



AH.2014.1148.01.R001

**Luchtkwaliteitsonderzoek
Melkveehouderij
Benschop te Benschop**

concept
9 december 2014

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Van Westreenen Anthonie Fokkerstraat 1a 3772 MP Barneveld 0342 47 42 55
Contactpersoon	R. Kamphuis kamphuis@vanwestreenen.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Benschop melkveehouderij te Benschop Luchtkwaliteitsonderzoek -
Rapport Datum Versie Status	9 december 2014 AH.2014.1148.01.R001 Concept
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 4647 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	ir. R.J. (Robert) Bos
Verantwoordelijk	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 4647 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Verwerkt door	SA IKL BR

Inhoud

1. Inleiding	4	
2. Wettelijk kader	5	
2.1 Wet milieubeheer		5
2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekende Mate (NIBM)		6
2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007		7
3. Bedrijfssituatie	9	
3.1 Lay-out van het bedrijf		9
3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie		11
4. Modelleren en berekening		13
4.1 Onderzochte parameters		13
4.2 Zichtjaren	13	
4.3 Rekenmethode	14	
4.4 Emissiefactoren en modellering		14
5. Resultaten	16	
6. Samenvatting en conclusies		18
Bijlagen		
Bijlage 1	Uitwerking bronnen	
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 3	Rekenresultaten	

1. Inleiding

Het bedrijf Melkveehouderij Benschop wil de bedrijfsvoering van de bestaande veehouderij aan het Dorp 113 te Benschop aanpassen en wijzigen. Verder is de gemeente Lopik voornemens in de nabijheid van het bedrijf woningbouw mogelijk te maken. Om de voorgenomen plannen mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Verder dient het bedrijf een melding in voor het Activiteitenbesluit Landbouw.

De gemeente Lopik heeft aangegeven medewerking te willen verlenen, mits het bedrijf onder andere door een onderzoek naar de luchtkwaliteit kan aantonen dat de toekomstige bedrijfsvoering naar aard en invloed op de omgeving voldoet aan de eisen voor de luchtkwaliteit conform de Wet milieubeheer. Dit ook in verband met de voorgenomen woningbouw ten westen van het bedrijf.

Het doel van het onderzoek is derhalve het berekenen en toetsen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer.

2. Wettelijk kader

2.1 Wet milieubeheer

Hoofdstuk 5 titel 2 uit de Wet milieubeheer handelt over de luchtkwaliteit. Titel 2 staat bekend als de "Wet luchtkwaliteit". In de Wet zijn normen vastgelegd voor de concentraties van diverse stoffen in de lucht. De normen zijn gebaseerd op de diverse richtlijnen van het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie. Deze hebben tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging, onder andere als gevolg van emissies door bedrijven. Met de opgenomen normen met betrekking tot luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden bij beslissingen in het kader van de Wet milieubeheer.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor onder andere de stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijn stof PM₁₀), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆). Voor een uitputtende lijst van de stoffen wordt verwezen naar bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Voor een aantal stoffen kent de Wet ook plandrempels. De plandrempeel ligt boven het niveau van de grenswaarde en wordt in stappen jaarlijks aangescherpt tot de grenswaarde. Sinds 2010 zijn de plandrempels gelijk aan de grenswaarden, uitgezonderd voor een of meer bij "Algemene maatregel van Bestuur" aangewezen zones of agglomeraties of een gedeelte daarvan. Sinds de Europese Commissie op 7 april 2009 derogatie heeft verleend is de plandrempeel voor deze gebieden voor fijn stof PM₁₀ in 2011 gelijk aan de grenswaarde en voor stikstofdioxide in 2015. Bij overschrijding van de plandrempeel moet een plan worden opgesteld ter verbetering van de luchtkwaliteit.

Voor de stoffen die van belang zijn voor het onderzoek, te weten stikstofdioxide en fijn stof PM₁₀ zijn naast grenswaarden ook een maximaal toegestaan aantal overschrijdingsuren respectievelijk overschrijdingsdagen opgenomen dat de (24-)uurgemiddelde concentratie overschreden mag worden (overschrijdingsuren voor stikstofdioxide en overschrijdingsdagen voor fijn stof genoemd). In de onderstaande tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de voor dit onderzoek relevante grenswaarden.

Tabel 1: Relevante grenswaarden Wet milieubeheer voor het onderzoek in µg/m³

Stof	Norm	Jaar
	(µg/m ³)	2015
Stikstofdioxide NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie (18x/jaar overschrijding toegestaan)	200
Fijn stof PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uursgemiddelde (35x/jaar overschrijding toegestaan)	50
Fijn stof PM _{2,5}	Jaargemiddelde concentratie	25

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht moet worden genomen bij planvorming is geregeld in de Wet milieubeheer onder artikel 5.16 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 het plan (art 5.16 lid 1 sub a).
- Indien met realisatie van een plan niet aan de normstelling wordt voldaan, maar wel aannemelijk wordt gemaakt dat de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van realisatie per saldo verbetert of tenminste gelijk blijft, is realisatie van het plan toegestaan (art 5.16 lid 1 sub b).
- Indien aannemelijk is gemaakt dat realisatie van het plan maximaal 3% van de grenswaarde voor fijn stof PM₁₀ en stikstofdioxide NO₂ bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht hoeft het plan niet

getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarbij geen belemmering voor de realisatie van het project, ook niet wanneer de grenswaarden worden overschreden (zie Besluit en Regeling niet in Betekenende Mate (NIBM) luchtkwaliteit) (art 5.16 lid 1 sub c).

- Indien 1 of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan, en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang vinden wanneer het project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen (art 5.16 lid 1 sub d).
- Indien 1 of meerdere grenswaarden worden overschreden bij realisatie van een plan, en het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, kan het plan alsnog doorgang vinden wanneer per saldo, door de inzet van maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit (zie Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007) (art 5.16 lid 5).

Nieuw is de aanpak bij $PM_{2,5}$ om de gemiddelde stadsachtergrondconcentratie te beperken met de zogenoemde Blootstellings Concentratie Verplichting en te verminderen met de zogenoemde Verminderingsdoelstelling van de Gemiddelde Blootstellings Index. Deze aanpak is erop gericht om de blootstelling van mensen aan fijn stof grootschalig terug te dringen. In tegenstelling tot PM_{10} zal bij $PM_{2,5}$ de beperking van lokale hoge concentraties niet langs straten en wegen plaatsvinden. Hoewel de waarde van de blootstellingsconcentratieverplichting een verplichtend karakter heeft, is deze niet identiek aan een grenswaarde omdat het een waarde is die op nationale schaal gerealiseerd moet worden.

