM2,5 grenswaarde wordt voldaan.

4.1 Emissieschattingen NO_x

4.1.1 VERKEERSBEWEGINGEN ZWAAR VERKEER

In de aangevraagde situatie komen per etmaal 99 zwaar verkeer voertuigen (72 vrachtwagens en 27 tractoren) op de inrichting. Dit gebeurt zes dagen per week, dus circa 312 dagen per jaar. Op het terrein wordt een afstand van maximaal 400 meter afgelegd, inclusief eventuele rangeerbewegingen. De stikstofoxiden uitstoot voor stagnerend zwaar verkeer is 8,9 g/km (3). Buiten de inrichting wordt een afstand van circa 800 meter afgelegd op de openbare weg tot aan de Nijkerkerstraat N798. Hierna wordt verondersteld dat het verkeer opgaat in het reguliere verkeersbeeld. Deze afstand wordt tweemaal (heen en weer) afgelegd. De stikstofoxiden uitstoot voor doorstromend zwaar verkeer bedraagt 3,8 g/km (3).

De totale emissie van zwaar verkeer bedraagt 298,1 kg/jaar NO_x.

$$[99 \text{ wagens} * (0,4 \text{ km} * 8,9 \text{ g/km} + 1,6 \text{ km} * 3,8 \text{ g/km}) * 312 \text{ dagen} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 298,1 \text{ kg/jaar NO}_x]$$

4.1.2 VERKEERSBEWEGINGEN LICHT VERKEER

Op het terrein komen per etmaal 38 personenauto's op de inrichting. Op het terrein wordt een afstand van maximaal 400 meter afgelegd. De stikstofoxiden uitstoot voor stagnerend licht verkeer is 0,44 g/km (3). Buiten de inrichting wordt een afstand van circa 800 meter afgelegd op de openbare weg tot aan de Nijkerkerstraat N798. Hierna wordt verondersteld dat het verkeer opgaat in het reguliere verkeersbeeld. De stikstofoxiden uitstoot voor doorstromend licht verkeer bedraagt 0,29 g/km (3).

De totale emissie van licht verkeer bedraagt 7,7 kg/jaar NO_x.

$$[38 \text{ wagens} * (0,4 \text{ km} * 0,44 \text{ g/km} + 1,6 \text{ km} * 0,29 \text{ g/km}) * 312 \text{ dagen} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 7,7 \text{ kg/jaar NO}_x]$$

4.1.3 INTERN GEBRUIK MACHINES

Op het terrein van de inrichting zijn een aantal zware machines met verbrandingsmotor in bedrijf. Tabel 4.1 toont een overzicht van de machines die in de aangevraagde situatie

gebruikt zullen worden. Tevens wordt hierin de emissieschatting getoond. De machines worden 312 dagen in het jaar gebruikt. De emissieschatting wordt gemaakt op basis van het verbruik in liters diesel per uur, en een dichtheid van diesel van 0,84 kg/L. Verdere toelichting op de berekening is te vinden in noot 2 onder de tabel.

Tabel 4.1 Emissieschatting mobiele werktuigen in de aangevraagde situatie, NO_x

Machine	Bouwjaar	Verbruik [L/uur]	Gebruikstijd [uur/dag]	Emissiefactor ¹ [g NO _x / kg diesel]	Emissie ² [kg NO _x / jaar]
Puinbreker	1999	29	5	44	1.675
Hyundai HL704	2006	12	4,5	34	439
Atlas 1905	2008	14	5	31	569
Kobelco sk 210	2002	13	3	40	410
Komtech Zeef	2006	10	6	34	538
Werklust WG18f	2013	20	4,5	23	540
Totaal					4.217

1 De emissiefactoren zijn afkomstig uit het methodenrapport opgesteld door de CBS, en zijn afhankelijk van het bouwjaar van de machine (4).

2 De emissie wordt als volgt berekend: Verbruik [L/uur] * dichtheid diesel [kg/L] * gebruikstijd [uur/dag] * gebruiksdagen [dagen/jaar] * emissiefactor [g/kg] * 10⁻³ kg/g = emissie [kg/jaar]

De geschatte NO_x emissie in de aangevraagde situatie bedraagt 4.216,6 kg/jaar.

