



blauw

TOETS WET LUCHTKWALITEIT BIJ GUNNEWICK MENGVOEDERS BV TE VRAGENDER

Luchtkwaliteitsonderzoek PM10 en NO₂

Rapportnummer: BL2012.5740.03-V03
19 april 2012



TOETS WET LUCHTKWALITEIT BIJ GUNNEWICK MENGVOEDERS BV TE VRAGENDER

Luchtkwaliteitsonderzoek PM10 en NO₂

Rapportnummer: BL2012.5740.03-V03
19 april 2012

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WETTELIJK KADER	4
3. SITUATIE BESCHRIJVING.....	6
3.1. Situatieschets.....	6
3.2. Emissieschattingen PM10	7
3.3. Emissieschattingen stikstofoxide (NO _x)	10
4. MODELBEREKENINGEN NNM	12
4.1 Verspreidingsmodel	12
4.2 Invoergegevens	12
4.3 Resultaten.....	13
5. CONCLUSIE.....	16
6. LITERATUURLIJST	17
BIJLAGEN	18
Bijlage A. Invoergegevens modelberekeningen NNM PM10	19
Bijlage B. Invoergegevens modelberekeningen NNM NO ₂	25
Bijlage C. Uitvoergegevens modelberekeningen NNM PM10	30
Bijlage D. Uitvoergegevens modelberekeningen NNM NO ₂	30
VERANTWOORDING	31

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft luchtkwaliteitsberekeningen voor fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) uitgevoerd voor een toetsing aan de Wet luchtkwaliteit. Het onderzoek heeft betrekking op het mengvoerbedrijf Gunnewick Mengvoerders te Vragender. Voor een mengvoerbedrijf zijn de relevante stoffen uit de Wet luchtkwaliteit PM_{10} en stikstofdioxide. De doelstelling van dit onderzoek is het toetsen van de PM_{10} en NO_2 concentraties op leefniveau aan de grenswaarden zoals gegeven in de Wet luchtkwaliteit. Het luchtkwaliteitsonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een vergunning Wabo en een wijziging van het bestemmingsplan.

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

In deze notitie worden eerst de relevante luchtkwaliteitseisen besproken. Vervolgens wordt een omschrijving van de situatie gegeven en worden de emissieschattingen van de inrichting gepresenteerd. Hierna worden de bijdragen van de concentratie PM_{10} en stikstofdioxide op leefniveau door de inrichting gegeven (berekeningen met NNM). Tenslotte wordt 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 de 'Wet luchtkwaliteit' welke sinds 15 november 2007 van kracht is. Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen.

Daarnaast voorziet de wet in de planmatige aanpak voor Nederland om de Europese luchtkwaliteitseisen te halen: Het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL bevat afspraken om op nationaal, provinciaal en regionaal de gestelde eisen te halen. Daarbij is rekening gehouden met gewenste en geplande ruimtelijke ontwikkelingen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR) die gelijktijdig met de 'Wet luchtkwaliteit' in werking treden.

Het zijn met name de stoffen PM₁₀ 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 PM₁₀ en NO₂.

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

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. 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.

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, landbouwinrichtingen en spoorwegemplacements.

Tevens is met de 'Wet luchtkwaliteit' de vernieuwde regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht. Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit

te voeren die in betekenende 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 en PM10 niet worden overschreden, plannen kunnen doorgaan. In gebieden waar de grenswaarde voor NO₂ of PM10 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)¹ (RBL) in werking getreden. Met de wijziging wordt het 'toepasbaarheidbeginsel' 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:

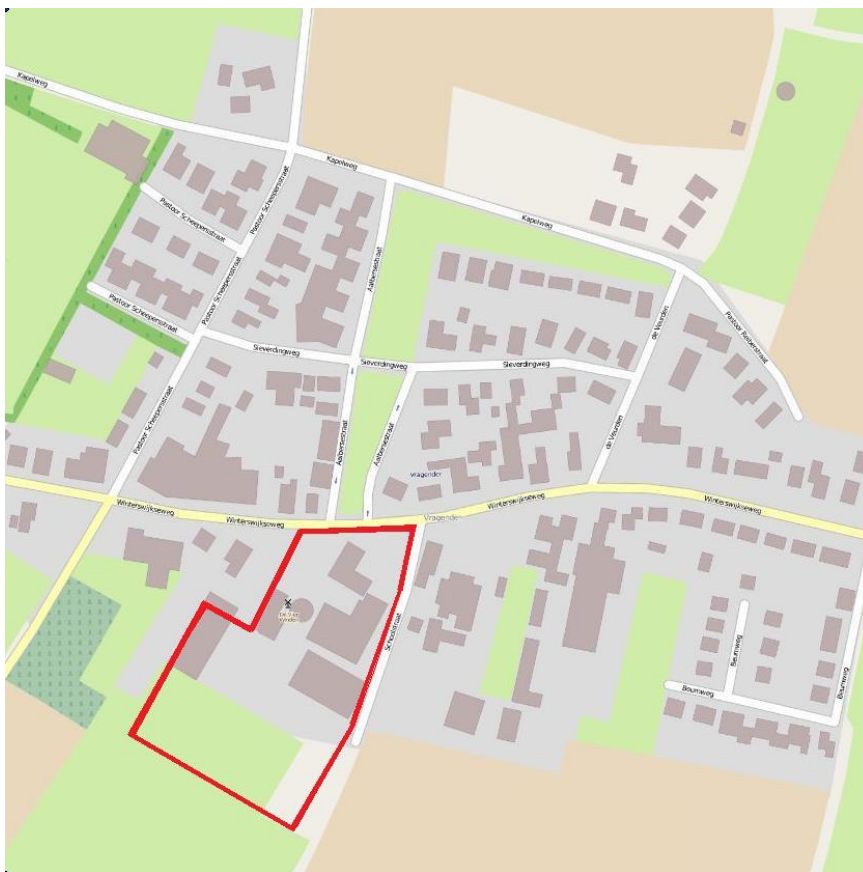
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen

¹ Staatscourant. Nr 245, pag 40 [en digitaal nr [2040](#)]

3. SITUATIE BESCHRIJVING

3.1. Situatieschets

Gunnewick Mengvoeders te Vragender is gevestigd aan de Winterswijkseweg 16 in het dorp Vragender [gemeente Oost Gelre]. De ligging is weergegeven in figuur 1. Voor een diervoerbedrijf zijn de relevante stoffen uit de Wet luchtkwaliteit PM10 en stikstofdioxide. Het luchtkwaliteitonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een aanvraag vergunning Wabo en een wijziging bestemmingsplan.



Figuur 3.1. Ligging van de inrichting (in rood)

Het bedrijf produceert diervoeding en er worden grondstoffen en diervoeding overgeslagen. Hiertoe beschikt de inrichting over een vergunde productieafdeling met drie perslijnen, koelers e.d.. De proceslucht van de perslijnen, koelers, hamermolen en stortput worden afgevoerd via schoorstenen op het dak van het bedrijf. Het bedrijf produceert 55.000 ton diervoeders per jaar; de productie binnen de inrichting vindt plaats van maandag tot en met zaterdag gedurende 15 uur per dag (07:00-22:00u). Daarnaast zijn op het bedrijfsterrein enkele stationaire en mobiele bronnen voor PM10 en stikstofoxide aanwezig. De bronnen en de emissieschattingen voor deze stoffen van het gehele bedrijf worden hieronder gegeven.

3.2. Emissieschattingen PM10

Stationair

Centrale schoorsteen

De afvoer van de 3 perslijnen/koelers bevindt zich op het dak van de fabriek. De afvoeren van de hamermolen en de stortput zijn uitgevoerd met een filterinstallatie. Daarnaast is de afvoer van de perslijnen/koelers ook uitgevoerd met een filterinstallatie. De maximaal toegestane totaal stof emissie voor de afgevoerde lucht van alle onderdelen tesamen bedraagt 5 mg/m³.⁽³⁾ Het debiet van de centrale schoorsteen bedraagt in totaal 63.600 m³/u. De afvoer is voor productie maximaal 6 dagen per week, 15 u/dg (= 4680 u/jr) in bedrijf zijn. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele omsteltijd van de perslijnen, dus het betreft een worst-case schatting.

De totale PM10 uitstoot is 1488 kg/jaar.

[63.600 m³/u * 5 mg/m³ * 10⁻⁶ kg/mg * 4.680 u/jr = 1488 kg/jr]

Hamermolen

In het bedrijf wordt gebruik gemaakt van een hamermolen. Net als de centrale schoorsteen is de hamermolen maximaal 6 dagen per week, 15 u/dg (= 4680 u/jr) ten behoeve van productie in bedrijf. Hierin is geen rekening gehouden met een eventuele opstarttijd van een half uur voorafgaand aan de productie zoals in het akoestisch onderzoek, immers tijdens opstart is er geen emissie. De hamermolen is in pandig en uitgevoerd met een afzuiginstallatie, waardoor diffuse emissie wordt geminimaliseerd. De afvoer van de afzuiginstallatie van de stortput is voorzien van een doekfilter, waardoor de emissie maximaal 5 mg/m³ bedraagt.⁽³⁾ Het debiet is niet bekend, maar wordt aan de hand van vergelijkbare door Buro Blauw eerder uitgevoerde onderzoeken. Het geschatte debiet van de afvoer van de hamermolen bedraagt 10.000 m³/u.

De totale stof emissie van de stortput bedraagt 234 kg/jr.

[10.000 m³/u * 5 mg/m³ * 10⁻⁶ kg/mg * 4680 u/jr = 234 kg/jr]

Stortput

De aanvoer van grondstoffen geschiedt per vrachtwagen. De afvoer van de stortput is maximaal 2 uur per dag in bedrijf, 6 dagen per week, 624 u/jr. De stortput is in pandig en uitgevoerd met een afzuiginstallatie, waardoor diffuse emissie wordt geminimaliseerd. De afvoer van de afzuiginstallatie van de stortput is voorzien van een doekfilter, waardoor de emissie maximaal 5 mg/m³ bedraagt.⁽³⁾ Het debiet is niet bekend, maar wordt aan de hand van vergelijkbare door Buro Blauw eerder uitgevoerde onderzoeken. Het geschatte debiet van de afvoer van de stortput bedraagt 10.000 m³/u.

De totale stof emissie van de stortput bedraagt 31 kg/jr.