Voor de vergunningverlening is dus alleen de grenswaarde van belang. De grenswaarde gaat echter pas op 1 januari 2015 gelden en zal $25 \mu g/m^3$ zijn, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. Voor vergunningverlening op grond van de Wet Milieubeheer geldt dat tot 1 januari 2015 het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing blijft bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 1). Dit is ongeacht of de desbetreffende uitoefening of toepassing ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

2.2 Besluit en Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM)

In de Wet is gestreefd naar flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 3% van de grenswaarde aan de luchtkwaliteit. In het Besluit Niet In Betekenende Mate (NIBM) en de daarop gebaseerde Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven te worden. De 3% bijdrage van fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 uit het Besluit NIBM is voor een aantal situaties omgezet in heldere kentallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. Tevens vereist de regeling in geval van een overschrijding een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te waarborgen.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

Volgens artikel 5.19 van de Wet milieubeheer kunnen bij het beoordelen van fijn stof de van nature in de lucht aanwezige concentraties die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing gelaten worden, de zogenaamde zeezoutcorrectie. Deze correctie mag uitsluitend worden toegepast wanneer de concentraties hoger zijn dan de grenswaarden (art 5.19 lid 4 Wet milieubeheer). De hoogte van de aftrek bij fijn stof is in de regeling vastgelegd. De meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek van de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 1 tot 5 microgram per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en betreft het aandeel zeezout. In bijlage 5 van de RBL 2007 is de aftrek per gemeente weergegeven.

Het aandeel zeezout op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) voor het onderhavig onderzoek bedraagt voor de gemeente Lopik $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wanneer de aftrek wordt toegepast houdt het rekenmodel hier automatisch rekening mee, daar wordt gemodelleerd op rijkdriehoekcoördinaten.

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uursgemiddelde grenswaarde per etmaal. Deze etmaalgemiddelde grenswaarde mag maximaal 35 keer (overschrijdingsdagen) per jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout van invloed is op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de 24-uursgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. Op basis van meetgegevens heeft het RIVM de invloed op de concentraties fijn stof door zeezout op de overschrijdingsdagen vastgesteld en de verdeling daarvan over Nederland. Aan de hand van deze verdeling is per provincie het aantal overschrijdingsdagen vastgesteld dat in mindering kan worden gebracht om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerd aantal overschrijdingsdagen. De resultaten staan samengevat in de onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Aantal in mindering te brengen overschrijdingsdagen per provincie in verband met de zeezoutcorrectie

Omschrijving	Correctie
Provincies	(aantal dagen)
Groningen / Drenthe / Overijssel / Gelderland / Noord-Brabant / Limburg	2
Friesland / Flevoland / Utrecht / Zeeland	3
Noord-Holland / Zuid-Holland	4

Indien van toepassing houdt het rekenprogramma automatisch rekening met de gebiedgebonden aftrek op basis van modellering op rijksdriehoekcoördinaten.

In het RBL 2007 wordt het 'toepasbaarheidbeginsel' en het 'blootstellingscriterium' omschreven. Daarin worden voorwaarden gesteld aan de locaties van meet- en rekenpunten. De belangrijkste gevolgen zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Verder worden nog enkele specifieke voorwaarden gesteld waaraan toetslocaties dienen te voldoen bij de beoordeling van de luchtkwaliteit nabij wegen in inrichtingen:

- Beoordelingspunten bevinden zich op te minste 25 meter van de rand van grote kruisingen en op niet meer dan 10 meter van de rand van de weg.
- Beoordelingspunten nabij wegen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor de luchtkwaliteit langs een wegsegment van tenminste 100 meter.
- Beoordelingspunten op industrieterreinen leiden tot gemeten en/of berekende waarden die representatief zijn voor een gebied van tenminste 250 bij 250 meter.

3. Bedrijfssituatie

Melkveehouderij Benschop is gevestigd aan het Dorp 113 in Benschop. Voor de uitgangspunten van de bedrijfssituatie is aansluiting gezocht bij het akoestische onderzoek behorende bij de melding, te weten "Akoestisch onderzoek Benschop melkveehouderij te Benschop" te Benschop van 4 december 2014 met kenmerk AH.2014.1148.00.R001. Tussen de representatieve bedrijfssituatie (maatgevende dag) zoals gehanteerd wordt in een akoestisch onderzoek en de jaargemiddelde bedrijfssituatie in het kader van een luchtkwaliteitsonderzoek kunnen verschillen optreden.

3.1 Lay-out van het bedrijf

In de onderstaande afbeelding is een overzicht van de bedrijfssituatie weergegeven.



figuur 1: overzicht van het bedrijf

De toegang voor voertuigen tot het bedrijf bevindt zich aan het Dorp. Op het terrein van de inrichting ligt een drietal stallen, een bedrijfswoning, diverse bergingen/loodsen/schuren en sleufsilo's.

De geprojecteerde woningbouw ligt ten westen van het bedrijf. Dit is weergegeven in figuur 2.



figuur 2: ligging geprojecteerde woningbouw

3.2 Bedrijfsvoering en bedrijfssituatie

Onderstaand is de beschrijving van de jaargemiddelde bedrijfssituatie opgenomen. Deze beschrijving beperkt zich tot de activiteiten die relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit¹. De relevante bronnen voor het aspect luchtkwaliteit zijn:

- Fijn stofemissie uit de stallen.
- Fijn stofemissie tijdens het laden van de silo's.
- (Verhoogd) stationair draaiende vrachtwagens tijdens laden en lossen.
- Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting.
- De werkzaamheden met de tractor.

Alle installaties zoals de pompen (diesel, melk, spoel en vacuüm), aggregaten, roerwerk en compressoren zijn elektrisch aangedreven. Deze installaties zijn derhalve niet relevant voor het aspect luchtkwaliteit.

Emissie fijn stof vanuit de stallen

Voor de jaargemiddelde bedrijfssituatie wordt uitgegaan dat gedurende het gehele jaar de maximale capaciteit aan dieren op het bedrijf aanwezig is (capaciteit conform milieutekening). Per dier per jaar worden door de rijksoverheid standaard emissiekengetallen gepubliceerd. Hierbij is van belang op welke wijze de stallen geventileerd worden. Bij Benschop is sprake van natuurlijke ventilatie van de stallen.

In tabel 3 is per stal het soort en aantal dieren aangeven, alsmede de wijze van ventileren. Voor verdere details wordt verwezen naar de milieutekening die bij de aanvraag wordt ingediend.

Tabel 3: Indeling stallen

Stal	Diersoort	Aantal	Wijze van ventileren
A	Melkkoeien A 1.100.1	137	Natuurlijke nokventilatie
B	Melkkoeien A 1.100.1	31	Natuurlijke nokventilatie
B	Vrouwelijk jongvee A 3	63	Natuurlijke nokventilatie
B	Fokstier A 7	1	Natuurlijke nokventilatie
B	Schapen B 1	30	Natuurlijke nokventilatie
C	Vrouwelijk jongvee A 3	35	Natuurlijke nokventilatie
J	Vrouwelijk jongvee A 3	20	Natuurlijke nokventilatie

Emissie fijn stof bij laden van silo's

Gemiddeld één keer per maand worden de voer- en kunstmestsilo's gevuld. Het veevoer en de kunstmest worden in aparte vrachten aangevoerd. Er zijn twee locaties met voersilo's, te weten aan de oostzijde van gebouw A en aan de westzijde van gebouw D (totaal zes silo's). Een bulkwagen vult de silo's in één vracht. Het lossen van een bulkwagen duurt 40 minuten per twee silo's.