De totale NO_x emissie van het bedrijf wordt geschat op 4.522,4 kg/j.

4.2 Emissieschattingen PM10

4.2.1 VERKEERSBEWEGINGEN ZWAAR VERKEER

De zwaar verkeer bewegingen worden in sectie 4.1.1 beschreven. De fijnstof uitstoot voor stagnerend zwaar verkeer is 0,22 g/km (3). De fijnstof uitstoot voor doorstromend zwaar verkeer bedraagt 0,15 g/km (3).

De totale emissie van zwaar verkeer bedraagt 10,3 kg/jaar PM10.

$$[99 \text{ wagens} * (0,4 \text{ km} * 0,22 \text{ g/km} + 1,6 \text{ km} * 0,15 \text{ g/km}) * 312 \text{ dagen} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 10,3 \text{ kg/jaar PM10}]$$

4.2.2 VERKEERSBEWEGINGEN LICHT VERKEER

De licht verkeer bewegingen in sectie 4.1.2 beschreven. De fijnstof uitstoot voor stagnerend licht verkeer is 0,038 g/km (3). De fijnstof uitstoot voor doorstromend licht verkeer bedraagt 0,035 g/km (3).

De totale emissie van licht verkeer bedraagt 0,8 kg/jaar fijnstof.

$$[38 \text{ wagens} * (0,4 \text{ km} * 0,038 \text{ g/km} + 1,6 \text{ km} * 0,035 \text{ g/km}) * 312 \text{ dagen} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 0,8 \text{ kg/jaar PM10}]$$

4.2.3 INTERN GEBRUIK MACHINES

Tabel 4.2 toont de PM10 emissieschatting voor het gebruik van dieselaangedreven machines in de aangevraagde situatie. De machines worden 312 dagen in het jaar gebruikt. De emissieschatting wordt gemaakt op basis van het verbruik in liters diesel per uur, en een dichtheid van diesel van 0,84 kg/L. Verdere toelichting op de berekening is te vinden in noot 2 onder de tabel.

Tabel 4.2 Emissieschatting mobiele werktuigen in de aangevraagde situatie, PM10

Machine	Bouwjaar	Verbruik [L/uur]	Gebruikstijd [uur/dag]	Emissiefactor ¹ [g PM10 / kg diesel]	Emissie ² [kg PM10 / jaar]
Puinbreker	1999	29	5	3,7	142
Hyundai HL704	2006	12	4,5	2,7	38
Atlas 1905	2008	14	5	2,4	44
Kobelco sk 210	2002	13	3	3,4	34
Komtech Zeef	2006	10	6	2,7	42
Werklust WG18f	2013	20	4,5	1,7	40
Totaal					341

1 De emissiefactoren zijn afkomstig uit het methodenrapport opgesteld door de CBS, en zijn afhankelijk van het bouwjaar van de machine (4).

2 De emissie wordt als volgt berekend: Verbruik [L/uur] * dichtheid diesel [kg/L] * gebruikstijd [uur/dag] * gebruiksdagen [dagen/jaar] * emissiefactor [g/kg] * 10⁻³ kg/g = emissie [kg/jaar]

De geschatte PM10 emissie in de aangevraagde situatie bedraagt 341,3 kg/jaar.

4.2.4 OVERSLAG STUIFGEVOELIG MATERIAAL

Er wordt door het bedrijf gedurende het jaar verschillende hoeveelheden materialen op diverse locaties buiten overgeslagen. Bij de overslag van zandachtige materialen kan PM10 verwaaien. Door good-housekeeping (bv. bevochtigen materialen en schoon houden terrein) wordt stofverspreiding beperkt. In totaal wordt in de aangevraagde situatie circa 2.500 m³ zandachtig materiaal buiten opgeslagen (5). De emissie van totaalstof bij verladen van stuifgevoelig materiaal bedraagt 100 g/ton (6). Uit verschillende experimenten is gebleken dat de fractie fijnstof van totaalstof bij op- en overslag van diverse stoffen maximaal 1% bedraagt (7). Dit leidt tot een emissiefactor PM10 van 1 g/ton. Er wordt verondersteld dat de helft van het zandachtig materiaal stuifgevoelig is, en dat de opslagcapaciteit wekelijks wordt overgeslagen. Met een dichtheid van zand van 1,6*10³ kg/m³ impliceert dit een jaarlijkse doorzet van stuifgevoelige materialen van 104.000 ton.

