

**Onderzoek luchtkwaliteit voor J. Laarman te Ruinen;
ten behoeve van een MER-procedure**

**23 februari 2009
20080935-03**

Referentie 20080935-03
Rapporttitel Onderzoek luchtkwaliteit voor J. Laarman te Ruinen;
ten behoeve van een MER-procedure
Datum 23 februari 2009

Opdrachtgever Van Westreenen, Adviseurs voor het buitengebied
Varsseveldseweg 65D
7131 JA LICHTENVOORDE
Contactpersoon De heer ing. B. Wopereis

Behandeld door ir. P. van der Wal
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel van het onderzoek	4
2	Algemene gegevens	5
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	De inrichting	5
2.2.1	Situering	5
2.2.2	Verkeersgegevens Munnekenweg	5
2.3	Hoofdactiviteiten	5
3	Toetsing	7
3.1	Luchtkwaliteitseisen	7
3.2	Niet in betekenende mate bijdragen	7
3.3	Gevoelige bestemmingen	8
3.4	Grenswaarden	8
3.5	Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'	9
3.6	Beschrijving emissies	10
3.7	Fijn stofreducties	10
4	Bepaling luchtkwaliteit	12
4.1	Model en programma	12
4.2	Keuze kentallen	12
4.3	Invoergegevens	12
5	Resultaten	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Munnekenweg zonder project J. Laarman	14
5.3	Inclusief J. Laarman en beoordeling	14
5.3.1	Referentie situatie (huidig vergund)	15
5.3.2	Voorkeursalternatief (toekomst)	16
5.3.3	MMA (toekomstige situatie)	17
6	Bespreking	19
7	Conclusies	20

Figuren

Figuur 1	Situatie
Figuur 2	Emissiepunten
Figuur 3	Beoordelingspunten en gebouwen
Figuur 4	Contouren PM ₁₀ , vergunde situatie
Figuur 5	Contouren PM ₁₀ , voorkeursalternatief
Figuur 6	Contouren PM ₁₀ , meest milieuvriendelijke alternatief

Bijlagen

Bijlage I	Tabel 1 rapport 113, emissieberekeningen en invoergegevens GeoStacks
Bijlage II	Berekeningsresultaten 2008
Bijlage III	Berekeningsresultaten 2010
Bijlage IV	Berekeningsresultaten 2018

1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied, is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van J. Laarman aan de Munnekenweg 11 te Ruinen.

De aanleiding van het onderzoek is een MER-procedure ingevolge de Wet milieubeheer. Ten behoeve hiervan wordt inzicht gegeven in de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de verandering van de gehele inrichting.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de optredende immissies van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) ter plaatse van de inrichtingsgrens ten gevolge van drie situaties: te weten, de referentiesituatie op basis van een autonome ontwikkeling van de vergunde situatie, het voorkeursalternatief of de gewenste situatie op basis van de verandering en het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

De immissiewaarden ten gevolge van de gewenste situatie worden getoetst aan de referentiesituatie. De immissiewaarden ten gevolge van het MMA worden getoetst aan de grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.

2 Algemene gegevens

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- 1) Tekening van VanWestreenen.
- 2) Gegevens aangeleverd door VanWestreenen.
- 3) Luchtkwaliteitseisen artikel 5.16 van Wet milieubeheer.
- 4) 'Emissiefactoren fijn stof voor veehouderijen' van het ministerie van VROM.
- 5) Rapport 113 'Plan van aanpak bedrijfsoplossingen voor fijn stofreductie in de pluimveehouderij', Animal Sciences Group Wageningen UR maart 2008.
- 6) AMvB -'Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen)'.- 7) Ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen)'.- 8) Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'.- 9) Ministeriële Regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.

2.2 De inrichting

2.2.1 Situering

Pluimveehouderij J. Laarman is gelegen aan de Munnekenweg 11 te Ruinen. In de directe omgeving zijn woningen van derden gelegen, waarbij de dichtstbijgelegen woning aan de Munnekenweg 9a is gesitueerd op een afstand van 65 meter in noordwestelijke richting vanaf de inrichtingsgrens.

In figuur 1 is de situering van het bedrijf en de nabije omgeving weergegeven. Figuur 1a geeft een overzicht van de inrichting.

2.2.2 Verkeersgegevens Munnekenweg

Door gemeente De Wolden is aangegeven dat voor het peiljaar 2008/2010/2018, zonder het bedrijf J. Laarman, 173/178/201 vrachtwagens en 1081/1114/1255 personenwagens gebruik maken van de Munnekenweg. De snelheid van de voertuigen is aangehouden op 50 km/u op normaal wegdektype.