De vier voersilo's nabij gebouw A hebben een capaciteit van 8 ton per stuk. De voersilo nabij gebouw D heeft een capaciteit van 5 ton. De kunstmestsilo heeft een capaciteit van 6 ton.

Bij het vullen van de silo's wordt de ontluchting voorzien van stofafvang, waardoor alleen in kleine hoeveelheden fijn stof vrij komt. De activiteit is bovendien slechts van korte duur. De bijdrage van het vullen van de silo's is volledigheidshalve meegenomen in de berekening. Er wordt vanuit gegaan dat per jaar ruim 500 ton droog bulkvoer en kunstmest wordt gelost.

¹ Voor een verdere omschrijving van de bedrijfsactiviteiten wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek.

Stationair draaiende vrachtwagens

Er is sprake van stationair draaiende vrachtwagens bij het vullen van de silo's zoals bovenstaand beschreven. Daarnaast draait de RMO (rijdende melk ontvangst) gedurende 15 minuten tijdens het laden van melk. Dit treedt één keer per drie dagen op.

Tijdens het laden van de dieseltank is gedurende 20 minuten sprake van een stationair draaiende vrachtwagen. Dit treedt één keer per maand op. Verder bezoekt een destructor één keer per week het bedrijf. Het stationair draaien duurt 5 minuten.

Voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting

Onderstaand zijn de voertuigbewegingen (m.u.v. de tractor) puntsgewijs opgenomen:

- één keer per drie dagen een vrachtwagen voor het laden van melk;
- één keer per maand drie vrachtwagens voor het laden van de silo's;
- één keer per week een vrachtwagen voor het laden van vee;
- dagelijks bezoek van zes personenwagens en twee bestelbussen.

Voor de routing van de voertuigbewegingen is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

Werkzaamheden met de tractor

Het bedrijf beschikt over een tractor die zich onder andere bezighoudt met het laden/uitkuilen van voer, het voeren van de dieren, het uitrijden van vaste mest en het transporteren van goederen. In totaal is de tractor gedurende 3,75 uur per dag in bedrijf.

Tijdens de uitrijdperiode (circa zes maanden per jaar) wordt drijfmest uit de stallen gepompt en naar het eigen land gebracht. In de piekperiode kunnen dat 13 vrachten (met de tractor) zijn. Hiervan worden twee vrachten buiten de inrichting, naar eigen land, gebracht. De overige vrachten worden rechtstreeks vanuit de inrichting op het land aan de achterzijde van de inrichting gereden.

De tractor laadt de mest bij de mestputten bij gebouw B en C en aan de noord- en zuidzijde van gebouw A, gedurende maximaal 10 minuten per tractorvracht.

In de nazomer en in de periode van april tot oktober wordt gedurende maximaal 12 dagen maïs of gras ingekuild. De transportbewegingen met betrekking tot beide activiteiten vinden over dezelfde aanvoerroute plaats. Aangezien er bij het inkuilen van maïs en gras evenveel voertuigbewegingen plaatsvinden, wordt in het onderzoek uitgegaan van het inkuilen van maïs/gras.

Het inkuilen van maïs/gras gebeurt met de tractor. Er is sprake van 40 vrachten per dag, aangevoerd per tractor. Van de 40 vrachten komen er 10 van eigen land van buiten de inrichting. De overige vrachten komen rechtstreeks van het land aan de achterzijde van het bedrijf. Het inkuilen van maïs/gras vindt gedurende 14 uur per dag plaats.

4. Modelleren en berekening

4.1 Onderzochte parameters

Op landelijk niveau leveren fijn stof en stikstofdioxide op nog een beperkt aantal locaties knelpunten op. De overige stoffen waaraan met betrekking tot luchtkwaliteit getoetst moet worden volgens de Wet milieubeheer voldoen in Nederland aan de normen, zie o.a. Preliminary assessment of air quality, RIVM nr. 756021005 voor lood en zwaveldioxide, RIVM nr. 756021007 voor koolmonoxide en benzeen en het RIVM-rapport nr. 680712005/2013 Monitoringsrapportage NSL 2013 gepubliceerd in 2013. Dit wordt ook bevestigd door de metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en de berekeningen en GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving.

In de industrie is met name de uitstoot ten gevolge van de aan- en afvoerbewegingen van voertuigen (en eventueel schepen), installaties en activiteiten van mobiele werktuigen van invloed op de luchtkwaliteit. Hierbij komen behoudens NO_x en PM_{10} lage emissies van alle overige in de Wet milieubeheer genoemde stoffen vrij. Bij Melkveehouderij Benschop vinden geen specifieke bedrijfsactiviteiten plaats die aanleiding geven tot het beschouwen van één van de overige stoffen uit de Wet milieubeheer. In het onderzoek wordt hierom uitsluitend de uitstoot van fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 beschouwd. Voor de overige stoffen wordt in Nederland conform de bovenstaande rapportages van het RIVM voldaan aan de normen.

Verder is het effect van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het bedrijf op de omliggende wegen (zogenaamde indirecte hinder) meegenomen in het onderzoek.

4.2 Zichtjaren

In voorliggend onderzoek worden de berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2015, het eerste volledige kalenderjaar waarin zich de eerste effecten zich voordoen.

De verwachting van het Planbureau voor de leefomgeving en het RIVM is dat tot 2015 de gemiddelde concentraties licht toenemen ten opzichte van (de ramingen van) 2012 (circa $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$), o.a. wegens:

- Verhoogde emissieplafonds in het buitenland;
- NO_x -emissies uit mestopslag die in 2013 voor het eerst zijn meegenomen.
- Hoger geraamde emissies van Euro-5 dieselpersonenwagens.
- De nieuwe ruimtelijke verdeling van de emissies van verkeer, binnenvaart, scheepvaart en stalemissies.

Gezien de berekende resultaten en de heersende achtergrondconcentratie zal deze ontwikkeling echter niet leiden tot een overschrijding van de normstelling conform de Wet milieubeheer. Verder geldt dat wanneer het bedrijf voldoet aan het criterium voor NIBM, deze ontwikkeling in het geheel geen rol speelt in de afweging voor het verlenen van een vergunning.

Ook wordt op basis van de verwachte daling in de achtergrondconcentraties het jaar 2020 (vooruitblik naar de toekomst) niet beschouwd, omdat de concentraties in dat jaar lager zullen zijn dan in het beschouwde jaar 2015. Dit blijkt ook uit de GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving en de Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland 2014 van het RIVM (rapport 380362003/2014). De emissie van het bedrijf zal naar de toekomst gelijk blijven of lager zijn vanwege voortschrijdende techniek en verscherpte regelgeving.