De geschatte emissie als gevolg van doorzet aan stuifgevoelige materialen bedraagt 104,0 kg/jaar

$$[2.500 \text{ m}^3/\text{week} * 0,5 * 1,6*10^3 \text{ kg/m}^3 * 1 \text{ g/t} * 52 \text{ weken/jaar} = 104,0 \text{ kg/jaar}]$$

4.2.5 OPSLAG STUIFGEVOELIG MATERIAAL

Gedurende de opslag van stuifgevoelig materiaal kan ook fijnstof verwaaien. Op basis van de terreinplattegrond wordt voor de aangevraagde situatie een verwaaibaar oppervlak geschat op 2500 m². De verwaaiing van PM10 van zand bedraagt 0,1 kg/m²/jaar (8). Hoewel sommige materialen in mindere mate zullen verstuiven, is dit emissiekental voor een worst case schatting gebruikt voor het gehele verwaaibare oppervlak van alle mogelijk stuifgevoelige materialen.

De geschatte emissie als gevolg van het verwaaibaar oppervlak bedraagt 250,0 kg/jaar.

$$[2.500 \text{ m}^2 * 0,1 \text{ kg/m}^2/\text{jaar} = 250,0 \text{ kg/jaar}]$$

4.2.5 BREKEN VAN PUIN

Jaarlijks komt er in de aangevraagde situatie circa 50.000 ton puin binnen bij het bedrijf. Dit puin wordt gebroken door een puinbreker waarbij mogelijk PM10 vrijkomt. Wanneer de gehele cyclus van het puinbreken wordt beschouwd (puinbreken, inclusief zeven en aan- en afvoer van het puin en puingranulaat), kan een PM10 emissie van 1,2 g/ton worden aangehouden, indien er wordt natgehouden (sproeien) (9). Over het algemeen is er sprake van twee zeef en breekstappen, daarom wordt er een emissiefactor van (2*1,2=) 2,4 g/ton aangehouden voor het gehele puinbreekproces. De emissie van het puinbreken is 120,0 kg/j.

$$[50.000 \text{ ton/jaar} * 2,4 \text{ g/ton} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 120,0 \text{ kg/jaar}]$$

4.2.6 ZEVEN VAN GROND

Het zeven van grond is een nieuwe activiteit. De opslagcapaciteit van mogelijk te zeven materialen bedraagt 1.520 m³. Er wordt eens in de vier weken vijf dagen achtereen gezeefd. Wanneer wordt verondersteld dat eens in de vier weken de gehele

opslagcapaciteit wordt gezeefd, dan wordt er jaarlijks 19.760 m^3 gezeefd. Gebruik makend van de dichtheid van zand ($1,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$) is dit 31.616 ton aan jaarlijks gezeefd materiaal. Als emissiefactor voor het zeven wordt 0,37 g/ton (9) aangehouden. De totale emissie van PM10 voor het zeven wordt dan 11,7 kg/j.

$$[31.616 \text{ ton/jaar} * 0,37 \text{ g/ton} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 11,7 \text{ kg/j}]$$

De totale emissie PM10 van de inrichting bedraagt 838,1 kg/j.

5 VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1 Rekenmodel

De berekeningen om de concentraties van NO₂ en PM10 op leefniveau te kwantificeren zijn uitgevoerd met Geomilieu Stacks (release mei 2018). Voor de berekeningen zijn de meteorologische gegevens van 1995-1004 gebruikt, met als referentiejaar 2018.

5.1.1 EMISSIEPATROON

De inrichting is 6 dagen per week gebruik, tussen 6:00 en 18:00 uur. Dit komt neer op circa 3.744 uur per jaar waarbinnen emissie kan plaats vinden. De in hoofdstuk 4 geschatte jaaremissies (opslag uitgezonderd) zijn in het model verspreidt over de dagen maandag tot en met zaterdag, tussen 6:00 en 18:00 uur. Voor opslag wordt verondersteld dat de emissie continu aanwezig is, deze emissie is dus voor alle uren van het jaar ingevuld.