2.3 Hoofdactiviteiten

De huidige hoofdactiviteit die binnen de inrichting plaatsvindt is het houden van vleeskalkoenen, alsmede ondersteunende werkzaamheden die hiervoor benodigd zijn. De stallen en aantallen dieren zijn weergegeven in tabel 2.1, 2.2 en 2.3.

Tabel 2.1: Aantallen dieren per stal, referentiesituatie (huidig vergund)

Stal	Aantal dieren (referentie situatie)
Stal 1	6.000 vleeskalkoenen (RAV F2), natuurlijke ventilatie
Stal 2	6.000 vleeskalkoenen (RAV F2), natuurlijke ventilatie
Stal 3	5.000 vleeskalkoenen (RAV F2), natuurlijke ventilatie
Stal 4	5.000 vleeskalkoenen (RAV F2), mechanische ventilatie via kokers in dak

Tabel 2.2: Aantallen dieren per stal, gewenste situatie

Stal	Aantal dieren (gewenste situatie)
Stal 1	30.000 vleeskuikens (RAV E5), mixluchtventilatie en lengteventilatie (ventilatoren) in achtergevel
Stal 2	30.000 vleeskuikens (RAV E5), mixluchtventilatie en lengteventilatie (ventilatoren) in achtergevel
Stal 3	21.000 vleeskuikens (RAV E5), mixluchtventilatie en lengteventilatie (ventilatoren) in achtergevel
Stal 4	21.000 vleeskuikens (RAV E5), 4 dakventilatoren en het resterende gedeelte van de ventilatiewijze nog te bepalen
Stal 5 nieuw	30.000 vleeskuikens (RAV E5), mixluchtventilatie en lengteventilatie (ventilatoren) in achtergevel

Naast deze stallen maken andere gebouwen voor diverse doeleinden deel uit van de inrichting.

De representatieve bedrijfsvoering van vracht- en personenwagenbewegingen, alsmede de inzet van tractoren en shovel binnen de inrichtingsgrenzen zijn van toepassing.

Ten behoeve van de stikstofdioxide en fijn stof (NO₂ en PM₁₀) berekeningen wordt gesteld dat: in de dagperiode arriveren en vertrekken 11 vrachtwagens en 4 personenwagens. In de nachtperiode betreft het 2 personenwagens.

Verhoogd stationair draaien van vrachtwagens, ten behoeve van:

- vullen silo's: 100 minuten in de dagperiode;
- diesel: 30 minuten in de dagperiode;
- kadavers: 3 minuten in de dagperiode;
- mest: 100 minuten in de dagperiode.

Inzet van tractor: 1 uur in dagperiode;

Inzet van shovel: 3 uren in dagperiode.

Samenvattend derhalve: een gemiddelde dieselmotor van 100 kW is circa 5 uren per etmaal in werking binnen de inrichtingsgrenzen. Tevens wordt uitgegaan van zes werkdagen per week.

Het voorkeursalternatief of de gewenste situatie betreft de situatie waarbij het soort en aantallen dieren veranderen, maar gebruik zal worden gemaakt van de huidige infrastructuur en stofkappen achter de stallen. Uitzondering is stal 4, waar circa 25% van de binnenlucht wordt geëmitteerd via de bestaande dakventilatoren.

Het meest milieuvriendelijk alternatief of MMA betreft de situatie waarbij luchtwassers worden toegepast ter plaatse van bovengenoemde stofkappen.

3 Toetsing

3.1 Luchtkwaliteitseisen

Titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de gewijzigde Wet milieubeheer (hierna Wm), in werking getreden op 15 november 2007, heeft betrekking op de luchtkwaliteitseisen en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005.

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden bij planvorming is geregeld in artikel 5.16 van Wm en kan als volgt worden samengevat:

- Indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan, zelfs niet indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Indien één of meerdere grenswaarde(n) worden overschreden bij realisatie van het plan, dan kan het voorgenomen plan alsnog worden gerealiseerd indien het plan **niet** in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van een stof waarvoor grenswaarden worden overschreden.
- Indien één of meerdere grenswaarde(n) worden overschreden bij realisatie van het plan én het plan **wel** in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van een stof waarvoor grenswaarden worden overschreden, kan het plan alsnog worden gerealiseerd indien als gevolg van positieve effecten van het plan en/of als gevolg van met het plan samenhangende maatregelen de kwaliteit van de lucht (elders) zodanig verbetert dat per saldo geen verslechtering optreedt (dit is de zogenaamde saldobenadering).