[10.000 m³/u * 5 mg/m³ * 10⁻⁶ kg/mg * 624 u/jr = 31 kg/jr]

Ventilatie opslaghal

In één opslaghal worden diverse materialen als bulkgoed overgeslagen. De emissie van de bedrijfshal als geheel, dus op- en overslag inclusief gebruik van dieselaangedreven apparatuur (verreikers), is bepaald op basis van het geschatte debiet van de halventilatie (totale verversing van het volume lucht in de hal in een bepaald tijdsinterval) en een Arbo-grenswaarde (de voormalige MAC-waarde) voor respirabel stof. Als maximale stofconcentratie in de hal is 25 % van de voormalige MAC-waarde voor respirabel en inhaleerbaar ($0,25 * 5 \text{ mg/m}^3 = 1,25 \text{ mg/m}^3$) aangehouden.⁽⁴⁾ Dit is de concentratiewaarde waar beneden het bedrijf geen maatregelen hoeft te treffen om de gezondheid van het personeel te beschermen en de periodieke ARBO-metingen om dit te controleren, met de langste tijdsintervallen dienen te worden uitgevoerd.⁽⁵⁾ Hiermee wordt een overschatting gemaakt, omdat het inspirabel stof ($D_{50} \leq 30 \mu\text{m}$) slechts voor een deel uit PM10 bestaat⁽⁶⁾

Het volume van de hal is geschat op 27.000 m^3 ($90*30*10\text{m}$). Het ventilatievoud afhankelijk van de afzuiging, openingen en de temperatuur van de hal en de weersomstandigheden en is maximaal bij een grote instraling van warmte door de zon, bij een harde wind en bij geopende deuren. De hal wordt geventileerd door natuurlijke ventilatie en wordt niet verwarmd. Het ventilatievoud is geschat, op basis van bovenstaande gegevens en onderzoek aan ventilatievoud⁽⁷⁾, op 1 keer per uur (gesloten hal). Dat wil zeggen dat de lucht in de hal 1 keer per uur wordt verversed wordt. De emissie vindt continu plaats (8760 u/jr). Dit resulteert in een jaarlijkse PM10 emissie als gevolg van de activiteiten en ventilatie van de hal van 296 kg/jr .

$$[27.000 \text{ m}^3 * 1 \text{ u}^{-1} * 8760 \text{ u/jr} * 1,25 \text{ mg/m}^3 * 10^{-6} \text{ kg/mg} = 296 \text{ kg/jr}]$$

Stoomketel

De inrichting bevat een met huisbrandolie (HBO) gestookte stoomketel. HBO wordt tevens aangewend voor de stoomcleaner en het gebruik van één verreiker. Het HBO-verbruik van de inrichting bedraagt 67.300 l/jr , waarvan het grootste gedeelte wordt verbruikt door de stoomketel. De bedrijfstijd bedraagt 15 uur per dag, ofwel 4680 u/jr . Het debiet is niet bekend, maar wordt aan de hand van vergelijkbare door Buro Blauw eerder uitgevoerde onderzoeken geschat op $2000 \text{ m}^3/\text{u}$. Een schatting van de PM10 emissie wordt gemaakt op basis van de hoeveelheid PM10 die vrijkomt bij verbranding van vloeibare brandstoffen (m.u.v. biomassa).⁽⁸⁾ Met een maximale emissie-eis van 5 mg/m^3 kan de PM10 emissie worden bepaald. De totale emissie wordt als volgt berekend: debiet * emissie-eis * bedrijfstijd, en bedraagt 47 kg/jr .

$$[2.000 \text{ m}^3/\text{jr} * 5 \text{ mg/m}^3 * 4680 \text{ u/jr} * 10^{-6} \text{ kg/mg} = 47 \text{ kg/jr}]$$

Mobiel

Verkeersbewegingen op en ten behoeve van de inrichting

Voor de aan- en afvoer komen per werkdag 30 vrachtwagens op het bedrijf.⁽⁹⁾ Tijdens de aanwezigheid op het terrein wordt verondersteld dat de vrachtwagens maximaal 13 km/u rijden. Dit komt overeen met de laagste snelheidsklasse en de hoogste emissiefactoren uit het CAR-model en is daarmee een worst-case benadering. De wagens leggen maximaal een afstand van 500 meter af, inclusief eventuele rangeerbewegingen. Op basis van jurisprudentie is tevens 500 meter wegafstand buiten de inrichting op de openbare weg meegenomen (in de berekeningen). Hierna wordt verondersteld dat de wagens opgaan in het reguliere verkeersbeeld. De PM10 uitstoot voor stagnerend zwaar verkeer bedraagt 0,37 g/km/voertuig.⁽¹⁰⁾ De totale emissie wordt berekend via de emissiefactor * aantal voertuigen per dag * totale afgelegde afstand * aantal dagen per jaar.

De totale PM10-uitstoot bedraagt 3 kg/jr.

Intern gebruik machines

Op de inrichting wordt gebruik van dieselaangedreven apparatuur ten behoeve van de overslag en bewerking van materiaal (2 verreikers). De machines worden voornamelijk in pandig, maar ook uitpandig gebruikt. De bedrijfsduren van de verreikers zijn overgenomen uit het akoestisch rapport⁴ en bedragen respectievelijk 0,5 en 0,75 u/dg, ofwel 156 en 234 u/jr. De vermogens zijn geschat op basis ervaring van Buro Blauw op maximaal 100 kWh per verreiker. Tijdens de bedrijfsduur worden de verreikers niet continu gebruikt en wordt tijdens gebruik niet continu het volledige vermogen aangewend. Immers tijdens het gebruik draait de motor minimaal stationair (5 a 10% van het maximum vermogen), tijdens rijden, manoeuvreren en lossen wordt tussen 20 en 70% van het vermogen gebruikt. Alleen tijdens het laden en optrekken wordt tot maximaal 100% van het vermogen gebruikt. Gemiddeld wordt daarom aangenomen dat de machines gemiddeld 50% van de tijd in bedrijf zijn en dat ze tijdens de bedrijfsduur 50% van het vermogen gebruiken. Het effectief gebruik bedraagt hiermee 25 %. Het verbruik bedraagt 0,31 liter per kWh.⁽¹¹⁾ De PM10 emissie bedraagt 3,7 gram/kg diesel⁽¹²⁾. De emissie is berekend volgens: verbruik (l/kWh) * benut vermogen * gebruiksduur (uren/jaar) * emissiefactor (g/kg) * dichtheid diesel (kg/l) (dichtheid diesel = 0,84 kg/l). Bij de overige activiteiten komen geen relevante verbrandingsemissies vrij. De PM10 emissie als gevolg van verbranding van diesel bedraagt 18 kg/jr.

De totale uitstoot PM10 als gevolg van de activiteiten op de inrichting bedraagt 2.117 kg/jr.

3.3. Emissieschattingen stikstofoxide (NO_x)

Stationair

Stoomketel

De inrichting bevat een met huisbrandolie (HBO) gestookte stoomketel. HBO wordt tevens aangewend voor de stoomcleaner en het gebruik van één verreiker. Het HBO-verbruik van de inrichting bedraagt 67.300 l/jr, waarvan het grootste gedeelte wordt verbruikt door de stoomketel. De bedrijfstijd bedraagt 15 uur per dag, ofwel 4680 u/jr. Het debiet is niet bekend, maar wordt aan de hand van vergelijkbare door Buro Blauw eerder uitgevoerde onderzoeken geschat op 2000 m³/u. Een schatting van de NO_x emissie wordt gemaakt op basis van de gemiddelde hoeveelheid NO_x die vrijkomt bij verbranding van vloeibare brandstoffen (m.u.v. biomassa). Met een maximale emissie-eis van 120 mg/m³ kan de NO_x emissie worden bepaald. ⁽⁸⁾ De totale emissie wordt als volgt berekend: debiet * emissie-eis * bedrijfstijd, en bedraagt 1123 kg/jr.

$[2.000 \text{ m}^3/\text{jr} * 120 \text{ mg}/\text{m}^3 * 4680 \text{ u}/\text{jr} * 10^{-6} \text{ kg}/\text{mg} = 1123 \text{ kg}/\text{jr}]$

Mobiel

Verkeersbewegingen op en ten behoeve van de inrichting

Voor de aan- en afvoer komen per werkdag 30 vrachtwagens op het bedrijf. ⁽⁹⁾ Tijdens de aanwezigheid op het terrein wordt verondersteld dat de vrachtwagens maximaal 13 km/u rijden. Dit komt overeen met de laagste snelheidsklasse en de hoogste emissiefactoren uit het CAR-model en is daarmee een worst-case benadering. De wagens leggen maximaal een afstand van 500 meter af, inclusief eventuele rangeerbewegingen. Op basis van jurisprudentie is tevens 500 meter wegafstand buiten de inrichting op de openbare weg meegenomen (in de berekeningen). Hierna wordt verondersteld dat de wagens opgaan in het reguliere verkeersbeeld. De stikstofoxide uitstoot voor stagnerend zwaar verkeer bedraagt 22,3 g/km/voertuig. ⁽¹⁰⁾ De totale emissie wordt berekend via de emissiefactor * aantal voertuigen per dag * totale afgelegde afstand * aantal dagen per jaar.

De totale uitstoot stikstofoxide is 223 kg/jaar.

Intern gebruik machines

Op de inrichting wordt gebruik van dieselaangedreven apparatuur ten behoeve van de overslag en bewerking van materiaal (2 verreikers). De machines worden voornamelijk in pandig, maar ook uitpandig gebruikt. De bedrijfsduren van de verreikers zijn overgenomen uit het akoestisch rapport ⁽⁹⁾ en bedragen respectievelijk 0,5 en 0,75 u/dg, ofwel 156 en 234 u/jr. De vermogens zijn geschat op basis ervaring van Buro Blauw op maximaal 100 kWh per verreiker. Tijdens de bedrijfsduur worden de verreikers niet continu gebruikt en wordt tijdens gebruik niet continu het volledige vermogen aangewend. Immers tijdens het gebruik draait de motor minimaal stationair (5 a 10% van het maximum vermogen), tijdens rijden, manoeuvreren en lossen wordt tussen 20 en 70% van het vermogen gebruikt. Alleen tijdens het laden en optrekken wordt tot maximaal 100% van het vermogen gebruikt. Gemiddeld wordt daarom aangenomen dat de machines gemiddeld 50% van de tijd in bedrijf zijn en dat ze tijdens de bedrijfsduur

50% van het vermogen gebruiken. Het effectief gebruik bedraagt hiermee 25 %. Het verbruik bedraagt 0,31 liter per kWh. ⁽¹¹⁾ De NO_x emissie bedraagt 44 gram/kg diesel ⁽¹²⁾. De emissie is berekend volgens: verbruik (l/kWh) * benut vermogen * gebruiksduur (uren/jaar) * emissiefactor (g/kg) * dichtheid diesel (kg/l) (dichtheid diesel = 0,84 kg/l). Bij de overige activiteiten komen geen relevante verbrandingsemissies vrij. De NO_x emissie als gevolg van verbranding van diesel bedraagt 112 kg/jr.

LPG heftruck

Er is een gas-aangedreven heftruck op het terrein aanwezig gedurende een half uur per dag (156 u/jr). Als gevolg van de verbranding van gas komt onder andere NO_x vrij. De PM10 emissie is verwaarloosbaar. De heftruck heeft een geschat vermogen van 100 kW. Aangenomen is dat de heftruck 50% van het totale vermogen effectief in gebruik is gedurende 130 uur per jaar in bedrijf ⁽⁹⁾. Per kWh is de NO_x emissie 6,6 g. ⁽¹³⁾ De NO_x emissie van de heftruck bedraagt 51 kg/j.

$[100 \text{ kWh} * 0,50 * 156 \text{ u/j} * 6,6 \text{ g NO}_x/\text{kWh} * 10^{-3} \text{ kg/g} = 51 \text{ kg NO}_x/\text{jr}]$.

De totale NO_x uitstoot als gevolg van de activiteiten op de inrichting bedraagt 1.509 kg/jr.

4. MODELBEREKENINGEN NNM

4.1 Verspreidingsmodel

Voor de berekening van de geurimmissieconcentratie is gebruik gemaakt van het softwarepakket KEMA-Stacks release augustus 2011. Dit programma is een implementatie van het Nieuw Nationaal Model (NNM).

Het NNM beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het NNM maakt gebruik van een lange termijn berekening over een aaneengesloten periode van 10 jaar. De meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde waarden van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende rasterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur over de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden.

4.2 Invoergegevens

Alleen de bijdrage in 2012 is berekend, omdat luchtkwaliteit in de toekomst beter wordt. De achtergrond concentratie wordt daardoor lager, terwijl de berekende bijdrage gelijk blijft.

De invoergegevens voor het NNM bestaan uit brongegevens (geuremissie en emissieduur) en omgevingskenmerken zoals omschreven in hoofdstuk 3. De bronnen voor emissie van geur zijn aangegeven in Amersfoortse coördinaten (=Rijksdriekhoeks coördinaten). De berekeningen zijn uitgevoerd met een bij de inrichting passend grid van 2 x 2 kilometer met 20 intervallen voor zowel de horizontaal als de verticaal.

Voor de uitgevoerde modelberekening geldt dat rekening gehouden is met de invloed van de gebouwen op de verspreiding van de stof. De afgasstromen worden beïnvloed door de luchtstroming over het gebouw. Hierbij kunnen de stoffen opgenomen worden in de zogenaamde lijwervel van het gebouw. Indien de geëmitteerde proceslucht met deze luchtstroom in de lijwervel meegenomen wordt, treedt het zogenaamde gebouweffect op.

De koellucht van de perslijnen zal via één centrale schoorsteen naar de buitenlucht afgevoerd. De hoogte van de nog te plaatsen afvoer van de centrale schoorsteen bedraagt 22 m. Door het samenvoegen van de afvoeren, zullen de verspreidingscondities verbeteren. De bijdrage PM10 en NO₂ op leefniveau als gevolg van de emissie van de perslijnen zal hierdoor dalen.

Voor de emissies zijn de volgende invoerkeuzes gemaakt:

De emissie van de als gevolg van de afvoeren van de perslijnen, hamermolen en stortput zijn gemodelleerd als gebouw bron. De emissie van de centrale schoorsteen, de hamermolen, de stortput, de stoomketel/HBO en de mobiele bronnen als gevolg van diesel- en LPG-verbruik zijn gemodelleerd gedurende de tijd dat ze aanwezig zijn

aangegeven in hoofdstuk 3, volgens random patroon en de emissie van de en het verkeer gedurende een werkdag-blok. De ventilatie van de hal is verondersteld continu aanwezig te zijn.

Om de beste modellering te verkrijgen zijn de brandstofbronnen en de halventilatie ingevoerd met een zeer lage uittrede-snelheid, immers de impuls van de emissies is niet significant. Tevens is voor deze bronnen gerekend zonder warmte-inhoud. De verspreidingscondities zonder warmte-inhoud zijn slechter dan wanneer warmte-inhoud wordt toegepast. Dit past in een worst-case benadering.

De halventilatie geschiedt op basis van natuurlijke ventilatie. Dit is gemodelleerd door een puntbron op te nemen met grote diameter (30m) en met zeer lage uittrede-snelheid. Het is modelmatig niet mogelijk de mobiele bronnen, zoals de voertuigbewegingen en gebruik van diesel- of LPG-aangedreven apparatuur, als lijnbron in te voeren. Daarom zijn de voertuigbewegingen geconcentreerd als puntbron met grote diameter (30 m), wederom passend in een worst-case benadering, immers de emissies zijn niet verspreid maar centraal gemodelleerd. De puntbron is gelokaliseerd ter hoogte van de weegbrug in de veronderstelling dat de meeste vrachtwagens hierlangs moeten rijden. Het is modelmatig niet mogelijk NO₂ bronnen in te voeren dan als een oppervlaktebron. De ruwheidslengte (0,0892 meter) is volgens de meest recente inzichten bepaald met het PreSRM model. Voor het bepalen van de ruwheidslengte is het van belang dat het gebied waarover de ruwheidslengte wordt bepaald, de volgende onderdelen bevat:

- De geurbron;
- Het gebied waarvoor de geurbelasting relevant is;
- Het gebied waarover het relevante aanstromen van de lucht plaatsvindt.

De ruwheid is bepaald met behulp van het PreSRM model over het gebied dat de geurbron bevat, de locaties waar de geurbelasting relevant is, en waarover de aanstroming plaatsvindt.

Voor overige uitstroomparameters wordt verwezen naar bijlage A en B (scenario van de berekening).

4.3 Resultaten

Toetsing dient plaats te vinden op basis van het toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt getoetst op openbaar toegankelijk gebied (bijvoorbeeld woningen), buiten de grens van de inrichting en niet op weg- of waterwegen. De hoogste berekende belaste positie in het beschreven gebied, geldt als toetsingslocatie. In principe vindt geen toetsing plaats op bedrijfsterreinen die niet publiek toegankelijk zijn, omdat daar ARBO-regels gelden.

In tabel 1 worden de berekende concentraties op leefniveau voor PM₁₀ en NO₂ gegeven voor de locatie met de hoogste bijdrage aan de achtergrondconcentratie voor PM₁₀ en NO₂ buiten de grens van de inrichting en niet op weg- of waterwegen. De locatie wordt vermeld in Amersfoortse coördinaten (239075 , 444965) en staat weergegeven in figuur 2 in rood kapitaal (A). De locatie is gesitueerd enkele tientallen meters ten noorden van de inrichting. De rekenresultaten voor alle rekenpunten in het grid van 2 x 2 km zijn separaat opgenomen in bijlage C en D.

In de tabel zijn de wettelijk toegestane correcties voor het aandeel zeezout in de lucht toegepast op de totale concentratie. Voor de jaargemiddelde concentratie PM10 is dat een aftrek van 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [gemeente Oost Gelre] en voor het aantal overschrijdingen van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde PM10 de aftrek van 6 dagen. ⁽¹⁴⁾

Tabel 4.1. Achtergrondconcentratie en totale concentratie voor PM10 en NO₂ en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locatie met hoogste bijdrage buiten de inrichtingsgrens.

Stof	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 (-)
PM10	20,9	0,5	21,4	8
NO ₂	15,2	1,6	16,8	0

Uit de tabel blijkt dat de hoogst berekende bijdrage PM10 in het toetsingsgebied 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt en voor stikstofdioxide 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hieruit blijkt dat de inrichting voor PM10 niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de achtergrondconcentratie, immers de bijdrage is kleiner dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3% van de grenswaarde voor PM10 van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Voor PM10 voldoet de inrichting hiermee zonder meer aan de Wet luchtkwaliteit.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie PM10 en NO₂ van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ worden niet overschreden. De hoogste berekende totale concentratie in het toetsingsgebied voor PM10 bedraagt 21,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor NO₂ bedraagt 16,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook de grenswaarde van PM10 als 24-uurgemiddelde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ niet vaker dan 35 keer overschreden.

De inrichting voldoet tevens aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.



Figuur 4.1. Ligging van de inrichting en locatie met hoogst berekende bijdrage en concentratie voor PM10 en NO₂

5. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft luchtkwaliteitsberekeningen voor PM10 en stikstofdioxide uitgevoerd voor een toetsing aan de Wet luchtkwaliteit. Het onderzoek heeft betrekking op het diervoerbedrijf Gunnewick Mengvoerders aan de Winterswijkseweg 16 te Vragender [gemeente Oost Gelre].

De maximale emissie van PM10 van de inrichting bedraagt 2.117 kg/jr.

Uit de berekeningen met het NNM volgt dat door de activiteiten van de inrichting de hoogste bijdrage PM10 van de inrichting op leefniveau aan de achtergrondconcentratie $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt.

De inrichting draagt voor PM10 niet in betekende mate (NIBM) bij aan de achtergrondconcentratie, immers de bijdrage is kleiner dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3% van de grenswaarde voor PM10 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden. Ook de grenswaarde van PM10 als 24-uurgemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet vaker dan 35 keer overschreden.

De maximale emissie stikstofdioxide door het bedrijf bedraagt 1.509kg/jr.

Uit de berekeningen met het NNM volgt dat door de activiteiten van de inrichting de hoogste bijdrage stikstofdioxide door de inrichting aan de achtergrondconcentratie $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet overschreden. De hoogste berekende totale concentratie in het toetsingsgebied voor NO_2 bedraagt $16,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ook de grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden.

De inrichting voldoet aan de Wet Luchtkwaliteit.

6. LITERATUURLIJST

1. **Jansen N.A.H., Brunekreef B., Hoek G., Keuken M.** *Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht*. sl : Insitute for Risk Assessment Sciences, Universiteit Utrecht, 2002.
2. **Staatscourant.** Nr 245, pag 40. digitaal nr: 2040.
3. *Nederlandse emissie Richtlijn (NeR), paragraaf 3.2.2.*
4.
<http://www.ser.nl/nl/grenswaarden/stof%20%20inhaleerbaar%20en%20respirabel.aspx>.
[Online]
5. **Nederlands Normalisatie Instituut.** *Nederlandse norm NEN-EN 689: Werkplekatmosfeer. Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie.* 1995. NEN-EN 689.
6. **Hoek F., Versloot P.** *Monstername aerosolen*. sl : Wageningen Universiteit, afdeling Arbeidshygiene, 1992.
7. **Bree de, F.B.H.** *Stofproblematiek in de productiehal van hoogovensbuizen in Arnhem*. sl : Buro Blauw, 1997. BL97.1172.01.
8. *Besluit Emissie-eisen Middelgrote Stookinstallaties milieubheer (BEMS).*
9. **Mulken van, J.P.** *Akoestisch onderzoek Gunnewick Mengvoeders in Vragender*. sl : Tauw, 2011. R001-4765408JEA-kmn-V01-NL.
10. **TNO.** *Handleiding bij het softwarepakket CAR II versie 10.0.* 2011.
11. **Okkerse, W.J.H., Gier de, C.W.** *Stikstofoxidenemissies van containerterminals en droge bulk bedrijven in de Rotterdamse haven. Gevolgen voor stikstofdioxide concentratie, stikstof depositie en een afleiding van emissiefactoren. s.l.* sl : DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum Lucht, 2010. doc.nr. 21108368.
12. **Taakgroep Verkeer en Vervoer.** *Methoden voor berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland.* 2007.
13. **EG.** *Richtlijn 2004/26/EG van het Europees Parlement en de raad.* 2004. L146/1.
14. *Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit.* 2007.

BIJLAGEN

BIJLAGE A. INVOERGEGEVENS MODELBEREKENINGEN NNM PM10

KEMA STACKS VERSIE 2011.2

Release 23 aug. 2011

Stof-identificatie: FIJN STOF

start datum/tijd: 19-4-2012 12:26:34

datum/tijd journaal bestand: 19-4-2012 12:38:03

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 3 ug/m3

en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 239500 444500

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

opgegeven emissie-bestand C:\Stacks111\input\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.113

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 239500 444500

Windroos-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: 2012

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

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

lokatie met coördinaten: 239500 444500

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

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

1 (-15- 15):	4273.0	4.9	3.3	291.95	23.43
2 (15- 45):	5009.0	5.7	3.5	208.05	24.11
3 (45- 75):	7206.0	8.2	3.9	213.30	27.00
4 (75-105):	4761.0	5.4	3.3	216.00	30.84
5 (105-135):	5345.0	6.1	3.1	364.65	29.40
6 (135-165):	6052.0	6.9	3.1	548.05	28.27
7 (165-195):	9381.0	10.7	3.9	896.59	24.21
8 (195-225):	12767.0	14.6	4.7	1316.54	23.19
9 (225-255):	12339.0	14.1	5.2	1485.35	22.25
10 (255-285):	9112.0	10.4	4.3	1303.40	20.20
11 (285-315):	6286.0	7.2	3.9	796.89	18.99
12 (315-345):	5069.0	5.8	3.6	446.55	19.61
gemiddeld/som:	87600.0		4.0	8087.32	23.9 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.0892

Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]: 20.29494 (incl. zeezoutcorrectie)

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 22.21778 (incl. zeezoutcorrectie)

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 201.89404

Coördinaten (x,y): 238075, 443865

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 3 12 19

Aantal bronnen : 7

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [m]: 239079
Y-positie van de bron [m]: 444858
langste zijde gebouw [m]: 20.0
kortste zijde gebouw [m]: 20.0
Hoogte van het gebouw [m]: 21.0
Orientatie gebouw [graden] : 75.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 239075
y_coordinaat van gebouw [m]: 444865
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 22.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.15
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.16
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 14.21172
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.43856
Temperatuur rookgassen (K) : 328.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.844
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 46834
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000088330
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000047224

***** Brongegevens van bron : 2

** BRON PLUS GEBOUW ** Hamermolen

X-positie van de bron [m]: 239068
Y-positie van de bron [m]: 444860
langste zijde gebouw [m]: 20.0
kortste zijde gebouw [m]: 20.0
Hoogte van het gebouw [m]: 21.0
Orientatie gebouw [graden] : 75.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 239075
y_coordinaat van gebouw [m]: 444865
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.77937
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 24.94391
Temperatuur rookgassen (K) : 308.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 46679
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000013890
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000007401

***** Brongegevens van bron : 3

** BRON PLUS GEBOUW ** Stortput

X-positie van de bron [m]: 239073
Y-positie van de bron [m]: 444868
langste zijde gebouw [m]: 20.0
kortste zijde gebouw [m]: 20.0
Hoogte van het gebouw [m]: 21.0
Orientatie gebouw [graden] : 75.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 239075
y_coordinaat van gebouw [m]: 444865
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.77809
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 22.91604
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 6192
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000013890
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000982

***** Brongegevens van bron : 4

** BRON PLUS GEBOUW ** Halventilatie

X-positie van de bron [m]: 238968
Y-positie van de bron [m]: 444830
langste zijde gebouw [m]: 90.0
kortste zijde gebouw [m]: 30.0
Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
Orientatie gebouw [graden] : 75.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 238968
y_coordinaat van gebouw [m]: 444830
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.50000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00073
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000009380
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000009380

***** Brongegevens van bron : 5

** PUNTBRON ** Diesilverbruik machines

X-positie van de bron [m]: 239050
Y-positie van de bron [m]: 444800
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00007
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 4008
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000016060
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000735

***** Brongegevens van bron : 6

** PUNTBRON ** Diesilverbruik vrachtwagens

X-positie van de bron [m]: 239045
Y-positie van de bron [m]: 444885
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05003
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00007
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 65197
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000260
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000194

***** Brongegevens van bron : 7

** BRON PLUS GEBOUW ** Stoomketel - HBO

X-positie van de bron [m]: 239070
Y-positie van de bron [m]: 444875
langste zijde gebouw [m]: 25.0
kortste zijde gebouw [m]: 15.0
Hoogte van het gebouw [m]: 6.5
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 239065
y_coördinaat van gebouw [m]: 444885
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.31
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.55615
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.46797
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 46741
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000002780
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000001483

BIJLAGE B. INVOERGEGEVENS MODELBEREKENINGEN NNM NO2

KEMA STACKS VERSIE 2011.2

Release 23 aug. 2011

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 12-3-2012 12:19:00

datum/tijd journaal bestand: 12-3-2012 12:25:28

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 : 239500 444500

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

opgegeven emissie-bestand C:\Stacks111\input\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.113

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 239500 444500

Windroos-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: 2012

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-
lokatie met coördinaten: 239500 444500

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

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

1 (-15- 15):	4273.0	4.9	3.3	291.95	11.19	57.34
2 (15- 45):	5009.0	5.7	3.5	208.05	11.96	55.23
3 (45- 75):	7206.0	8.2	3.9	213.30	13.37	52.50
4 (75-105):	4761.0	5.4	3.3	216.00	16.58	46.44
5 (105-135):	5345.0	6.1	3.1	364.65	20.74	38.26
6 (135-165):	6052.0	6.9	3.1	548.05	22.92	29.91
7 (165-195):	9381.0	10.7	3.9	896.59	19.37	34.60
8 (195-225):	12767.0	14.6	4.7	1316.54	16.55	40.06
9 (225-255):	12339.0	14.1	5.2	1485.35	14.43	47.52
10 (255-285):	9112.0	10.4	4.3	1303.40	12.23	53.64
11 (285-315):	6286.0	7.2	3.9	796.89	10.11	60.70
12 (315-345):	5069.0	5.8	3.6	446.55	9.59	60.13
gemiddeld/som:	87600.0		4.0	8087.32	15.2	46.8

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 420

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.0892

Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]: 15.31608

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 17.69636

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 147.79877

Coördinaten (x,y): 239075, 444765

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 6 10 21

Aantal bronnen : 4

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBRON ** Diesilverbruik machines

X-positie van de bron [m]: 239050
Y-positie van de bron [m]: 444800
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00007
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
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: 3895
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000095480
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000004245

***** Brongegevens van bron : 2

** PUNTBRON ** Diesilverbruik vrachtwagens

X-positie van de bron [m]: 239045
Y-positie van de bron [m]: 444885
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00007
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
NO₂ fraktie in het rookgas [%] : 5.00
Aantal bedrijfsuren: 36512
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000017000
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000007086

***** Brongegevens van bron : 3

** PUNTBRON ** LPG verbruik machines

X-positie van de bron [m]: 239050
Y-positie van de bron [m]: 444800
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 29.99
Uitw. schoorsteendiameter (top): 30.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00007
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
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: 1597
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000091670
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000001671

***** Brongegevens van bron : 4

** BRON PLUS GEBOUW ** Stoomketel - HBO

X-positie van de bron [m]: 239070
Y-positie van de bron [m]: 444875
langste zijde gebouw [m]: 25.0
kortste zijde gebouw [m]: 15.0
Hoogte van het gebouw [m]: 6.5
Orientatie gebouw [graden] : 165.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 239065
y_coördinaat van gebouw [m]: 444885
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.31
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.55615
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.46794
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00
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: 46778
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000066670
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000035601

BIJLAGE C. UITVOERGEGEVENS MODELBEREKENINGEN NNM PM10

Separaat digitaal aangeleverd

BIJLAGE D. UITVOERGEGEVENS MODELBEREKENINGEN NNM NO2

Separaat digitaal aangeleverd

VERANTWOORDING

Rapporttitel	TOETS WET LUCHTKWALITEIT BIJ GUNNEWICK MENGVOEDERS BV TE VRAGENDER
Subtitel	Luchtkwaliteitsonderzoek PM10 en NO ₂
Rapportnummer	BL2012.5740.03-V03
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Documentnaam	BL2012-5740-03-V02.docx
Trefwoorden	Wet luchtkwaliteit, PM10, NO ₂
Opdrachtgever	Van Westreenen
Contactpersoon	Dhr. B. Wopereis
Uitvoerder(s)	Ir. F.C. Wijma
Auteur	Ir. F.C. Wijma
Paraaf auteur	
Controleur	J.W.M. Peters
Paraaf controleur	
Datum	19 april 2012



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