5.1.2 MODELLERING

De bijdrage van verkeer is gemodelleerd als puntbron (met lage uittredesnelheid en zonder warmteinhoud) gemodelleerd ter hoogte van de poort van de inrichting, immers alle verkeer passeert deze locatie.

De emissies van puinbreken en zeven zijn gemodelleerd op de locatie waarop deze activiteiten gepland zijn.

De emissies van de mobiele werktuigen vinden verspreid over de gehele inrichting plaats. Deze zijn daarom gemodelleerd als twee oppervlaktebronnen op de twee gedeeltes van het terrein (ten noorden en ten zuiden van de ontsluitingsweg). De emissies van opslag en overslag zijn gemodelleerd als oppervlaktebronnen ter hoogte van de terreinen waarop mogelijk stuifgevoelige materialen worden opgeslagen. Ook deze bronnen zijn opgesplitst in een gedeelte ten noorden en een gedeelte ten zuiden van de ontsluitingsweg.

Er zijn zodoende 9 bronnen gemodelleerd: verkeer, mobiele werktuigen noord, mobiele werktuigen zuid, opslag noord, opslag zuid, overslag noord, overslag zuid, puinbreken en zeven.

Een overzichtskaart met de ingevoerde bronnen wordt gegeven onder bijlage A. Meer details over de eigenschappen van de bronnen zoals ingevoerd zijn te vinden in bijlage B en C.

5.2 Resultaten verspreidingsberekeningen NO₂

In tabel 5.1 worden de berekende concentraties op leefniveau voor NO₂ gegeven.

Tabel 5.1. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor NO₂ en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties A t/m K

Locatie	Adres	Achtergrond concentratie (µg/m ³)	Bijdrage (µg/m ³)	Totale concentratie (µg/m ³)	Aantal overschrijdingen (-)
A	Stenenkamerseweg 22a	13,7	1,8	15,5	0
B	Stenenkamerseweg 24a	13,7	0,9	14,6	0
C	Stenenkamerseweg 21	13,7	0,7	14,4	0
D	Stenenkamerseweg 20b	13,7	0,6	14,3	0
E	Kelderskamp 38	13,7	1,8	15,5	0
F	Stenenkamerseweg 18	13,7	2,2	15,9	0
G	Stenenkamerseweg 14	13,7	0,4	14,1	0
H	Davelaarsgoed 62	13,7	0,4	14,1	0
I	Davelaarsgoed 70	13,7	0,5	14,2	0
J	Kelderskamp 37	13,7	3,0	16,7	0
K	Stenenkamerseweg 26	13,7	0,4	14,1	0

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ op geen van de toetsingslocaties wordt overschreden. Ook de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m³) wordt nooit overschreden. De hoogste bijdrage welke op enig rekenpunt wordt bereikt bedraagt 3,0 µg/m³.

5.3 Resultaten verspreidingsberekeningen PM10

In tabel 5.2 worden de berekende concentraties op leefniveau voor PM10 gegeven.

Tabel 5.2. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor PM10 en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties A t/m K

Locatie	Adres	Achtergrond concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aantal overschrijdingen (-)
A	Stenenkamerseweg 22a	19,4	1,2	20,5	9
B	Stenenkamerseweg 24a	19,3	0,6	19,9	8
C	Stenenkamerseweg 21	19,3	0,4	19,7	8
D	Stenenkamerseweg 20b	19,3	0,4	19,7	7
E	Kelderskamp 38	19,3	0,9	20,3	7
F	Stenenkamerseweg 18	19,4	1,2	20,6	8
G	Stenenkamerseweg 14	19,3	0,3	19,6	7
H	Davelaarsgoed 62	19,4	0,3	19,6	7
I	Davelaarsgoed 70	19,3	0,3	19,6	7
J	Kelderskamp 37	19,4	1,4	20,8	8
K	Stenenkamerseweg 26	19,3	0,3	19,6	8

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op geen van de toetsingslocaties wordt overschreden.