De uitvoeringsregels voor de hiervoor omschreven bepalingsbeoordelingssystematiek zijn vastgelegd in de onderstaande AMvB's en Ministeriële Regelingen die eveneens sinds 15 november 2007 van kracht zijn:

- AMvB -'Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen).
- Ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen).
- Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'.
- Ministeriële Regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.

3.2 Niet in betekenende mate bijdragen

In de AMvB 'Niet in betekenende mate bijdragen' is geregeld tot welke bijdrage aan de concentraties sprake is van een 'niet in betekenende mate bijdrage' (verder NIBM) in de situatie dat het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) nog niet is vastgesteld – de zogenaamde 'interim periode' – en in de situatie dat het NSL wel is vastgesteld. In de periode tot vaststelling van het NSL worden bijdragen aan de concentraties van een stof tot 1% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof als niet in betekenende mate beschouwd. Na vaststelling van het NSL bedraagt de niet in betekenende mate grens 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof.¹

In de Ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn voor verschillende categorieën van projecten nadere grenzen gesteld aan de projectomvang waaronder een project met zekerheid niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht.

¹ Definitieve vaststelling van het NSL vindt naar verwachting op zijn vroegst plaats begin 2009.

Voor dergelijke niet in betekenende mate projecten kan besluitvorming plaatsvinden zonder dat toetsing aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen uit de Wm plaatsvindt. Ook in gevallen waarin op basis van berekeningen aannemelijk is gemaakt dat een ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties, hoeft geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

Indien redelijkerwijs verwacht kan worden dat gedurende de periode waarop het NSL betrekking heeft (i.c. in de periode tussen 2009 en 2015) meerdere niet in betekenende mate projecten gerealiseerd worden in elkaars directe nabijheid en deze bovendien gebruik maken van de zelfde hoofdinfrastructuur, dan dienen deze projecten gezamenlijk, als één geheel, te worden beoordeeld met het oog op de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Deze zogenaamde 'anticumulatiebepaling' (artikel 5 van de AMvB) heeft betrekking op de projecten:

- Die gebruik (zullen) maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur en
- die aan elkaar (zullen) grenzen dan wel in elkaars directe nabijheid (zullen) zijn gelegen, tot een afstand van 1.000 meter van de plangrenzen, met uitzondering van projecten waarvan de toename van de concentraties ter plaatse niet meer dan $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt.

3.3 Gevoelige bestemmingen

Conform artikel 5.16a van de Wm mag bij een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaard(en) een project alleen doorgang vinden indien is gegarandeerd dat het aantal blootgestelde met een verhoogde gevoeligheid voor de stof waar de betreffende grenswaarde betrekking op heeft niet toeneemt. Nadere eisen ten aanzien van de te realiseren plannen met 'gevoelige bestemmingen' zijn ondergebracht in de concept AMvB 'gevoelige bestemmingen'. De definitieve AMvB treedt naar verwachting begin 2008 in werking. Op grond van de concept AMvB kan een (dreigende) grenswaarde overschrijding redelijkerwijs worden verwacht in situaties op minder dan 300 meter van rijkswegen en minder dan 50 meter van provinciale wegen. In dergelijke situaties geldt een onderzoeksverplichting om aan te tonen dat het aantal blootgestelde met verhoogde gevoeligheid niet toeneemt.

3.4 Grenswaarden

In bijlage II van de Wm (luchtkwaliteitseisen) zijn voor de volgende parameters grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen:

- stikstofdioxide (NO_2): jaargemiddelde;
uurgemiddelde; daarbij zijn 18 overschrijdingen per jaar toegestaan;
- stikstofoxide (NO_x): jaargemiddelde;
- fijn stof (PM_{10}): jaargemiddelde;
daggemiddelde; daarbij zijn 35 overschrijdingen per jaar toegestaan;
- benzeen (C_6H_6): jaargemiddelde;
- zwaveldioxide (SO_2): jaargemiddelde;
aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde;
- lood (Pb): jaargemiddelde;
- koolmonoxide (CO): 98-percentiel (8 uur).

Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan².

Voor stikstofdioxide (NO₂) is in de praktijk de jaargemiddelde grenswaarde langs wegen altijd strenger dan de uurgemiddelde grenswaarde. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ worden slechts zeer uitzonderlijk (bij zéér hoge verkeersintensiteiten) overschreden. De verkeersintensiteiten binnen het onderzoeksgebied zijn niet zo hoog dat dit kan leiden tot een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂.