4.3 Rekenmethode

Voor de berekeningen is aangesloten bij de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De effecten op de luchtkwaliteit rondom de inrichting ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting en het effect van het bestemmingsverkeer op de ontsluitingswegen zijn berekend met het rekenprogramma GeoMilieu van DGMR versie V2.60 gebaseerd op de rekenmethode STACKS + ontwikkeld door KEMA. Dit rekenprogramma is geschikt om de verspreidingsberekeningen uit te voeren met het NNM (Nieuw Nationaal Model) voor de stoffen die bepalend zijn voor de luchtkwaliteit. Met het programma zijn de te verwachten concentraties van zwevende deeltjes/fijn stof (PM_{10}) berekend, alsmede de concentraties stikstofdioxide (NO_2). Hierbij is gebruik gemaakt van standaard meteorologische gegevens voor Nederland voor de jaren 1995 t/m 2004.

Op basis van de opgegeven (Amersfoortse) Rijksdriehoek coördinaten interpoleert het programma zelf tussen de meteorologische stations Eindhoven en Schiphol. Voor de ruwheid van het terrein is een ruwheidslengte $z_0 = 0,18m$ gehanteerd. De ruwheidslengte wordt door het rekenprogramma zelf berekend op basis van de rijksdriehoekcoördinaten van het onderzoeksgebied. Zie bijlage 2 voor de locaties van de ingevoerde bronnen en ontvangerpunten.

Voor de achtergrondconcentraties van de stoffen welke beoordeeld dienen te worden in het kader van de Wet milieubeheer maakt de gehanteerde versie van het rekenprogramma gebruik van de achtergrondconcentraties van maart 2014 welke beschikbaar zijn gesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voormalig VROM).

De luchtkwaliteit is in kaart gebracht voor het jaar 2015. De immissie voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 is bepaald vanaf de inrichtingsgrens op 1,5 meter boven maaiveld conform de “Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007”.

De immissie is middels een aantal rekenpunten rondom het bedrijf bij de dichtstbijzijnde woningen en gevoelige bestemmingen bepaald. Tevens is de immissie middels een raster (grid) van rekenpunten tot op ruim 600 meter uit de inrichtingsgrens berekend om het effect op grotere afstand inzichtelijk te maken. Aangezien de temperatuur van de lucht uit de uitlaat van rijdende voertuigen niet hoog is en de uittredesnelheid relatief laag, zal geen depositie van stof op grote afstand plaatsvinden. Dit volgt ook uit de resultaten. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenprogramma opgenomen. Bijlage 1 bevat tevens een uitdraai van het rekenprogramma met de rekeninstellingen.

4.4 Emissiefactoren en modellering

4.4.1 Stationaire bronnen

De emissiefactor voor de stallen en het lossen van bulkvoer zijn afkomstig uit de rapportage ‘Berekeningsmethode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw’, Alterra-rapport 682, ISSN 1566-7197 en de gepubliceerde gegevens “Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij”, op de site van de rijksoverheid op 15 maart 2014.

Bij invoering van de emissie van de ventilatie van de stallen in het rekenprogramma is rekening gehouden met de wijze van ventilatie. Daarbij zijn de ventilatienokken van de stallen als uitgangspunt gehanteerd voor de vervangende diameter voor de stallen ($A = \text{lengte stal (m)} \times \text{breedte van de opening (0,30 m)}$), zie bijlage 1. De volumeflux (Nm^3/s) voor de ventilatie van de stallen is gebaseerd op de grote van de ventilatieopening en de voor natuurlijke ventilatie in “V-stacks vergunningen” gehanteerde uittredesnelheid van 0,4 m/s voor de geurberekening.

Voor de emissie tijdens het lossen van bulkvoer is uitgegaan van de locatie waar zich voersilo's bevinden. De emissie van fijn stof tijdens het lossen van bulkvoer en het pletten van graan is gebaseerd op het Alterra-rapport 682. Zie bijlage 1 voor de berekende emissiefactoren.

4.4.2 Werktuigen

Voor de tractor is de emissiefactor voor fijn stof PM_{10} en stikstofdioxide NO_2 gebaseerd op de Directive 05/55/EC van de Europese Unie: "The emission standards applying to all motor vehicles with a "technically permissible maximum laden mass" over 3500 kg, equipped with ignition engines or positive ignition natural gas or LPG engines", tabel 1: *EU Emission Standards for Heavy Duty Diesel Engines*. Daarbij wordt uitgegaan van de Euro III klasse. Tevens wordt ervan uitgegaan dat 5% van de berekende uitstoot van stikstofoxide NO_x uit NO_2 bestaat.

4.4.3 Voertuigen

Voor de voertuigen (vrachtwagens, bestelwagens, auto's) is de gehanteerde emissiefactor door het rekenprogramma voor fijn stof en stikstofdioxide gebaseerd op de door in maart 2014 door de overheid bekendgemaakte invoergegevens.

Rijbewegingen van voertuigen binnen de inrichting worden gemodelleerd middels de optie "weg", van het rekenprogramma. Voor het type weg wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de omgevingskenmerken. Voor de gemiddelde snelheid binnen de inrichting wordt een snelheid aangehouden van 6 km/h. Voor de wegbreedte wordt een waarde van 5 meter gehanteerd. Dit zijn de minimale waarden voor de snelheid en wegbreedte welke door het rekenprogramma worden geaccepteerd. De etmaalintensiteit bedraagt het aantal voertuigbewegingen die over de rijroute plaatsvinden. Voor de rijsnelheid, etmaalintensiteit en de gemiddelde verdeling per voertuigcategorie per periode is aangesloten bij het akoestisch onderzoek.

De verkeersbewegingen ten gevolge van het bestemmingsverkeer van en naar de inrichting op de ontsluitingsweg (Dorp) zijn eveneens gemodelleerd middels de optie "weg". Uitzondering hierop zijn de tractoren, welke middels puntbronnen zijn ingevoerd. Voor de breedte van de wegen, de gemiddelde snelheid van de voertuigbewegingen en de gehanteerde voertuigverdeling is aangesloten bij de lokale omstandigheden. In bijlage 1 staan de berekende en gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

5. Resultaten

De rekenresultaten afkomstig uit het rekenprogramma zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 4 voor stikstofdioxide (NO₂) en in tabel 5 voor fijn stof (PM₁₀) is een samenvatting van de resultaten en de toetsing opgenomen voor het jaar 2015. Er wordt getoetst aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer. In de tabellen zijn alleen de resultaten van de rekenpunten met de hoogste concentratie opgenomen. Bij de resultaten voor fijn stof PM₁₀ is géén rekening met de toe te passen aftrek voor zeezout volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rblk 2007).

Tabel 4: Toetsing van het bedrijf in 2015 aan de grenswaarden voor NO₂

	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen uurgemiddelde
Grenswaarden	40 µg/m³		200 µg/m³ /18×
001 Dorp 111	26,3	17,7	0
002 Dorp 109	26,0	17,7	0
003 Dorp 115	25,6	17,7	0
004 Dorp 117	23,6	17,7	0
009 Nieuwe woningen	20,3	17,7	0
010 Nieuwe woningen	20,0	17,7	0
012 Nieuwe woningen	19,7	17,7	0
016 Grens inrichting	19,7	17,7	0
018 Grens inrichting	23,1	17,7	0
019 Grens inrichting	27,7	17,7	0

Tabel 5: Toetsing van het bedrijf in 2015 aan de grenswaarden voor PM₁₀

	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde
Grenswaarden	40 µg/m³		50 µg/m³ /35×
001 Dorp 111	23,6	22,7	12
002 Dorp 109	23,7	22,7	12
003 Dorp 115	23,5	22,7	13
004 Dorp 117	23,4	22,7	13
009 Nieuwe woningen	23,0	22,7	12
010 Nieuwe woningen	23,0	22,7	12
012 Nieuwe woningen	22,9	22,7	12
016 Grens inrichting	22,9	22,7	12
018 Grens inrichting	23,4	22,7	12
019 Grens inrichting	24,1	22,7	12

Toepasbaarheidsbeginsel en NIBM

Op basis van het “toepasbaarheidsbeginsel” dient toetsing van de luchtkwaliteit voor het bedrijf Melkveehouderij Benschop aan het Dorp 113 te Benschop uitsluitend plaats te vinden buiten de inrichting, op publiek toegankelijke plaatsen en ter hoogte van woningen.

Stikstofdioxide NO₂

Voor stikstofdioxide NO₂ bedraagt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen maximaal 26,3 µg/m³. Bij de geprojecteerde woningbouw bedraagt dit ten hoogste 20,3 µg/m³. Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie bedraagt 0 maal. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de toekomstige bedrijfssituatie voor stikstofdioxide NO₂ voldoet aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Fijn stof PM₁₀

Voor fijn stof PM₁₀ bedraagt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen maximaal 23,7 µg/m³. Bij de geprojecteerde woningbouw bedraagt dit ten hoogste 23,0 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uren gemiddelde concentratie bedraagt maximaal 13 dagen. Uit de berekeningen volgt dat het bedrijf in de toekomstige bedrijfssituatie voor fijn stof PM₁₀ voldoet aan de grenswaarden conform de Wet milieubeheer.

Samenvattend

Uit de berekening volgt dat het bedrijf in het jaar 2015 ruimschoots voldoet aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor het verstrekken van de gevraagde vergunning c.q. een beperking voor de geprojecteerde woningbouw.

6. Samenvatting en conclusies

Vanwege een gewenste uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten dient Melkveehouderij Benschop een melding in het kader van het Activiteitenbesluit in. Verder is sprake van de realisatie van woningen in de directe nabijheid van het bedrijf. Dit onderzoek dient als onderbouwing voor het aspect luchtkwaliteit voor zowel de melding als de geprojecteerde woningbouw.

In dit onderzoek is de emissie vanwege het gehele bedrijf op de lokale luchtkwaliteit in beeld gebracht. De berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn getoetst aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Uit de toetsing volgt dat in de toekomstige situatie voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de gewenste ontwikkelingen.



ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel

Uitwerking bronnen

Stal	Diercategorie	RAV-nummer	Emissie mg/uur/dier	gram/dierplaats/jaar	Aantal dieren	Reductie	Emissie incl reductie kg/sec/stal
A	Melk- en kalfkoeien beweiden	A 1.100.1		118	137	0	0,00000051
							0,00000051
B	Melk- en kalfkoeien beweiden	A 1.100.1		118	31	0	0,00000012
	Vrouwelijk jongvee <2jr. Permanent opstallen	A 3		38	63	0	0,00000008
	Fokstier	A 7		170	1	0	0,00000001
	Schapen	B 1		170	30	0	0,00000016
							0,00000036
C	Vrouwelijk jongvee <2jr. Permanent opstallen	A 3		38	35	0	0,00000004
							0,00000004
J	Vrouwelijk jongvee <2jr. Permanent opstallen	A 3		38	20	0	0,00000002
							0,00000002
Locatie	Omschrijving			Voerverbruik (ton/jaar)			Emissie incl reductie kg/sec/locatie
Silo's stal A	Bulkvoer			S1: meel	S3: brokken	384	0
Silo's D	Bulkvoer + kunstmest					132	0
							0,00000002

Mobiele werktuigen toekomstige situatie

Bron	Bedrijfstijd				Specificaties Motor vermogen kW	Emissie *			
	bedrijfstijd per stuk uur/dag	aantal stukks	aantal dagen	totale bedrijfstijd uur		Emissie PM ₁₀ g/kWh	Emissie NO _x g/kWh	PM ₁₀ emissie totaal kg	NO _x emissie totaal kg
Tractor – regulier	3,75	1	365	1368,75	74	0,40	7,00	40,5	709,0
Vrachtwagen stationair melk	0,25	1	122	30,5	280	0,13	5,00	1,1	42,7
Vrachtwagen stationair silo's	0,33	3	12	11,88	280	0,13	5,00	0,4	16,6
Vrachtwagen stationair vee	0,08	1	52	4,16	280	0,13	5,00	0,2	5,8
Vrachtwagen stationair diesel	0,33	1	12	3,96	280	0,13	5,00	0,1	5,5
Tractor – mest laden	2,17	1	180	390,6	74	0,40	7,00	11,6	202,3
Tractor – mais/gras inkuilen	14	1	12	168	74	0,40	7,00	5,0	87,0
Tractor – rijbeweging 1 mest	0,06	11	180	108,9	74	0,40	7,00	3,2	56,4
Tractor – rijbeweging 2 mest	0,03	2	180	11,81	74	0,40	7,00	0,3	6,1
Tractor – rijbeweging 1 gras	0,04	30	12	14,83	74	0,40	7,00	0,4	7,7
Tractor – rijbeweging 2 gras	0,02	10	12	2,42	74	0,40	7,00	0,1	1,3
Tractor – indirecte hinder	0,03	3	180	16,2	74	0,40	7,00	0,5	8,4
Totaal:								63,5	1148,9

Emissie per deelbron voor de mobiele werktuigen

Werkuig	Aantal deelbronnen	Emissie per deelbron (kg/s)	
		PM ₁₀	NO _x
Tractor – regulier	6	0,00000021	0,00000374
Vrachtwagen stationair melk	1	0,00000004	0,00000135
Vrachtwagen stationair silo's	2	0,00000001	0,00000026
Vrachtwagen stationair vee	1	0,00000000	0,00000018
Vrachtwagen stationair diesel	1	0,00000000	0,00000018
Tractor – mest laden	4	0,00000009	0,00000160
Tractor – mais/gras inkuilen	4	0,00000004	0,00000069
Tractor – rijbeweging 1 mest	6	0,00000002	0,00000030
Tractor – rijbeweging 2 mest	7	0,00000000	0,00000003
Tractor – rijbeweging 1 gras	5	0,00000000	0,00000005
Tractor – rijbeweging 2 gras	3	0,00000000	0,00000001
Tractor – indirecte hinder	33	0,00000006	0,00000110

* Referentie vrachtwagens:

Directive 05/55/EC van de Europese unie van 2005. The emission standards applying to all motor vehicles with a "technically permissible maximum laden mass" over 3,500 kg, equipped with compression ignition engines or positive ignition natural gas or LPG engines.

Tabel 1: EU Emission Standards for Heavy Duty Diesel Engines: uitgaande van Euro III klasse.

Er wordt vanuit gegaan dat 10% van de berekende uitstoot van stikstofoxide NO_x uit stikstofdioxide NO₂ bestaat.

Bepaling vervangende diameter en volumeflux voor de ventilatie van de verschillende stallen.

Stal A natuurlijke ventilatie

Type	Diameter (m)	Aantal	Oppervlakte (m ²) *	Vervangende D (m)	Dieraantal	Ventilatiebehoefte (m ³ /h)	Volumeflux (Nm ³ /s)	Uittredesnelheid (m/s)	Volumeflux (Nm ³ /s)
1	0,00	1,0	16,50	4,58	0,0	0,0	0,0	0,4	6,6
		Totaal	16,50	4,58		Totaal	0,0	0,4	6,6

Stal B natuurlijke ventilatie

Type	Diameter (m)	Aantal	Oppervlakte (m ²) *	Vervangende D (m)	Dieraantal	Ventilatiebehoefte (m ³ /h)	Volumeflux (Nm ³ /s)	Uittredesnelheid (m/s)	Volumeflux (Nm ³ /s)
1	0,00	1,0	12,90	4,05	0,0	0,0	0,0	0,4	5,2
		Totaal	12,90	4,05		Totaal	0,0	0,4	5,2

Stal C natuurlijke ventilatie

Type	Diameter (m)	Aantal	Oppervlakte (m ²) *	Vervangende D (m)	Dieraantal	Ventilatiebehoefte (m ³ /h)	Volumeflux (Nm ³ /s)	Uittredesnelheid (m/s)	Volumeflux (Nm ³ /s)
1	0,00	1,0	9,30	3,44	0,0	0,0	0,0	0,4	3,7
		Totaal	9,30	3,44		Totaal	0,0	0,4	3,7

Stal J natuurlijke ventilatie

Type	Diameter (m)	Aantal	Oppervlakte (m ²) *	Vervangende D (m)	Dieraantal	Ventilatiebehoefte (m ³ /h)	Volumeflux (Nm ³ /s)	Uittredesnelheid (m/s)	Volumeflux (Nm ³ /s)
1	0,00	1,0	6,00	2,76	0,0	0,0	0,0	0,4	2,4
		Totaal	6,00	2,76		Totaal	0,0	0,4	2,4

* De ventilatie van de stallen gebeurt via natuurlijke ventilatie via de nok van de stal. Het uitstroomoppervlak is berekend aan de hand van de lengte van de stal maal de breedte van de opening (circa 0,3m). Aan de hand van het uitstroomoppervlak en de uitstroomsnelheid wordt de Volumeflux berekend.
Voor de uitstroomsnelheid wordt een snelheid van 0,4 m/s gehanteerd.

Bijlage 2

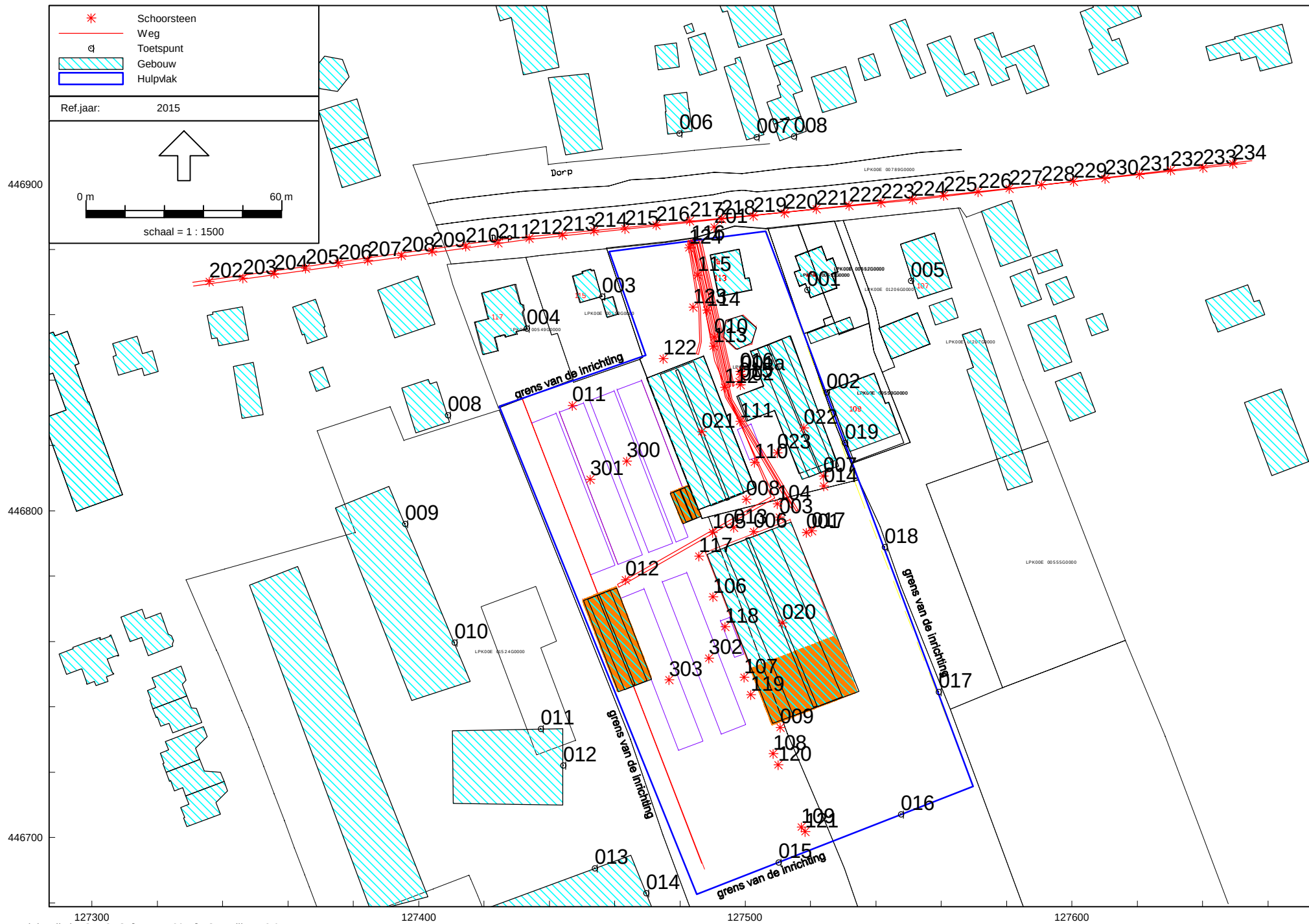
Titel

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LK 2015

Model eigenschap

Omschrijving	LK 2015
Verantwoordelijke	rbo
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	rbo op 14-11-2014
Laatst ingezien door	rbo op 21-11-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Referentiejaar	2015
GCN referentiepunt	X: 127547.64 Y: 446828.52
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, H 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, H 0.16
Terreinruwheid	0.1843
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee



Luchtkwaliteitsonderzoek Bens Chop melkveehouderij
Invoergegevens puntbronnen

M.2014.1148.01
Bijlage 2

Model: LK 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis Benz	Emis CO	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	%NO2	Geb.bron
001a	Lossen bulkvoer - emissie silo	127498.67	446841.71	2.00	0.20	0.30	0.00000000	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
001	Lossen bulkvoer - emissie silo	127518.62	446793.37	2.00	0.20	0.30	0.00000000	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
002	Lossen diesel	127498.46	446838.56	1.50	1.00	1.10	0.00000018	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
003	Laden tankwagen melk	127510.36	446798.05	1.50	1.00	1.10	0.00000135	0.00000004	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
006	tractor - mest laden	127502.49	446793.66	2.00	1.00	1.10	0.00000160	0.00000009	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
007	tractor - mest laden	127523.88	446810.69	2.00	1.00	1.10	0.00000160	0.00000009	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
008	tractor - mest laden	127500.23	446803.53	2.00	1.00	1.10	0.00000160	0.00000009	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
009	tractor - mest laden	127510.72	446733.74	2.00	1.00	1.10	0.00000160	0.00000009	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
010	tractor - regulier	127490.52	446853.25	2.00	1.00	1.10	0.00000374	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
011	tractor - regulier	127447.04	446832.25	2.00	1.00	1.10	0.00000374	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
012	tractor - regulier	127463.25	446778.96	2.00	1.00	1.10	0.00000374	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
013	tractor - regulier	127496.39	446794.89	2.00	1.00	1.10	0.00000000	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
014	tractor - regulier	127524.02	446807.58	2.00	1.00	1.10	0.00000374	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
015	tractor - regulier	127498.08	446839.59	2.00	1.00	1.10	0.00000374	0.00000021	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
016	bulkwagen stationair silo	127498.32	446842.68	1.50	1.00	1.10	0.00000000	0.00000002	0.00000000	0.00000000	2.400	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
017	bulkwagen stationair silo	127520.27	446793.85	1.50	1.00	1.10	0.00000000	0.00000002	0.00000000	0.00000000	2.400	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
020	emissie stal A	127511.29	446765.76	8.80	4.60	4.70	0.00000000	0.00000051	0.00000000	0.00000000	6.600	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
021	emissie stal B	127486.72	446824.21	5.40	4.05	4.15	0.00000000	0.00000036	0.00000000	0.00000000	5.200	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
022	emissie stal C	127517.90	446825.45	5.40	3.45	3.55	0.00000000	0.00000004	0.00000000	0.00000000	3.700	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
023	emissie stal J	127509.83	446817.78	3.00	2.75	2.85	0.00000000	0.00000002	0.00000000	0.00000000	2.400	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
104	tractor mest route 1	127509.75	446802.11	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
105	tractor mest route 1	127489.97	446793.43	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
106	tractor mest route 1	127490.09	446773.64	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
107	tractor mest route 1	127499.62	446749.04	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
108	tractor mest route 1	127508.54	446725.64	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
109	tractor mest route 1	127517.11	446703.20	2.00	1.00	1.10	0.00000030	0.00000002	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
110	tractor mest route 2	127502.73	446814.84	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
111	tractor mest route 2	127498.31	446827.44	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
112	tractor mest route 2	127493.65	446837.89	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
113	tractor mest route 2	127490.24	446850.38	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
114	tractor mest route 2	127488.20	446861.51	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
115	tractor mest route 2	127485.36	446872.19	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
116	tractor mest route 2	127483.54	446881.61	2.00	1.00	1.10	0.00000003	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
117	tractor gras route 1	127485.77	446786.17	2.00	1.00	1.10	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
118	tractor gras route 1	127493.73	446764.53	2.00	1.00	1.10	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
119	tractor gras route 1	127501.70	446743.70	2.00	1.00	1.10	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
120	tractor gras route 1	127510.07	446722.26	2.00	1.00	1.10	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
121	tractor gras route 1	127518.24	446701.84	2.00	1.00	1.10	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
122	tractor gras route 2	127474.85	446846.66	2.00	1.00	1.10	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
123	tractor gras route 2	127484.00	446862.33	2.00	1.00	1.10	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee

Luchtkwaliteitsonderzoek Benschap melkveehouderij
Invoergegevens puntbronnen

M.2014.1148.01
Bijlage 2

Model: LK 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis Benz	Emis CO	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	%NO2	Geb.bron
124	tractor gras route 2	127482.67	446880.46	2.00	1.00	1.10	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
201	vw stationair - laden kadavers	127490.53	446886.82	1.50	1.00	1.10	0.00000018	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
202	tractor - indirecte hinder	127335.88	446870.22	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
203	tractor - indirecte hinder	127346.23	446871.30	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
204	tractor - indirecte hinder	127355.73	446872.59	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
205	tractor - indirecte hinder	127365.44	446874.32	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
206	tractor - indirecte hinder	127375.36	446875.83	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
207	tractor - indirecte hinder	127384.42	446876.69	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
208	tractor - indirecte hinder	127394.78	446878.20	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
209	tractor - indirecte hinder	127404.06	446879.49	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
210	tractor - indirecte hinder	127414.42	446881.00	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
211	tractor - indirecte hinder	127424.34	446882.08	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
212	tractor - indirecte hinder	127433.84	446883.38	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
213	tractor - indirecte hinder	127443.98	446884.46	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
214	tractor - indirecte hinder	127453.69	446885.75	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
215	tractor - indirecte hinder	127463.18	446886.40	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
216	tractor - indirecte hinder	127472.67	446887.48	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
217	tractor - indirecte hinder	127483.03	446888.77	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
218	tractor - indirecte hinder	127492.74	446889.42	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
219	tractor - indirecte hinder	127502.45	446890.28	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
220	tractor - indirecte hinder	127511.94	446891.15	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
221	tractor - indirecte hinder	127521.65	446892.44	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
222	tractor - indirecte hinder	127531.79	446893.52	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
223	tractor - indirecte hinder	127541.50	446894.38	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
224	tractor - indirecte hinder	127551.21	446895.25	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
225	tractor - indirecte hinder	127560.71	446896.54	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
226	tractor - indirecte hinder	127571.28	446897.62	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
227	tractor - indirecte hinder	127580.77	446898.70	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
228	tractor - indirecte hinder	127590.70	446899.78	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
229	tractor - indirecte hinder	127600.41	446900.86	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
230	tractor - indirecte hinder	127610.12	446901.72	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
231	tractor - indirecte hinder	127620.69	446903.01	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
232	tractor - indirecte hinder	127630.18	446904.31	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
233	tractor - indirecte hinder	127640.11	446904.96	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
234	tractor - indirecte hinder	127649.17	446906.25	2.00	1.00	1.10	0.00000110	0.00000006	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
300	tractor inkuilen	127463.63	446815.24	2.00	1.00	1.10	0.00000069	0.00000004	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
301	tractor inkuilen	127452.56	446809.71	2.00	1.00	1.10	0.00000069	0.00000004	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
302	tractor inkuilen	127488.82	446754.91	2.00	1.00	1.10	0.00000069	0.00000004	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee
303	tractor inkuilen	127476.64	446748.27	2.00	1.00	1.10	0.00000069	0.00000004	0.00000000	0.00000000	0.100	285.0	0.00	8760.00	5.00	Nee

Luchtkwaliteitsonderzoek Benschop melkveehouderij
Invoergegevens wegen

M.2014.1148.01
Bijlage 2

Model: LK 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Lengte	Type	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
100	Vrachtwagen voer diesel	177.76	Verdeling	Normaal	6	2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	--	--
101	Vrachtwagen vee	70.95	Verdeling	Normaal	6	1.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	--	--
102	Vrachtwagen hooi	276.49	Verdeling	Normaal	6	1.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	--	--
103	Vrachtwagen melk	177.76	Verdeling	Normaal	6	1.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	--	--
106	Personenwagens	91.64	Verdeling	Normaal	6	6.00	4.17	8.33	2.08	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--
107	Bestelbus	91.64	Verdeling	Normaal	6	2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	--	--
200	Vrachtwagens incl destructor	326.37	Verdeling	Normaal	35	19.00	6.58	2.63	1.32	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00
202	Bestelbus /personenwagen	324.47	Verdeling	Normaal	35	16.00	5.21	6.25	1.56	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--

Model: LK 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
001	Dorp 111	127518.93	446867.71
002	Dorp 109	127524.83	446836.35
003	Dorp 115	127456.23	446865.65
004	Dorp 117	127433.04	446855.88
005	Dorp 107	127550.71	446870.53
006	Dorp 160a	127479.80	446915.58
007	Dorp 160	127503.43	446914.40
008	grens inrichting	127408.91	446829.28
008	Dorp 156	127514.87	446914.73
009	geprojecteerde woningbouw	127395.81	446796.10
010	geprojecteerde woningbouw	127410.94	446759.68
011	geprojecteerde woningbouw	127437.44	446733.30
012	geprojecteerde woningbouw	127444.19	446722.19
013	geprojecteerde woningbouw	127453.90	446690.66
014	geprojecteerde woningbouw	127469.65	446683.07
015	grens inrichting	127510.15	446692.46
016	grens inrichting	127547.68	446707.11
017	grens inrichting	127559.12	446744.65
018	grens inrichting	127542.68	446788.97
019	grens inrichting	127530.53	446820.78

Bijlage 3

Titel

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 2015
Resultaten voor model: LK 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001	Dorp 111	127518.93	446867.71	26.3	17.7	8.6
002	Dorp 109	127524.83	446836.35	26.0	17.7	8.3
003	Dorp 115	127456.23	446865.65	25.6	17.7	7.9
004	Dorp 117	127433.04	446855.88	23.6	17.7	5.9
005	Dorp 107	127550.71	446870.53	24.3	17.7	6.6
006	Dorp 160a	127479.80	446915.58	22.8	17.7	5.1
007	Dorp 160	127503.43	446914.40	23.4	17.7	5.7
008	Dorp 156	127514.87	446914.73	23.5	17.7	5.8
008	grens inrichting	127408.91	446829.28	21.5	17.7	3.8
009	geprojecteerde woningbouw	127395.81	446796.10	20.3	17.7	2.6
010	geprojecteerde woningbouw	127410.94	446759.68	20.0	17.7	2.3
011	geprojecteerde woningbouw	127437.44	446733.30	19.9	17.7	2.2
012	geprojecteerde woningbouw	127444.19	446722.19	19.7	17.7	2.0
013	geprojecteerde woningbouw	127453.90	446690.66	19.1	17.7	1.4
014	geprojecteerde woningbouw	127469.65	446683.07	19.1	17.7	1.4
015	grens inrichting	127510.15	446692.46	19.6	17.7	1.9
016	grens inrichting	127547.68	446707.11	19.7	17.7	2.0
017	grens inrichting	127559.12	446744.65	20.3	17.7	2.6
018	grens inrichting	127542.68	446788.97	23.1	17.7	5.4
019	grens inrichting	127530.53	446820.78	27.7	17.7	10.0

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 2015
Resultaten voor model: LK 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

Naam	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
001	0
002	0
003	0
004	0
005	0
006	0
007	0
008	0
008	0
009	0
010	0
011	0
012	0
013	0
014	0
015	0
016	0
017	0
018	0
019	0

Luchtkwaliteitsonderzoek Benschop melkveehouderij
Resultaten fijn stof

M.2014.1148.01
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 2015
Resultaten voor model: LK 2015
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001	Dorp 111	127518.93	446867.71	23.6	22.7	0.9
002	Dorp 109	127524.83	446836.35	23.7	22.7	1.0
003	Dorp 115	127456.23	446865.65	23.5	22.7	0.8
004	Dorp 117	127433.04	446855.88	23.4	22.7	0.6
005	Dorp 107	127550.71	446870.53	23.3	22.7	0.6
006	Dorp 160a	127479.80	446915.58	23.3	22.7	0.6
007	Dorp 160	127503.43	446914.40	23.4	22.7	0.6
008	Dorp 156	127514.87	446914.73	23.4	22.7	0.6
008	grens inrichting	127408.91	446829.28	23.1	22.7	0.4
009	geprojecteerde woningbouw	127395.81	446796.10	23.0	22.7	0.3
010	geprojecteerde woningbouw	127410.94	446759.68	23.0	22.7	0.2
011	geprojecteerde woningbouw	127437.44	446733.30	23.0	22.7	0.2
012	geprojecteerde woningbouw	127444.19	446722.19	22.9	22.7	0.2
013	geprojecteerde woningbouw	127453.90	446690.66	22.9	22.7	0.1
014	geprojecteerde woningbouw	127469.65	446683.07	22.9	22.7	0.1
015	grens inrichting	127510.15	446692.46	22.9	22.7	0.2
016	grens inrichting	127547.68	446707.11	22.9	22.7	0.2
017	grens inrichting	127559.12	446744.65	23.0	22.7	0.3
018	grens inrichting	127542.68	446788.97	23.4	22.7	0.6
019	grens inrichting	127530.53	446820.78	24.1	22.7	1.3

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 2015
Resultaten voor model: LK 2015
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2015

Naam	PM10 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
001	12
002	12
003	13
004	13
005	12
006	12
007	12
008	12
008	12
009	12
010	12
011	12
012	12
013	12
014	12
015	12
016	12
017	12
018	12
019	12