Het aantal dagen dat de daggrenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden is op zijn hoogst 9. Dit is lager dan de toegestane 35 dagen per jaar.

5.4 Toetsing aan grenswaarde voor PM2,5

De achtergrondconcentratie PM2,5 in de omgeving van vd Mheen is circa $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoogst berekende bijdrage aan de PM10 achtergrondconcentratie is $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betekent dat, indien alle PM10 gelijk is aan PM2,5, er ter hoogte van de toetsingslocaties een jaargemiddelde concentratie optreedt van maximaal $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 13,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt ter hoogte van de toetsingslocaties voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van PM2,5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

6 CONCLUSIES

Buro Blauw heeft PM10 en NO₂ verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor een toetsing aan de Wet luchtkwaliteit. Het onderzoek heeft betrekking op de voorgenomen uitbreiding van de inrichting van Gebr. Van de Mheen B.V. te Putten.

Op het terrein vinden verschillende activiteiten plaats waarbij NO_x en fijnstof (PM10 en PM2,5) geëmitteerd wordt. Bronnen die zowel NO_x als fijnstof uitstoten zijn verkeer (vrachtwagens en personenauto's) en verschillende machines. Ook wordt fijnstof geëmitteerd door op- en overslag van stuifgevoelige materialen, en activiteiten waarbij stuifgevoelige materialen worden behandeld (puinbreken en zeven). Er is sprake van een toename in emissies door toename in op- en overslag capaciteit, en een toename van de activiteiten. De bijdrage van de gehele inrichting is getoetst aan grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

De totale emissietoename van NO_x van de inrichting bedraagt 4.522,4 kg/j en van PM10 838,1 kg/j. Met betrekking tot de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer worden de volgende conclusies getrokken:

1. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ van 40 µg/m³ wordt in de aangevraagde situatie niet overschreden. Ook de grenswaarde van NO₂ als uur-gemiddelde van 200 µg/m³ wordt niet vaker dan 18 keer overschreden.
2. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m³ wordt tevens niet overschreden. Ook de grenswaarde van PM10 als 24-uursgemiddelde van 50 µg/m³ wordt niet vaker dan 35 keer overschreden.
3. De jaargemiddelde grenswaarde voor PM2,5 wordt niet overschreden.

Gebr. Van de Mheen B.V. voldoet aan luchtkwaliteitseisen zoals gesteld in de Wet milieubeheer.