De betreffende grenswaarden zijn in onderstaande tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Voornaamste grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂)

Stof	Norm	2008	2010 en later
Fijn stof (PM ₁₀)	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	40	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 50 µg/m ³ mag liggen)	35	35
Stikstofdioxide (NO ₂)	Plandrempel/Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	44/-	-/40

3.5 Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

De Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' is sinds 15 november 2007 van kracht en vervangt onder andere de 'Meetregeling luchtkwaliteit 2005' en het 'Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit'. In de regeling zijn algemene regels opgenomen voor de wijze waarop de gevolgen voor de luchtkwaliteit van toekomstige ontwikkelingen bepaald dienen te worden.

De belangrijkste punten uit de regeling zijn hieronder samengevat:

- VROM verstrekt elk jaar generieke gegevens (bijv. achtergrondconcentraties, emissiefactoren en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen.
- Andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen, mits goed gemotiveerd en met goedkeuring van VROM, eveneens worden gebruikt voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij toekomstige ontwikkelingen.
- Bij het door middel van een berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen, worden concentraties bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Verder is in de regeling per gemeente vastgelegd met welke getalswaarde de jaargemiddelde concentratie fijn stof moet worden verminderd om te corrigeren voor de aanwezigheid van zeezout. Voor de gemeente De Wolden bedraagt de correctie op de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM₁₀) 4 µg/m³.

² Toetsing aan de grenswaarde voor NO_x, die alleen voor vegetatie geldt, is in het studiegebied niet aan de orde, omdat deze grenswaarde slechts geldt in gebieden gelegen op minstens vijf kilometer van wegen.

Conform de regeling wordt het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingen van de vierentwintig uurgemiddelde concentratie fijn stof verkregen door het aantal overschrijdingsdagen met 6 dagen te verminderen.

3.6 Beschrijving emissies

De belangrijkste emissies binnen het bedrijf waaraan grenswaarden worden gesteld, zijn de emissies van fijn stof (PM₁₀) uit de stallen 1 tot en met 4 (en 5 gewenste situatie) en stikstofdioxide (NO₂) veroorzaakt door verbrandingsmotoren (vracht- en personenwagens, shovels en tractoren).

3.7 Fijn stofreducties

In paragraaf 2.3 zijn de hoofdactiviteiten van de inrichting besproken. Voor het voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief zijn respectievelijk stofkappen en luchtwassers achter de stallen geprojecteerd.

Op basis van rapport 113 'Plan van aanpak bedrijfsoplossingen voor fijn stofreductie in de pluimveehouderij' van Animal Sciences Group Wageningen UR maart 2008 zijn de rendementen van voornoemde maatregelen met betrekking tot fijn stofreductie bepaald. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage I. Voor de werking van de maatregelen wordt verwezen naar Rapport 113.

In voornoemde rapportage wordt in tabel 1 op pagina 3 een overzicht getoond van de maatregelen, de stofreductie, de toepasbaarheid en het implementatiejaar, zie bijlage I.

Voorkeursalternatief:

Met betrekking tot het voorkeursalternatief wordt een stofkap variant voorgesteld. Deze constructie is mogelijk op basis van een interne (filter (doeken- of slangenfilter) rendement 30-50%) of externe luchtzuivering (filter (doeken- of slangenfilter) rendement 95% of elektrostatisch filter rendement 20-70%) of een combinatie hiervan. Implementatie vanaf 2009.

Het doekenfilter is een al jarenlang erkend systeem voor het uit de lucht filteren van stof. Er zijn doekenfilters in verschillende kwaliteiten om stofdeeltjes uit de lucht te halen (van grof stof tot zeer fijn stof).

Het principe van elektrostatische filters is vergelijkbaar met die van ionisatie systemen. Stofdeeltjes worden geladen waardoor ze aangetrokken worden door oppervlakken. Een verschil met ionisatie is dat bij ionisatie een belangrijk deel van de stallucht wordt geïoniseerd terwijl bij elektrostatische filters een luchtstroom door het filter wordt gehaald, vergelijkbaar met een doekenfilter. De deeltjes in de lucht worden door een groot spanningsverschil elektrisch geladen, waarna ze door een magnetisch veld uit de lucht worden gehaald.

Het principe van de verschillende ionisatiesystemen is het aanbrengen van een groot spanningsverschil, waardoor stofdeeltjes negatief worden geladen. Deze stofdeeltjes zullen gaan 'plakken' aan positief geladen oppervlakken, maar ook aan vloeren en wanden.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een reductie van 20%. Refererend aan bovenstaande stofreducties wordt gesteld dat 20% zich aan de onderzijde van de reikwijdte bevindt.