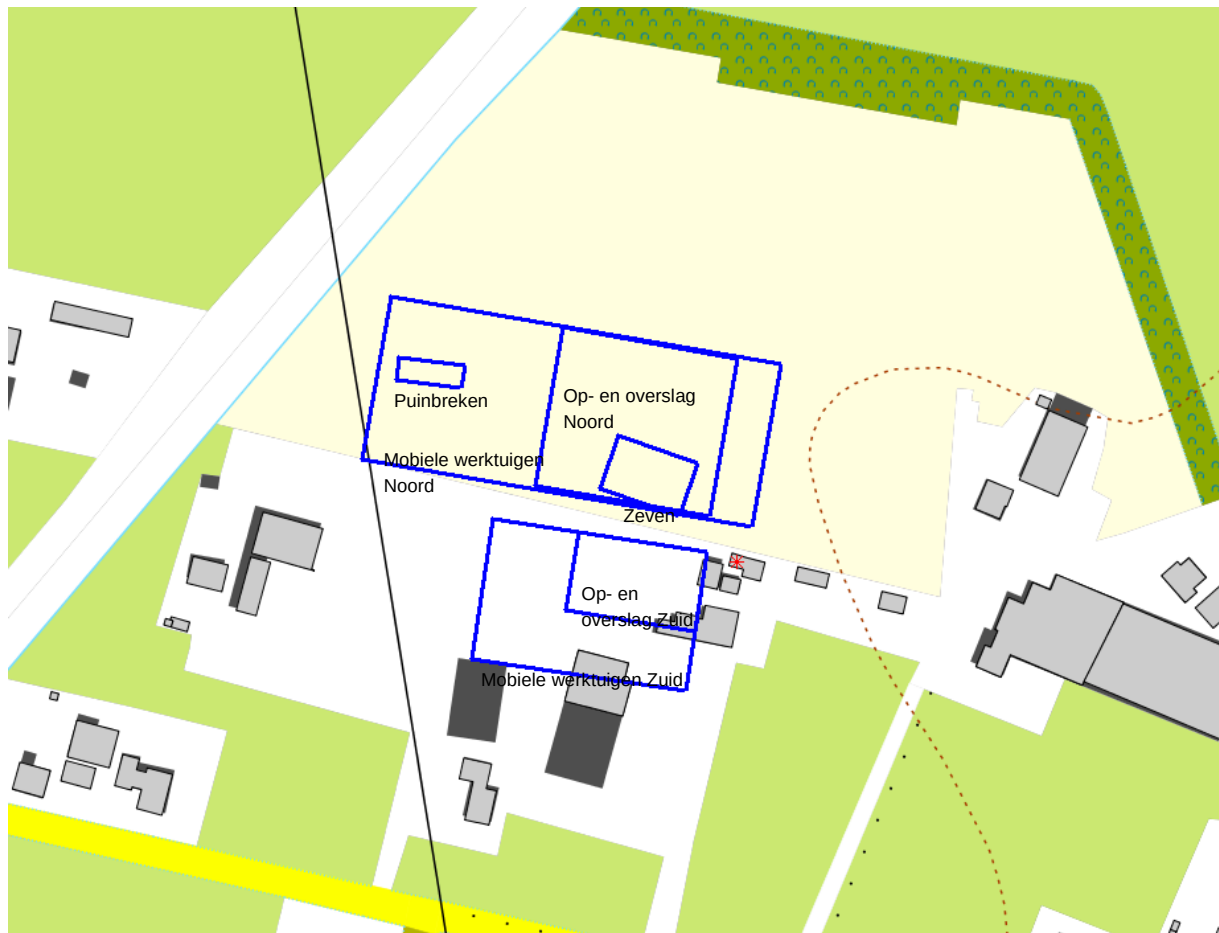
7 LITERATUURLIJST

1. **N.A.H. Jansen, B. Brunekreef, G. Hoek, M. Keuken.** *Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht.* sl : Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit van Utrecht, 2002.
2. **Regeling beoordeling luchtkwaliteit. 2007. Staatscourant. Nr 245, pag 40 [en digitaal nr 2040.**
3. **Milieu, Ministerie van Infrastructuur en. Emissiefactoren voor niet-snelwegen. 07-03-2017.**
4. **CBS. Methodenrapport voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen. 2017.**
5. **Peters, J.W.M. Toetsing 'Wet luchtkwaliteit' PM10 Gebr. Van de Mheen b.v.** Wageningen : Buro Blauw B.V., 2009. BL.2009.4782.01.
6. **W.Mulder. Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - Emissiefactoren voor fijn stof.** sl : TNO, 1986. R 88/205.
7. **Bree, F. de. Diffuse PM10 emission measurements, some case studies, paper DustConf. 2007.**
8. **Vrins, E. Fijnstof-emissies bij de op- en overslag.** sl : Vrins Luchtonderzoek., 1999. VR0008.
9. **Buro Blauw. Toetsing 'Wet luchtkwaliteit' Korenet B.V. te Groot Ammers. 2009.**

BIJLAGEN

A. Modelinvoer - overzichtskaart

Figuur A.1 toont een overzichtskaart met de locaties van de ingevoerde bronnen in Geomilieu.



Figuur A.1 Overzichtskaart met ingevoerde bronnen. Blauwe kaders: oppervlakte bronnen. Rode stip: puntbron zwaar- en licht verkeer. (Kaartenmateriaal: © Kadaster / OpenStreetMap)

B. Scenariobestand modelberekeningen NO₂

STACKS+ VERSIE 2017.1

Release 18 mei 2017

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-NO2-2018

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 12-2-2018 09:14:10

datum/tijd journaal bestand: 12-2-2018 09:14:43

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 167651 474856

De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand

C:\Users\JANDIR~1.DIN\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-5\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.702

Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 167651 474856

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Er is gerekend met de CAR systematiek (blk_car)

Er is gerekend met optie (blk_car)

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2018

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie

met coördinaten: 167651 474856

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3 windstil

1 (-15- 15):	4414.0	5.0	3.6	287.50	9.74	56.38	0
2 (15- 45):	4810.0	5.5	3.8	174.85	9.81	57.48	0
3 (45- 75):	7268.0	8.3	4.1	162.95	11.53	51.18	0
4 (75-105):	5713.0	6.5	3.5	228.95	15.18	38.81	0
5 (105-135):	5206.0	5.9	3.3	384.75	18.85	32.96	0
6 (135-165):	6430.0	7.3	3.5	544.45	20.43	28.19	0
7 (165-195):	8956.0	10.2	4.2	1173.30	18.22	32.15	0
8 (195-225):	12034.0	13.7	4.8	2136.37	16.54	35.95	0
9 (225-255):	10752.0	12.3	5.9	1642.36	12.95	49.17	0
10 (255-285):	8988.0	10.3	4.9	1046.34	10.81	56.28	0
11 (285-315):	7068.0	8.1	4.3	912.39	8.53	62.81	0
12 (315-345):	5961.0	6.8	3.8	500.80	8.34	61.15	0
gemiddeld/som:	87600.0		4.3	9195.02	13.7	46.1	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2200

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 13.89430

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 14.32273

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 130.43098

Coördinaten (x,y): 167774, 474803

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2001 11 19 18

Aantal bronnen : 3

***** Brongegevens van bron : 1

** OPPERVLAKTEBRON ** 1, [Oppervlaktebron 4] "2_A, Mobiele werktuigen Noord"

X-positie van de bron [m]: 167651

Y-positie van de bron [m]: 474882
kortste zijde oppervlaktebron [m]: 49.6
langste zijde oppervlaktebron [m]: 121.0
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.1
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000156000
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000066856
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000066856 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 2
** OPPERVLAKTEBRON ** 2, [Oppervlaktebron 6] "2_B, Mobiele werktuigen Zuid"

X-positie van de bron [m]: 167657
Y-positie van de bron [m]: 474823
kortste zijde oppervlaktebron [m]: 43.0
langste zijde oppervlaktebron [m]: 65.9
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.8
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000156000
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000066856
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000133711 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 3
** PUNTBRON ** 3, [Schoorsteen 7] "1, Zwaar en licht verkeer"

X-positie van de bron [m]: 167703
Y-positie van de bron [m]: 474836
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.73831
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
NO₂ fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000022700
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000009728

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000143440 over alle uren (87600)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

C **Scenariobestand modelberekeningen PM10**

STACKS+ VERSIE 2017.1

Release 18 mei 2017

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-PM10-2018

Stof-identificatie: FIJN STOF

start datum/tijd: 12-2-2018 09:14:30

datum/tijd journaal bestand: 12-2-2018 09:15:45

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 167651 474856

De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand

C:\Users\JANDIR~1.DIN\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_0\0-0-5\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

geen zeezoutcorrectie toegepast

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.702

Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 167651 474856

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2018

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie

met coördinaten: 167651 474856

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF windstil

1 (-15- 15):	4414.0	5.0	3.6	287.50	17.62	0
2 (15- 45):	4810.0	5.5	3.8	174.85	19.05	0
3 (45- 75):	7268.0	8.3	4.1	162.95	21.30	0
4 (75-105):	5713.0	6.5	3.5	228.95	24.79	0
5 (105-135):	5206.0	5.9	3.3	384.75	24.72	0
6 (135-165):	6430.0	7.3	3.5	544.45	22.93	0
7 (165-195):	8956.0	10.2	4.2	1173.30	20.45	0
8 (195-225):	12034.0	13.7	4.8	2136.37	18.85	0
9 (225-255):	10752.0	12.3	5.9	1642.36	18.08	0
10 (255-285):	8988.0	10.3	4.9	1046.34	16.58	0
11 (285-315):	7068.0	8.1	4.3	912.39	15.38	0
12 (315-345):	5961.0	6.8	3.8	500.80	15.25	0
gemiddeld/som:	87600.0		4.3	9195.02	19.3	(zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2200

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 20.03877 (excl. zeezoutcorrectie)