Meest milieuvriendelijke alternatief:

Het meest milieuvriendelijke alternatief betreft de situatie dat de stofreductie wordt bewerkstelligd door het toepassen van een luchtwas-systeem. Deze constructie is mogelijk op basis van een externe luchtzuivering met een rendement van 70-90%. Implementatie vanaf 2009.

Van luchtwassers is bekend dat zij de stofuitstoot drastisch kunnen verminderen. De luchtwassers die momenteel worden gebruikt in de intensieve veehouderij zijn echter in eerste instantie ontwikkeld voor de bestrijding van ammoniakemissie. Recenter is de aandacht voor de vermindering van geuruitstoot die in het algemeen veel beperkter is dan die van ammoniak, en nog recenter die voor de uitstoot van fijn stof. De ministeries van VROM en LNV hebben in 2006 het Programma Gecombineerde Luchtwassers (PGL) gestart met als doel zogenoemde gecombineerde wassers met een hoog verwijderingsrendement voor zowel ammoniak, geur als fijn stof, beschikbaar te maken voor het bedrijfsleven.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een reductie van 70%. Refererend aan bovenstaande stofreducties wordt gesteld dat 70% zich aan de onderzijde van de reikwijdte bevindt.

4 Bepaling luchtkwaliteit

4.1 Model en programma

Om de luchtkwaliteitsaspecten ten gevolge van de inrichting inzichtelijk te maken wordt gebruik gemaakt van het GeoStacks model. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kentallen. GeoStacks is een door KEMA en DGMR ontwikkelde gebruikersversie van het Nieuwe Nationaal Model (NNM). Het NNM is het in het algemeen geaccepteerde en voorgeschreven model voor het modelleren van de luchtkwaliteit ten gevolge van emissiebronnen. Er is gebruik gemaakt van de meest recente versie van GeoStacks, versie 1.11, september 2008.

4.2 Keuze kentallen

De modelberekeningen met GeoStacks worden uitgevoerd op basis van kentallen.

Fijn stof (PM₁₀)

Met betrekking tot de emissies van fijn stof voor veehouderijen is gebruik gemaakt van een tabel van VROM, zoals gepubliceerd op de website. In de berekeningen zal het kental behorend bij de RAV-code worden gehanteerd. Voor diercategorie F2 (Vleeskalkoenen) en E5 (Vleeskuikens) betreft het een emissie van respectievelijk 366 en 53 gram fijn stof per dier per jaar.

De emissie van fijn stof veroorzaakt door diesel verbrandingsmotoren is gerelateerd aan het onderzoek 'Milieumonitor' nummer 13, februari 2004: emissiemonitor, jaarcijfers 2001 en ramingen 2002, Taakgroep Verkeer en Vervoer. Op basis van deze informatie zijn voor vrachtwagens, shovels en bijvoorbeeld tractoren emissiekentallen afgeleid. Dit betreft 5,6 gram fijn stof per liter diesel. Hierbij is van een reële aanname van 20 liter diesel per uur per 100 kW vermogen uitgegaan. Er wordt vanuit gegaan dat de onderhavige vrachtwagens, shovel en tractor een vergelijkbaar vermogen bezitten.

Stikstofdioxide (NO₂)

In bovenstaande Milieumonitor wordt vermeld dat 56 gram NO_x per liter diesel (het tienvoudige in vergelijking met fijn stof) wordt geëmitteerd.

4.3 Invoergegevens

Met betrekking tot de referentiesituatie (huidig vergund) worden de stallen 1, 2 en 3 natuurlijk geventileerd. In het rekenmodel is de emissie gemodelleerd met behulp van een standaard oppervlaktebron. Stal 4 wordt mechanisch geventileerd via 4 dakventilatoren.

Voor het voorkeursalternatief of de gewenste situatie (toekomstig) wordt rekening gehouden met: de stallen 1 tot en met 5 worden geventileerd via een aantal gevelventilatoren met verschillende diameters en nageschakeld met een stofkap (20% reductie). Opgemerkt wordt dat de dakventilatoren van stal 4 blijven behouden, waardoor 25% van de binnenlucht wordt geëmitteerd. De gevelemissiepunten zijn aan de rand van het inrichtingsterrein aan de kortste zijden van de stallen geprojecteerd.

Het MMA betreft de situatie waarbij bovenstaande stofkappen worden vervangen door luchtwassers met een rendement van 70%.

In bijlage I wordt het overzicht van de berekeningen van de emissiewaarden gegeven die in het onderzoek aan de orde komen. Ten aanzien van de terreinkarakterisering ('ruwheid') is uitgegaan van de KNMI ruwheidlengte. In figuur 2 en bijlage I zijn verder de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5 Resultaten

5.1 Algemeen

De concentraties luchtverontreinigende stoffen worden bepaald op een aantal locaties die zijn bepaald overeenkomstig het gestelde in het 'Mrv' en de 'Meetregeling'.

In artikel 12 van het 'Mrv' is bepaald dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij inrichtingen worden bepaald vanaf de grens van de inrichting, dus niet binnen de grenzen van de inrichting. Het 'Mrv' geeft niet aan op welke locatie buiten de grenzen van de inrichting de luchtkwaliteit moet worden beoordeeld. In ons onderzoek is derhalve aangesloten bij het gestelde in de 'Meetregeling'.

In lid 1, onder b van artikel 7 van de 'Meetregeling' is bepaald dat in gebieden buiten zones en agglomeraties de gemeten (i.c. berekende) concentraties representatief moeten zijn voor de blootstelling van de bevolking in zijn geheel.

In figuur 3 is een overzicht van de beoordelingspunten en gebouwen weergegeven.

5.2 Munnekenweg zonder project J. Laarman

De achtergrondconcentratie van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) ten gevolge van de verkeersbewegingen over de Munnekenweg bedragen ter hoogte van J. Laarman Munnekenweg 11 op 10 meter van de wegrand (beoordelingspunt 102) respectievelijk voor het jaar:

- 2008: $19,4 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 6 overschrijdingsdagen per jaar en $13,0 \mu g/m^3$ (NO_2);
- 2010: $18,8 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 7 overschrijdingsdagen per jaar en $12,6 \mu g/m^3$ (NO_2);
- 2018: $17,6 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 4 overschrijdingsdagen per jaar en $10,0 \mu g/m^3$ (NO_2).

Ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a (beoordelingspunt 201/202) geldt achtereenvolgens:

- 2008: $19,3 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 6 overschrijdingsdagen per jaar en $13,0 \mu g/m^3$ (NO_2);
- 2010: $18,8 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 7 overschrijdingsdagen per jaar en $12,6 \mu g/m^3$ (NO_2);
- 2018: $17,6 \mu g/m^3$ (PM_{10}) met 4 overschrijdingsdagen per jaar en $10,0 \mu g/m^3$ (NO_2).

5.3 Inclusief J. Laarman en beoordeling

Een samenvatting van de maatgevende resultaten voor de immissie van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) ten gevolge van de referentie situatie (huidig vergund) van J. Laarman, de gewenste situatie (toekomst) en het MMA (meest milieuvriendelijkste alternatief) van de toekomstige situatie op de inrichtingsgrens is weergegeven in de tabellen 5.1, 5.2, en 5.3. Uitgebreide berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage II (2008), III (2010) en IV (2018).

5.3.1 Referentie situatie (huidig vergund)

De huidig vergunde situatie is in paragraaf 2.3 tabel 2.1 samengevat.

Tabel 5.1: Immissieresultaten van fijn stof (PM₁₀) in µg/m³, gecorrigeerd voor zeezout

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008		2010		2018	
	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	20,4	-	19,9	-	18,7	-
Toetsingspunt 05 no	190,9	288	190,4	277	46,0	173
Toetsingspunt 08 o	152,5	284	152,0	277	43,1	137
Toetsingspunt 13 z	103,9	204	103,4	191	35,4	92
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	19,4	-	18,8	-	17,6	-
Toetsingspunt 202 woning Munnekenweg 9a	28,1	54	27,5	55	22,6	31
Toetsingspunt 102 op 10 m van wegrand	28,4	58	27,8	55	22,5	30

1) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

2) a.o. = aantal overschrijdingsdagen.

Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ongeveer 9 µg/m³ verhoogd.

In figuur 4 worden de PM₁₀-contouren gegeven met betrekking tot de huidig vergunde situatie 2008. Hieruit blijkt dat zich geen woningen van derden bevinden binnen de 40 µg/m³ contour. De (bijna)-cirkel van deze contour heeft een diameter van circa 230 meter en derhalve een oppervlak van 41.500 m². Hiervan bevindt zich circa 24.800 m² buiten de inrichtingsgrenzen. De hoogste concentratie hierbinnen bedraagt 284 µg/m³, zie tabel 5.1.

Tabel 5.1a: Immissieresultaten van stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008	2010	2018
	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	12,4	12,1	9,7
Toetsingspunt 05 no	16,9	16,8	14,4
Toetsingspunt 14 z	15,3	14,8	12,2
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	13,0	12,6	10,0
Toetsingspunt 201 woning Munnekenweg 9a	13,7	13,2	10,5
Toetsingspunt 102 10 m van wegrand	13,8	13,3	10,6

3) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ten hoogste 0,8 µg/m³ verhoogd.

5.3.2 Voorkeursalternatief (toekomst)

De gewenste situatie betreft de bedrijfsvoering die wordt beschreven in paragraaf 2.3 tabel 2.2. Het betreft de ventilatie van de stallen via stofkappen (20% rendement) en de vier bestaande dakventilatoren in stal 4.

Tabel 5.2: Immissieresultaten van fijn stof (PM₁₀) in µg/m³, gecorrigeerd voor zeezout

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008		2010		2018	
	j.c. ¹⁾ [µg/m³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m³]	a.o. ²⁾ [dagen]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	20,4	-	19,9	-	18,7	-
Toetsingspunt 05 no	38,4	98	37,8	88	36,8	85
Toetsingspunt 08 o	41,8	124	41,3	110	40,2	106
Toetsingspunt 13 z	31,7	69	31,2	62	30,1	58
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	19,4	-	18,8	-	17,6	-
Toetsingspunt 202 woning Munnekenweg 9a	23,5	26	23,0	32	21,8	27
Toetsingspunt 102 op 10 m van wegrand	23,8	27	23,2	32	22,1	27
Grenswaarde	40,0	35	40,0	35	40,0	35

1) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

2) a.o. = aantal overschrijdingsdagen.

Ter plaatse van de inrichtingsgrens treedt een verbetering op ten opzichte van de referentiesituatie (huidig vergund). Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ongeveer 5 µg/m³ verhoogd.

In figuur 5 worden de PM₁₀-contouren gegeven met betrekking tot dit voorkeursalternatief situatie 2008. Hieruit blijkt dat zich geen woningen van derden bevinden binnen de 40 µg/m³ contour die zich concentreert aan de oostzijde van de inrichting. Het betreft een oppervlakte van circa 3.000 m² buiten de inrichtingsgrenzen. De hoogste concentratie hierbinnen bedraagt 124 µg/m³.

Tabel 5.2a: Immissieresultaten van stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008	2010	2018
	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	12,4	12,1	9,7
Toetsingspunt 05 no	16,9	16,8	14,4
Toetsingspunt 14 z	15,3	14,8	12,2
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	13,0	12,6	10,0
Toetsingspunt 201 woning Munnekenweg 9a	13,7	13,2	10,5
Toetsingspunt 102 10 m van wegrand	13,8	13,3	10,6
Plandrempel PD / Grenswaarde GW	PD 44	GW 40	GW 40

3) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

Ter plaatse van de inrichtingsgrens treedt geen verandering op ten opzichte van de referentiesituatie (huidig vergund). Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ten hoogste 0,8 µg/m³ verhoogd.

5.3.3 MMA (toekomstige situatie)

Onderstaand zijn de resultaten samengevat met betrekking tot het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Het betreft de situatie waarin waterwassers (70% rendement) worden ingezet in plaats van de stoffen ter plaatse van de achtergevels van de stallen.

Tabel 5.3: Immissieresultaten van fijn stof (PM₁₀) in µg/m³, gecorrigeerd voor zeezout

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008		2010		2018	
	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]	j.c. ¹⁾ [µg/m ³]	a.o. ²⁾ [dagen]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	20,4	-	19,9	-	18,7	-
Toetsingspunt 05 no	25,9	21	25,4	24	24,3	18
Toetsingspunt 08 o	26,3	20	25,8	21	24,7	17
Toetsingspunt 13 z	24,1	14	23,5	18	22,5	14
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	19,4	-	18,8	-	17,6	-
Toetsingspunt 202 woning Munnekenweg 9a	20,8	8	20,2	13	19,1	8
Toetsingspunt 102 op 10 m van wegrand	20,9	8	20,3	12	19,2	8
Grenswaarde	40,0	35	40,0	35	40,0	35

1) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

2) a.o. = aantal overschrijdingsdagen.

Ter plaatse van de inrichtingsgrens voldoet voor alle beschouwde jaren de jaargemiddelde concentratie en het aantal overschrijdingsdagen aan de grenswaarde. Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ongeveer 2 µg/m³ verhoogd. Het meest milieuvriendelijke alternatief veroorzaakt buiten de inrichtingsgrenzen geen concentraties van 40 µg/m³ of hoger, zie figuur 6.

Tabel 5.3a: Immissieresultaten van stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³

Beoordelingspunten <u>huidige vergunde situatie</u>	2008	2010	2018
	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]	j.c. ³⁾ [µg/m ³]
<i>Achtergrondwaarde inrichtingsgrens</i>	12,4	12,1	9,7
Toetsingspunt 05 no	16,8	16,8	14,4
Toetsingspunt 14 z	15,3	14,8	12,2
<i>Achtergrondwaarde buiten inrichtingsgrens</i>	13,0	12,6	10,0
Toetsingspunt 201 woning Munnekenweg 9a	13,7	13,2	10,5
Toetsingspunt 102 10 m van wegrand	13,8	13,3	10,6
Plandrempel PD / Grenswaarde GW	PD 44	GW 40	GW 40

3) j.c. = jaargemiddelde concentratie [µg/m³].

Ter plaatse van de inrichtingsgrens voldoet voor alle beschouwde jaren de jaargemiddelde concentratie aan de plandrempel/grenswaarde. Op 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg en ter plaatse van de woning aan de Munnekenweg 9a wordt de jaargemiddelde concentratie ten gevolge van het bedrijf J. Laarman met ten hoogste 0,8 µg/m³ verhoogd.

6 Bespreking

Uit de in hoofdstuk 5 beschreven resultaten wordt het volgende geconcludeerd:

De bijdrage ter plaatse van 10 meter van de wegrand van de Munnekenweg of de woning aan de Munnekenweg 9a (dichtstbijgelegen woning) ten gevolge van:

- De referentiesituatie (huidig vergund) van het bedrijf J. Laarman aan de Munnekenweg 11 te Ruinen van fijn stof en stikstofdioxide aan de achtergrondconcentraties is respectievelijk $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- De gewenste situatie (toekomst met stofkappen) van het bedrijf J. Laarman aan de Munnekenweg 11 te Ruinen van fijn stof en stikstofdioxide aan de achtergrondconcentraties is respectievelijk $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Het MMA (toekomst met luchtwassers) van het bedrijf J. Laarman aan de Munnekenweg 11 te Ruinen van fijn stof en stikstofdioxide aan de achtergrondconcentraties is respectievelijk $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De bijdrage van stikstofdioxide (NO_2) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet ter plaatse van de inrichtingsgrenzen voor alle beschouwde situaties aan de plandrempel c.q. grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.

De bijdrage van fijn stof (PM_{10}) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet met betrekking tot het voorkeursalternatief of de gewenste situatie (toekomst met stofkappen) ter plaatse van de inrichtingsgrens aan de immissiewaarden conform de referentiesituatie (huidig vergund). Er bevinden zich geen woningen van derden binnen de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ contour die zich concentreert aan de oostzijde van de inrichting. Het betreft een oppervlakte van circa 3.000 m^2 buiten de inrichtingsgrenzen. De hoogste concentratie hierbinnen bedraagt $124 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De bijdrage van fijn stof (PM_{10}) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet met betrekking tot het MMA (toekomst met luchtwassers) ter plaatse van de inrichtingsgrens aan de grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer. Het meest milieuvriendelijke alternatief veroorzaakt buiten de inrichtingsgrenzen geen concentraties van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger.

7 Conclusies

In opdracht van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied, is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van J. Laarman aan de Munnekenweg 11 te Ruinen.

De aanleiding van het onderzoek is een MER-procedure ingevolge de Wet milieubeheer. Ten behoeve hiervan wordt inzicht gegeven in de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de verandering van de gehele inrichting.

Geconcludeerd wordt dat:

- De bijdrage van fijn stof (PM_{10}) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet met betrekking tot het voorkeursalternatief of gewenste situatie (toekomst met stofkappen) ter plaatse van de inrichtingsgrens aan de immissiewaarden conform de referentiesituatie (huidig vergund).
- De bijdrage van fijn stof (PM_{10}) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet met betrekking tot het MMA (toekomst met luchtwassers) ter plaatse van de inrichtingsgrens aan de grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.
- De bijdrage van stikstofdioxide (NO_2) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet ter plaatse van de inrichtingsgrenzen voor alle beschouwde situaties aan de plandremmel c.q. grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.
- De bijdrage van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) ten gevolge van de bedrijfsvoering van J. Laarman voldoet ter plaatse van de dichtstbijgelegen woning (Munnekenweg 9a) en op 10 meter van de wegrand alle beschouwde situaties aan de plandremmel c.q. grenswaarden vermeld in bijlage II van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ir. P. van der Wal
Projectleider