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 20.77118 (excl. zeezoutcorrectie)

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 160.07248

Coördinaten (x,y): 167627, 474774

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 2 2 12

Aantal bronnen : 9

***** Brongegevens van bron : 1

** OPPERVLAKTEBRON ** 1, [Oppervlaktebron 4] "2_A, Mobiele werktuigen Noord"

X-positie van de bron [m]: 167651

Y-positie van de bron [m]: 474882
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 49.6
langste zijde oppervlaktebron [m] : 121.0
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.1
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000012700
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000005443
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000005443 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 2
** OPPERVLAKTEBRON ** 2, [Oppervlaktebron 6] "2_B, Mobiele werktuigen Zuid"

X-positie van de bron [m]: 167657
Y-positie van de bron [m]: 474823
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] : 65.9
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.8
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000012700
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000005443
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000010885 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 3
** OPPERVLAKTEBRON ** 3, [Oppervlaktebron 8] "3_A, Opslag Noord"

X-positie van de bron [m]: 167672
Y-positie van de bron [m]: 474879
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 48.8
langste zijde oppervlaktebron [m] : 54.4
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 171.1
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006340
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000006339
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000017224 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 4
** OPPERVLAKTEBRON ** 4, [Oppervlaktebron 9] "3_B, Opslag Zuid"

X-positie van de bron [m]: 167672
Y-positie van de bron [m]: 474830
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 24.5
langste zijde oppervlaktebron [m] : 40.0
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.5
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001590
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000001590
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000018814 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 5

** OPPERVLAKTEBRON ** 5, [Oppervlaktebron 10] "4_A, Overslag Noord"

X-positie van de bron [m]: 167672
Y-positie van de bron [m]: 474879
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 48.8
langste zijde oppervlaktebron [m] : 54.4
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 171.1
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006170
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000002644
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000021458 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 6

** OPPERVLAKTEBRON ** 6, [Oppervlaktebron 11] "4_B, Overslag Zuid"

X-positie van de bron [m]: 167671
Y-positie van de bron [m]: 474830
kortste zijde oppervlaktebron [m] : 24.5
langste zijde oppervlaktebron [m] : 40.0
Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.5
Aantal bedrijfsuren: 37548
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001540
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000660
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000022118 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 7

** OPPERVLAKTEBRON ** 7, [Oppervlaktebron 12] "5, Puinbreker"

X-positie van de bron [m]: 167608
 Y-positie van de bron [m]: 474894
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 6.6
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 19.4
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Orientatie oppervlaktebron [graden]: 170.4
 Aantal bedrijfsuren: 37548
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000008900
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000003814
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000025933 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 8
 ** OPPERVLAKTEBRON ** 8, [Oppervlaktebron 13] "6, Zeven"

X-positie van de bron [m]: 167676
 Y-positie van de bron [m]: 474862
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 16.9
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 25.1
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Orientatie oppervlaktebron [graden]: 160.7
 Aantal bedrijfsuren: 37548
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000870
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000373
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000026305 over alle uren (87600)

***** Brongegevens van bron : 9
 ** PUNTBRON ** 9, [Schoorsteen 7] "1, Zwaar en licht verkeer"

X-positie van de bron [m]: 167703
 Y-positie van de bron [m]: 474836
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.73831
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 37548
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000830
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000356

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000026661 over alle uren (87600)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

VERANTWOORDING

Rapporttitel TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER GEBR. VAN DE MHEEN BV TE PUTTEN

Subtitel Luchtkwaliteitonderzoek in het kader van een aanvraag revisievergunning

Rapportnummer BL2015.7672.01-V02

Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel.

Trefwoorden Wet milieubeheer, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, recycling, stikstofdioxide, fijnstof

Opdrachtgever Van der Pas advies BV

Adres Vlijtstraat 2A
5405 AP Uden

Contactpersoon Jeroen van der Pas

Uitvoerder(s) J.D. Dingemanse

Auteur(s) J.D. Dingemanse

Functie auteur Adviseur luchtkwaliteit

Paraaf auteur

Controleur J.W.M. Peters

Functie controleur Adviseur luchtkwaliteit

Paraaf controleur

Datum 12 februari 2018



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl