

Rapportage Luchtkwaliteit

Varkenshouderij

Locatie:

Bretelerveldweg 2
7482 PD Haaksbergen

Initiatiefnemer

Maatschap Brummelhuis
Bretelerveldweg 2
7482 PD Haaksbergen

Opsteller: Dhr. D. van Uijen
Projectbegeleider: Dhr. J. Wilms
Projectnummer: JW 8169 / 321036
Datum: 13 januari 2010
Wijzigingsdatum: -
Status: Concept Definitief Vervallen

Adviseur / contact
Hendrix UTD B.V.
Postbus 1
5830 MA Boxmeer

Projectbegeleider
Jos Wilms
tel. 06-22420141
[e-mail: Jos.Wilms@Nutreco.com](mailto:Jos.Wilms@Nutreco.com)

Opsteller rapportage
Dennis van Uijen
tel. 06-53817419
Dennis.van.Uijen@Nutreco.com

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	- 4 -
Inleiding	- 5 -
1. Wettelijk kader	- 6 -
1.1 Wet Luchtkwaliteit.....	- 6 -
1.2 Besluit Niet in betekenende mate bijdragen.....	- 6 -
1.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit (RBL).....	- 7 -
1.4 Correctie zeezout	- 8 -
2. Uitgangsgegevens.....	- 9 -
2.1 Relevante emissies	- 9 -
2.2 Relevante bronnen	- 9 -
2.3 Zeezoutcorrectie	- 10 -
2.4 Emissiefactoren dierenverblijven.....	- 10 -
2.5 Toetsingspunten	- 11 -
2.6 Cumulatie bijdrage verkeersaantrekkende werking.....	- 11 -
3. Rekenmethoden	- 12 -
3.1 ISL3a	- 12 -
3.2 CARII	- 12 -
4. Invoergegevens	- 13 -
4.1 ISL3a	- 13 -
4.2 Intern transport (Oppervlakte bronnen).....	- 13 -
4.3 CARII (verkeersaantrekkende werking).....	- 15 -
5. Resultaten.....	- 16 -
5.1 ISL3a	- 16 -
5.2 Cumulatie verkeersaantrekkende werking	- 16 -
6. Conclusies.....	- 17 -
Bijlagen.....	- 18 -
Bijlage 1 Afschrift rapportage gegenereerd door ISL3a.....	- 19 -
Bijlage 2. BLK-bestand.....	- 20 -
Bijlage 3. JRN-bestand.....	- 21 -
Bijlage 4. Kadastrale tekening met situering ingevoerde bronnen en toetsingspunten.....	- 22 -
Bijlage 5. Rapportage CARII.....	- 23 -
Bijlage 6. Regeling luchtkwaliteit (zeezoutcorrecties).....	- 24 -
Bijlage 7. Toelichting emissiefactoren voertuigen.....	- 25 -

Inleiding

In onderhavig rapport is beschreven welke gevolgen de aanvraag om een milieuvergunning van Maatschap Brummelhuis, Bretelerveldweg 2, 7482 PD te Haaksbergen heeft voor de lokale luchtkwaliteit. Met de daartoe bestemde programma's ISL3a en CAR II is een model opgezet voor de verspreiding van fijn stof voor de onderhavige inrichting. Hierbij is de aangevraagde situatie onderzocht voor het jaar 2010. De resultaten zijn vervolgens per rekenpunt getoetst aan de Wet luchtkwaliteit.

1. Wettelijk kader

1.1 Wet Luchtkwaliteit

Op 15 november is de 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Met de 'Wet luchtkwaliteit' wordt de wijziging van de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (Hoofdstuk 5 titel 2 Wm, Stb. 2007, 414) bedoeld. De Wet luchtkwaliteit is primair gericht op het voorkomen van effecten op de gezondheid van mensen. In bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen waarmee rekening moet worden gehouden bij beslissingen in het kader van o.a. de Wet Milieubeheer. In deze bijlage zijn grenswaarden opgenomen van de jaargemiddelde concentraties voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxides, fijn stof, koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, ozon, lood, nikkel, arseen en cadmium. Tevens is voor stikstofdioxide en fijn stof een maximaal aantal toegestane dagen opgenomen waarop de (24-)juurgemiddelde concentratie overschreden mag worden (overschrijdingsdagen genoemd). De grenswaarden geven het kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan, dat op een aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt en waar die kwaliteit al aanwezig is, zoveel mogelijk in stand gehouden moet worden. Deze grenswaarden zijn overgenomen van de Wereld Gezondheids Organisatie.

1.2 Besluit Niet in betekenende mate bijdragen

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Voor de periode tussen het in werking treden van de 'Wet luchtkwaliteit' en het verlenen van derogatie door de EU is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. Na verlening van derogatie treedt het NSL in werking en wordt de definitie van NIBM verschoven naar 3% van de grenswaarde. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven. Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt. Er is dan geen verdere toetsing nodig, het project is in ieder geval NIBM. Dit volgt uit artikel 4, lid 1, van het Besluit NIBM.
- Op een andere manier aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 1% of 3% criterium. Hiervoor kunnen berekeningen nodig zijn. Ook als een project niet kan voldoen aan de grenzen van de Regeling NIBM, is het mogelijk om alsnog via berekeningen aan te tonen, dat de 1% of 3% grens niet wordt overschreden.

Wanneer een uitbreiding 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie fijn stof kan de vergunning alsnog verleend worden. Dit volgt uit art. 5.16 Wm en het Besluit NIBM. Voor fijn stof houdt dit in een toename van 1,2 microgram sinds de inwerkingtreding van het NSL op 1 augustus 2009 (3% van de grenswaarde) op het beoordelingspunt. Met behulp van ISL3a kan berekend worden of de bijdrage NIBM is.

1.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit (RBL)

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit (RBL) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Op 18 maart 2009 is in de Staatscourant een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit gepubliceerd. Artikel 74 en de toelichting daarbij, met betrekking tot het toetsen bij inrichtingen, is gewijzigd. De wijziging geldt met terugwerkende kracht tot en met 19 december 2008. Een eerdere wijziging van vrijdag 19 december 2008 introduceerde het 'toepasbaarheidbeginsel'. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit (2008). De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde RBL zijn:

- geen beoordeling op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is
- geen beoordeling op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen. Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning.
- Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein, op een punt dat representatief is voor de luchtkwaliteit
- Voor het bepalen van de rekenpunten gaat het 'blootstellingscriterium' een rol spelen. Dit criterium werd eerder al gebruikt bij de situering van meetpunten. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt.

Voor het bepalen van de rekenpunten gaat het 'blootstellingscriterium' een rol spelen. Dit criterium werd eerder al gebruikt bij de situering van meetpunten. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Op 13 augustus 2009 is de laatste wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gepubliceerd. De regeling geldt met terugwerkende kracht vanaf 1 augustus 2009.

Artikel 78 van de RBL schrijft voor aan welke voorwaarden de verslaglegging van de berekende resultaten moet voldoen:

1. Resultaten van het door middel van berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij wegen of inrichtingen worden op een inzichtelijke wijze vastgelegd in een rapport dat in elk geval bevat:
 - a. een verantwoording van de gebruikte methode of methoden en een motivering dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de betreffende methode, en
 - b. een vermelding van alle gegevens die zijn gebruikt, alsmede een toelichting en onderbouwing ten aanzien van de totstandkoming en kwaliteit van die gegevens en van de wijze van invoer daarvan.
2. In situaties waarin gebruik is gemaakt van een andere methode dan bedoeld in artikel 71, tweede of derde lid, dan wel artikel 75, tweede of derde lid, bevat het rapport een toelichting op die methode en een verantwoording ten aanzien van het gebruik daarvan.
3. In situaties waarin overeenkomstig artikel 70, tweede lid, gebruik is gemaakt van een afstand groter dan tien meter van de wegrand, bevat het rapport een motivering daarvan en een toelichting op de gehanteerde afstand.

Voorliggende rapportage sluit aan bij de vereiste van artikel 78 van de RBL.

1.4 Correctie zeezout

Volgens artikel 5.19 van de Wet luchtkwaliteit 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. Het aandeel zeezout in de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM10) varieert van circa 7 µg/m³ langs de westkust tot circa 3 µg/m³ in het oostelijk deel van Nederland. Om een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie te bepalen, is een plaatsafhankelijke correctie nodig, welke in bijlage 4 van de ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' is vermeld. Dit houdt in dat de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM10) verminderd wordt met het aandeel zeezout. Naast de jaargemiddelde grenswaarde stelt de Wet luchtkwaliteit tevens eisen aan het aantal keren dat het 24-uurgemiddelde mag worden overschreden. Hierbij is rekening gehouden met een landelijke aftrek van 6 dagen op het aantal overschrijdingsdagen.

2. Uitgangsgegevens

2.1 Relevante emissies

Op landelijk niveau leveren de emissie van fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂) knelpunten op in relatie tot de grenswaarden. De overige genoemde stoffen voldoen normaliter aan de grenswaarden zoals gedefinieerd in de Wet luchtkwaliteit. De aangevraagde activiteiten hebben betrekking op het op reguliere wijze houden van dieren en met alle bijkomende voorzieningen (zoals de opslag van mest en veevoer) en de daaraan gerelateerde (beperkte) voertuigbewegingen (aan- en afvoer van dieren, mest, veevoer, hooi en stro etc.). Van de onder de Wet luchtkwaliteit genoemde luchtverontreinigende stoffen zijn alleen de zwevende deeltjes voor de onderhavige inrichting relevant (emissie van fijn stof). Emissies van de overige genoemde stoffen vinden binnen de inrichting niet (dan wel niet in relevante mate) plaats (de emissie van NO₂ is verwaarloosbaar gezien het feit dat deze alleen maar plaats kan vinden uit de ondergeschikte bijdrage van de verkeersaantrekkende werking).

De grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀ zijn opgenomen navolgende tabel

Component	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
Fijn stof (PM10)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden

2.2 Relevante bronnen

De fijn stof emissie van het bedrijf betreffen de emissie van fijn stof uit de stallen, bestaande uit huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltes die met de ventilatielucht naar buiten worden geblazen. Voorts kan er in ondergeschikte mate emissie van fijn stof plaats vinden als gevolg van de aantrekkende (zware) transportbewegingen. Aangenomen kan worden dat de fijn stof emissie van de aanwezige CV-installatie te verwaarlozen is daar deze gasgestookt is en bovendien van een niet industriële omvang is.

Binnen de inrichting wordt droog mengvoer aangewend. Het droge mengvoer wordt maar 2 keer in de week in de dagperiode gedurende maximaal slechts 1 uur binnen de inrichting gelost. De silo's waarin het mengvoer wordt gelost zijn (voor de ontluuchtingspijp) voorzien van een stoffilter. Er wordt dus slechts een klein gedeelte per etmaal mengvoer gelost. Ten behoeve van het lossen is een stoffilter geplaatst. Mocht er al sprake zijn van de emissie van fijn stof van deze activiteit zal deze gezien het voorgaande verwaarloosbaar zijn. Voorts ligt het niet in de lijn der verwachting dat er überhaupt sprake kan zijn van fijn stof bij het lossen van dit mengvoer. De deeltjesgrote is naar verwachting groter dan PM10. Bovendien is de emissiefactor voor fijn stof voor de verschillende diercategorieën vastgesteld middels een "top-down" benadering omdat metingen nog niet voor handen zijn (zie ook het beschrevene onder emissiefactoren dierenverblijven). In eerste instantie is gekeken naar totale achtergrondconcentratie van fijn stof in Nederland. Navolgend is (door Chardon en van der Hoek) vastgesteld hoeveel % hiervan afkomstig moet zijn van de landbouw, waarna dit verder uitgesplitst naar de verschillende sectoren (rundvee, pluimvee en varkens). Voor het verkrijgen van een zo compleet mogelijke lijst met emissiefactoren fijn stof voor de huidige Rav-categorieën zijn de basisgegevens verder uitgesplitst naar de Rav-categorieën. Blijkens deze "top-down" benadering is vast te stellen dat, mocht er al sprake zijn van emissie van fijn stof van diervoeders, deze emissie verdisconteerd is in de vastgestelde factoren. Gezien het voorgaande zijn de aangewende veevoerders niet als (aparte) bron betrokken in de berekening. Overige emitterende bronnen zijn binnen de inrichting niet aanwezig.

2.3 Zeezoutcorrectie

In het onderzoek zullen de resultaten voor de jaargemiddelde grenswaarde worden gecorrigeerd voor zeezout. De zeezoutcorrectie voor de gemeente Haaksbergen bedraagt volgens bijlage 4 van de ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007 3 ug/m³ (zie ook bijlage 6 van dit rapport). Tevens wordt rekening gehouden de landelijke aftrek van 6 dagen op het aantal overschrijdingsdagen.

2.4 Emissiefactoren dierenverblijven

Emissiefactoren voor fijn stof kunnen nog niet afgeleid worden van directe PM10-metingen in stallen. Een meetprogramma is hiervoor momenteel in uitvoering. Om toch te kunnen voldoen aan de actuele behoefte om emissiefactoren voor fijn stof te kunnen toepassen in verspreidingsberekeningen voor veehouderijbedrijven, wordt gebruik gemaakt van gegevens over stofemissie die zijn verkregen uit onderzoek in de jaren negentig door Groot Koerkamp et al. (1996). Het betreft hier metingen voor totaal stof en PM5. Door Chardon en Van der Hoek (2002) zijn deze onderzoeksgegevens, gegeven een aantal aannames, omgerekend naar PM10 emissies voor de belangrijkste diercategorieën. Het overzicht van Chardon en Van der Hoek beperkt zich tot een aantal hoofdcategorieën die zo waren ingedeeld dat een berekening kon worden gemaakt voor de uitstoot van fijn stof op landelijk niveau. Deze indeling sluit niet goed aan op de veel gehanteerde indeling in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav).

Voor het verkrijgen van een zo compleet mogelijke lijst met emissiefactoren fijn stof voor de huidige Rav-categorieën zijn de basisgegevens uit de brontabel van Chardon en Van der Hoek gekoppeld aan de Ravcategorieën. In de lijst emissiefactoren fijn stof is gebruik gemaakt van de kolom met PM10-emissie (uitgedrukt in mg per uur per dier) en de kolom met de PM10-emissiefactor (uitgedrukt in gram per jaar per dier). Bij deze uitsplitsing is dezelfde werkwijze toegepast als die Chardon en Van der Hoek hanteerden, dat wil zeggen dat waar dat noodzakelijk was, omrekeningen tussen diercategorieën op basis van de verhoudingen van forfaitaire fosfaatexcreties zijn toegepast. Daarbij zijn de volgende aanvullingen op de werkwijze van Chardon en Van der Hoek uitgevoerd:

- Door Chardon en Van der Hoek zijn geen correcties toegepast voor leegstand. Deze zijn hier wel doorgevoerd. Voor het bepalen van de leegstandsfactoren is zoveel mogelijk uitgegaan van de leegstandsfactoren zoals die gehanteerd zijn voor het bepalen van emissiefactoren voor ammoniak. De leegstandsfactoren voor ammoniak zijn vooral afkomstig van de Beoordelingsrichtlijn Groen Label (Anonymous, 1996) en van KWIN. Indien deze bronnen geen leegstandsfactor aangeven voor een bepaalde diercategorie, is de emissiefactor gebaseerd op Oenema et al. (2000).
- Voor enkelvoudige luchtwassers is op basis van expert-judgement en oriënterende metingen in de varkenshouderij voorlopig uitgegaan van 60% reductie van fijn stof bij biologische of chemische reiniging.
- Voor gecombineerde luchtwassers is op basis van expert-judgement en oriënterende metingen in de varkenshouderij voorlopig uitgegaan van 80% reductie van fijn stof.
- Voor een aantal diercategorieën is de emissie van fijn stof emissie niet vastgesteld, omdat hiervoor op geen enkele wijze een afleiding kon worden opgesteld.
- Alle berekende emissiefactoren zijn uitgedrukt in grammen per dier per jaar en afgerond op hele grammen.

De vermelde cijfers hebben een sterk afgeleid karakter en daarmee een beperkte nauwkeurigheid. Bij het gebruik van deze cijfers voor het bepalen van de stofemissie van individuele bedrijven moeten de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

- De emissiefactoren voor fijn stof zijn slechts voor een beperkt aantal huisvestingssystemen volgens de hiervoor vermelde methode berekend. Vervolgens zijn deze cijfers in de Rav-lijst geëxtrapoleerd naar andere huisvestingssystemen binnen dezelfde diercategorie.
- In een aantal gevallen zijn emissiefactoren geëxtrapoleerd van de ene diercategorie naar een andere categorie of van de ene diersoort naar een andere diersoort.
- De emissietabel van Chardon en Van der Hoek (2002) is gebaseerd op onderzoeksresultaten van Groot Koerkamp et al. (1996), die in het kader van een EU-project stofconcentraties (inhaleerbaar stof, overeenkomend met PM50 en respirabel stof, overeenkomend met PM5) in een aantal stallen hebben gemeten. Chardon en Van der Hoek (2002) hebben deze cijfers omgewerkt naar emissiefactoren voor PM10. Ze hebben hiervoor een constante omrekeningsfactor gebruikt (0,45) voor de verschillende diercategorieën voor omrekening van inhaleerbaar stof naar PM10. De verwachting is dat deze omrekeningsfactor voor de verschillende diersoorten niet gelijk zal zijn. De geschatte emissiefactoren door Chardon en Van der Hoek (2002) moeten dan ook als indicatief worden gezien. Het is de bedoeling om de komende jaren de stofemissie (PM10 en PM2,5) van de andere diercategorieën net als bij pluimvee nauwkeuriger te bepalen.
- De metingen van Groot Koerkamp et al. (1996) zijn in de eerste helft van de jaren negentig verricht. Sindsdien zijn stallen, stalsystemen en voer vaak nog aangepast.

2.5 Toetsingspunten

De RBL is met terugwerkende kracht tot en met 19 december 2008 gewijzigd. In de formulering en de toelichting bij artikel 74 lag voor de wijziging van 19 december 2008 de nadruk ten onrechte op het zodanig bepalen van de luchtkwaliteit rond inrichtingen dat een uitkomst wordt verkregen die representatief is voor een gebied van (minimaal) 250 bij 250 meter. Uitgangspunt is echter dat de luchtkwaliteit wordt vastgesteld op plaatsen waar mensen worden blootgesteld, en wel zodanig dat een goed beeld wordt verkregen van de luchtkwaliteit ter plaatse.

Voor fijn stof geldt dat de blootstellingstijd significant moet zijn ten opzichte van een etmaal. De toelichting op de gewijzigde Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) van 19 december 2008, paragraaf 3.4, gaat verder in op dit blootstellingscriterium. Dit criterium werd eerder al gebruikt bij de situering van meetpunten. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Hieruit volgt dat ter plaatse van woningen van derden moet worden getoetst aan de relevante grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Ook scholen of sportterreinen kunnen worden aangemerkt als te beschermen object.

2.6 Cumulatie bijdrage verkeersaantrekkende werking

Waar de openbare weg en de inrichting "samenkomen" moet de bijdrage van de emissie vanuit de dierenverblijven en de emissie van de verkeersaantrekkende werking worden gecumuleerd. Dit toetsingspunt kan voorts worden beschouwd als worst case. Wanneer op dit punt kan worden voldaan aan de gecumuleerde resultaten zal op de gevel van woningen van derden zeker kunnen worden voldaan aan de grenswaarden.

3. Rekenmethoden

3.1 ISL3a

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit zijn verschillende rekenmethoden beschikbaar. De verschillende modellen die bruikbaar zijn voor het berekenen van concentraties van inrichtingen, zijn gebaseerd op de Standaardrekenmethode 3 volgens het Nieuw Nationaal Model (NNM). De lijst met goedgekeurde modellen wordt regelmatig geactualiseerd (indien er nieuwe modellen zijn goedgekeurd door de minister van VROM). In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 staat meer informatie over de standaardrekenmethoden en wanneer deze gebruikt moeten worden. In de praktijk bestaat de behoefte om de berekening van de luchtkwaliteit in bepaalde situaties voor een breder publiek toegankelijk te maken. Het ministerie van VROM heeft daarom de opdracht aan KEMA gegeven om in 2008 een eenvoudig rekenmodel te ontwikkelen, genaamd ISL3a. De meest recente versie van dit model (ISL3a2009) wordt door VROM beschikbaar gesteld via de ISL3a pagina van InfoMil. Het rekenmodel betreft een gebruiksvriendelijke versie van het Nieuw Nationaal Model, dat een implementatie van standaardrekenmethode 3 is. Om deze reden heet het programma Implementatie Standaardrekenmethode 3 Luchtkwaliteit (ISL3a). Met ISL3a kunnen concentraties PM10 en NO₂ ten gevolge van punt- en oppervlaktebronnen van industriële en agrarische inrichtingen worden berekend. Gezien het voorgaande wordt ISL3a in voorliggend onderzoek gehanteerd als rekenmethode.

3.2 CARII

Webbased CAR 8.1 is de implementatie van standaard rekenmethode 1 volgens het Nieuw Nationaal Model (zie Regeling beoordeling Luchtkwaliteit). CAR (Calculation of Air Pollution from road traffic) geeft inzicht in de luchtkwaliteit in straten en langs verkeerswegen. CAR II werkt op basis van klassen (straattypen, snelheidsklassen etc.). Mede door deze klasse-indeling is CAR II minder geschikt voor complexe situaties. Hiervoor zijn uitgebreidere modellen zoals bijvoorbeeld Computational Fluid Dynamics (CFD) modellen beschikbaar of kan windtunnelonderzoek worden uitgevoerd. Via de website van InfoMil stelt VROM het CARII-model beschikbaar. De webbased versie CARII 8.1 is geschikt om de emissie van fijn stof van de verkeersaantrekkende werking van de onderhavige inrichting te berekenen. Er is bij de voorliggende berekening geen sprake van een complexe situatie als gevolg waarvan CARII niet gebruikt zou kunnen worden.

4. Invoergegevens

4.1 ISL3a

Emissie vanuit de stallen (agrarische bronnen)

Uitgangspunt voor de aangevraagde situatie staat weergegeven in het bij de aanvraag horende bedrijfsontwikkelingsplan. In de navolgende tabel staat de opbouw weergegeven van de totale emissie per emissiepunt vanuit de stallen binnen de onderhavige inrichting

nr stal	emissie punt	RAV code	diersoort	# dieren	fijnstof (gr / dier / jaar)	emissie (gr / jaar)	emissie (gr/sec)
E	E	d 3.100.1	Vleesvarkens	800	275	220000	0,00698
J	J	d 3.100.1	Vleesvarkens	528	275	145200	0,00460
F	F	d 3.100.1	Vleesvarkens	900	275	247500	0,00785
E	E	Balansbal	Vleesvarkens	800	275	220000	0,00698
J	J	Balansbal	Vleesvarkens	528	275	145200	0,00460
F	F	Balansbal	Vleesvarkens	900	275	247500	0,00785
G	G	d 3.2.7.1.1	Vleesvarkens	1200	275	330000	0,01046
K	K	d 3.2.7.2.1	Vleesvarkens	1248	275	343200	0,01088
L	L	d 3.2.7.2.1	Vleesvarkens	1404	275	386100	0,01224
M	M	d 3.2.15.4.2	Vleesvarkens	1920	55	105600	0,00335

Totaal emissie per EP (g/s)	
emissie punt	Totaal
E	0,01395
J	0,00921
F	0,01570
G	0,01046
K	0,01088
L	0,01224
M	0,00335
Eindtotaal	0,07580

De hiervoor weergegeven emissiepunten zijn als puntbron ingevoerd in ISL3a. De overige ingevoerde variabelen per emissiepunt worden in het door het programma gegenereerde jrn-bestand weergegeven. Hierin staan ook de overige relevante door het programma toegepaste paramaters weergegeven. Dit jrn-bestand is als bijlage 3 aan dit luchtkwaliteitsonderzoek gehecht.

4.2 Intern transport (Oppervlakte bronnen)

VROM maakt gegevens bekend die overheden moeten gebruiken bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Deze taak van VROM is vastgelegd in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'. De gegevens worden jaarlijks voor 15 maart bekend gemaakt. Op 13 maart 2009 heeft VROM de (naast de emissiefactoren voor fijn stof door dieren) de invoergegevens bekend gemaakt voor voertuigen voor niet snelwegen Een toelichting op de totstandkoming, en de mate van zekerheid treft u aan in bijlage 7.

Voor de emissiekentallen voor de uitstoot van fijn stof vanuit de interne transport bewegingen met tractoren en vrachtwagens is aansluiting gezocht bij de categorie "zwaar wegverkeer". De emissiefactor van het jaar 2010 (rekenjaar en tevens geplande jaar van uitvoering voorgenomen activiteit) bedraagt 0,396 g/km. Voor het jaar 2009 bedraagt deze factor 0,446 g/km. Om uit te gaan van een worst case scenario wordt

de factor 0,446 g/km gehanteerd. Het intern transport zal zich bewegen met een snelheid van maximaal 13 km/uur. Met 13 kilometer per uur bedraagt de emissie voor fijn stof 5,798 gram per uur (0,00161 g/s).

Het intern "zwaar" transport bestaat (zie paragraaf 7 van het aanvraagformulier vergunning Wet milieubeheer):

- Een tractor met maximaal 1 bewegingen per dag met een duur (als worst case) van een uur (maximaal 0,5 uur per week in bedrijf). Dit wordt ingevoerd als 1 uur, per dag als worst case);
- Aanvoer voer: 14 vrachtwagens in de maand in de dagperiode met een duur van 45 minuten uur (oftewel worst case 4 vrachtwagens per week met de duur van een uur). Dit zal ingevoerd worden als 1 bron gedurende 4 uur en 1 keer per week;
- Afvoer drijfmest: 20 vrachtwagens per maand gedurende 15 min. (oftewel worst case 6 vrachtwagens per week met de duur van een uur). Dit zal ingevoerd worden als 1 bron gedurende 6 uur en 1 keer per week;
- Veetransport: 20 vrachtwagens per maand gedurende 45 min. (oftewel worst case 6 vrachtwagens per week met de duur van een uur). Dit zal ingevoerd worden als 1 bron gedurende 6 uur en 1 keer per week;
- Vrachtwagens overig: 4 keer per week in dagperiode gedurende (worst case) 1 uur. Als worst case wordt ingevoerd 1 bron, 4 keer per week in dagperiode gedurende 1 uur;
- Spuiwater: 5 vrachtwagens per jaar gedurende 10 minuten in de dagperiode. Als worst case wordt dit ingevoerd als 1 bron, gedurende 1 uur, per 1 dag, 5 maanden.

Voor de emissiekentallen voor de uitstoot van fijn stof vanuit de interne transport bewegingen met personenauto's en bestelbusjes is aansluiting gezocht bij de categorie "licht wegverkeer". De emissiefactor van het jaar 2010 (rekenjaar en tevens geplande jaar van uitvoering voorgenomen activiteit) bedraagt 0,069 g/km. Voor het jaar 2009 bedraagt deze factor 0,070 g/km. Om uit te gaan van een worst case scenario worden de factor 0,070 g/km gehanteerd. Het intern transport zal zich bewegen met een snelheid van maximaal 13 km/uur. Met 13 kilometer per uur bedraagt de emissie voor fijn stof 0,91 gram per uur (0,00025 g/s).

Het intern "licht" transport bestaat (zie paragraaf 7 van het aanvraagformulier vergunning Wet milieubeheer):

- Personenauto's: 4 personenauto's per week. Uitgaande dat deze bewegingen maximaal 10 minuten beslaan wordt dit ingevoerd als worst case 1 bron, 1 uur per dag, 4 dagen per week.

Het toetsingscoördinaat van alle interne transporten is gelegd op een centraal punt. Het transport zal zich vanuit dit punt bezien maximaal 100 meter bij 100 meter kunnen bewegen.

Voorgaande gedefinieerde interne transportbewegingen zijn als oppervlaktebron ingevoerd en berekend in het ISL3a model.

4.3 CARII (verkeersaantrekkende werking)

Voor de aard en hoeveelheden motorvoertuigen als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de onderhavige locatie wordt aangesloten bij paragraaf 7 van het aanvraagformulier om een vergunning Wet milieubeheer. Navolgend zijn het in het aanvraagformulier opgegeven voertuigen terug herleid naar het aantal voertuigen per etmaal. Bij de definiëring zijn de transportbewegingen voortvloeiende uit de regelmatige afwijking van de RBS en de incidentele bedrijfssituatie meegenomen. Op deze wijze wordt in de berekening uitgegaan van de worst-case scenario (maximale hoeveelheid voertuigbewegingen per etmaal mogelijk). Het totaal aantal motorvoertuigen, zijnde 6 (worst case per etmaal) hiervan is opgebouwd als volgt:

- Aantal lichte voertuigen: 1 (1 personenauto);
- Aantal zware voertuigen: 5 (4 vrachtwagens + 1 tractoren);

De fractie motorvoertuigen per etmaal hiervan is opgebouwd als volgt:

- Lichte voertuigen: door CARII zelf berekend;
- Zware voertuigen: 0,83 (5/6);

5. Resultaten

5.1 ISL3a

In bijlage 1 is een afschrift opgenomen van de door ISL3a gegenereerde rapportage. Hieruit blijkt dat op de relevante toetsingspunten (woningen van derden wordt voldaan aan de jaargemiddelde concentratie. Naast de standaard rapportage van het programma ISL3a is het gegenereerde hulpbestand "blk" toegevoegd in bijlage 2 van voorliggend rapport. kolom 6 is de achtergrondconcentratie + bronbijdrage waarbij gekeken wordt op welke punten de 35 dagen overschreden worden. Deze kolom is in kolom 10 gecorrigeerd voor de zeezoutcorrectie zoals eerder in deze rapportage gedefinieerd. Kolom 3 geeft de achtergrond concentratie en de bronbijdrage aan. Het getal is een gemiddelde van de afgelopen 5 jaar (grenswaarde 40 microgram per m³ lucht). In kolom 10 jaargemiddelde concentratie gecorrigeerd voor de zeezoutcorrectie zoals eerder in deze rapportage gedefinieerd. Uit de gegenereerde gegevens van het blk-bestand volgt dat op de relevante toetsingspunten (woningen van derden) wordt voldaan aan de jaargemiddelde concentratie alsmede de 24-uur gemiddelde concentratie uitgedrukt in overschrijdingsdagen. Naast de relevante toetsingspunten is dit eveneens inzichtelijk gemaakt voor de snijpunten van een raster van 1000 (m) * 1000 (m) met 5 rasterpunten voor zowel de x-as als de y-as (zie plot in rapportage in bijlage 1). De ingevoerde variabelen per emissiepunt worden in het door het programma gegenereerde jrn-bestand weergegeven. Hierin staan ook de overige relevante door het programma toegepaste parameters weergegeven. Dit jrn-bestand is als bijlage 3 aan dit luchtkwaliteitsonderzoek gehecht. In bijlage 4 is een aparte situatietekening bijgevoegd waarin de gehanteerde coördinaten (situering) van de relevante bronnen en beoordelingspunten inzichtelijk zijn gemaakt.

5.2 Cumulatie verkeersaantrekkende werking

In bijlage 5 is een rapportage opgenomen van de invoergegevens en de resultaten van de CARII berekening.

De CARII berekening is uitgevoerd met bijdrage van verkeer en zonder bijdrage van verkeer (zie bijlage 5). Uit het verschil in resultaat volgt dat de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking ten aanzien van de etmaalgemiddelde concentratie 0 dagen bedraagt¹. Voorts blijkt dat de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking op de emissie van fijn stof ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie verwaarloosbaar klein is. Een cumulatie van de verkeersaantrekkende werking behoeft daarom niet verder te worden uitgevoerd.

¹ Bij deze etmaalgemiddelde concentratie is door het programma CARII de zeezoutcorrectie van 6 dagen niet verrekend)

6. Conclusies

In onderhavig rapport is beschreven welke gevolgen de aangevraagde situatie heeft voor de lokale luchtkwaliteit. Wanneer aan de grenswaarden zoals gesteld in de Wet Luchtkwaliteit wordt voldaan, kan de situatie worden geaccepteerd. Met gebruikmaking van het door InfoMil beschikbaar gestelde programma ISL3a is een model opgezet voor de verspreiding van fijn stof voor de onderhavige inrichting. Hierbij is de aangevraagde situatie onderzocht voor het jaar 2010. De resultaten zijn vervolgens per rekenpunt getoetst aan de Wet luchtkwaliteit. Tevens is de invloed van de verkeersaantrekkende werking in beeld gebracht middels het model CARII

De algemene bevindingen van het onderzoek zijn:

- In de landbouwsector is voornamelijk de emissie van fijn stof bepalend voor de luchtkwaliteit op de omgeving. Emissies van de overige stoffen, waaraan volgens de Wet luchtkwaliteit getoetst moet worden, zijn voor onderhavig bedrijf verwaarloosbaar.
- De stallen zijn de belangrijkste bron van fijn stof emissie.

Voor de aangevraagde situatie is de emissie van fijn stof berekend. Hieruit blijkt dat er geen overschrijdingen plaatsvinden aangaande de jaargemiddelde concentratie, alswel met het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie.

Voorts blijkt dat de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking op de emissie van fijn stof verwaarloosbaar klein is.

De Wet luchtkwaliteit staat gezien het voorgaande de verlening van de gevraagde vergunning niet in de weg.

Bijlagen

1. Afschrift rapportage gegenereerd door ISL3a
2. BLK-bestand
3. JRN-bestand
4. Kadastrale tekening met situering ingevoerde bronnen en toetsingpunten
5. Rapportage CARII
6. Regeling luchtkwaliteit (zeezoutcorrecties)
7. Toelichting emissiefactoren voertuigen

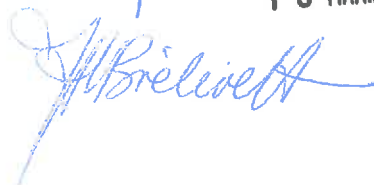
Bijlage 1 Afschrift rapportage gegenereerd door ISL3a

Commissie Haaksbergen

Beantwoort de aanvraag om te lenen
van de gemeente Haaksbergen de Wasmilieuhoof

18 JAN. 2010
IN10.15710

Beoord. bij besluit van
Burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No IN10.15710 d.d. 16 MAART 2010



Ing. J.H. Bielevelt
Seniormedewerker van de afdeling ROME

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening jan 2010, versie 3

Berekend op 13/01/2010

11:46:09

Project: Bretelerveldweg 2, Brummelhuis

RD X coördinaat 240.962 Lengte X:1000 Aantal Gridpunten X 5
 RD Y coördinaat 466.717 Breedte Y:1000 Aantal Gridpunten Y 5
 Berekende ruwheid 0,10 Eigen ruwheid Eigen ruwheid: 0,00
 Type Berekening PM10 Rekenjaar 2010
 Soort Berekening Contour Toets afstand:n.v.t. Onderlinge afstand n.v.t.
 Uitvoer directory C:\Mijn documenten\projecten\H&V\Brummelhuis\output isl3a versie 3

Te beschermen object	RD X Coord.	RD Y Coord.	Concentratie
Naam:	[m]	[m]	[microgram/m3]
Bretelerveldweg 8	241.274	467.037	25,94
Bretelerveldweg 10	241.059	466.966	25,00
Kinkelerweg 17	241.753	466.981	24,92
Kinkelerweg 12	241.828	467.005	25,49
Kinkelerweg 10	241.996	467.177	25,46
Kinkelerweg 26	241.262	467.755	25,74
Kinkelerweg 29	241.032	467.590	25,75
Goorstraat 267	241.796	467.327	25,70
Toetsingspunt cumulatie verkeer	241.429	467.277	29,94

Brongegevens	
<p>Naam : Veetransport</p> <p>RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291</p> <p>lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebroi 141,00</p> <p>Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input checked="" type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24</p> <p>Dagen: <input type="checkbox"/> Ma <input type="checkbox"/> Di <input type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input type="checkbox"/> Vrij <input type="checkbox"/> Za <input type="checkbox"/> Zt</p> <p>Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> De</p> <p>Percentage random 0</p>	<p>Type: OB</p> <p>Emissie: 0,00161</p>
<p>Naam : Vrachtwagens overig</p> <p>RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291</p> <p>lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebroi 141,00</p> <p>Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24</p> <p>Dagen: <input type="checkbox"/> Ma <input checked="" type="checkbox"/> Di <input checked="" type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input checked="" type="checkbox"/> Vrij <input type="checkbox"/> Za <input type="checkbox"/> Zt</p> <p>Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> De</p> <p>Percentage random 0</p>	<p>Type: OB</p> <p>Emissie: 0,00161</p>
<p>Naam : Spuiwater</p> <p>RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291</p> <p>lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebroi 141,00</p>	<p>Type: OB</p> <p>Emissie: 0,00161</p>

Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Ma Di Woe Do Vrij Za Zc Dagen: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov De Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Percentage random 0
Naam : personenauto's Type: OB RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291 Emissie: 0,00025 lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebror 141,00		
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Ma Di Woe Do Vrij Za Zc Dagen: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov De Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Percentage random 0
Naam : Intern transport (tractor) Type: OB RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291 Emissie: 0,00161 lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebror 141,00		
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Ma Di Woe Do Vrij Za Zc Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov De Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Percentage random 0
Naam : Aanvoer voer Type: OB RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291 Emissie: 0,00161 lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebror 141,00		
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 17 <input checked="" type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Ma Di Woe Do Vrij Za Zc Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov De Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Percentage random 0
Naam : Afvoer drijfmest Type: OB RD X Coord.: 241.325 RD Y Coord.: 467.291 Emissie: 0,00161 lengte van oppervlaktebror 100,00 breedte van oppervlaktebror 100,00 orientatie van oppervlaktebror 141,00		
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input checked="" type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Ma Di Woe Do Vrij Za Zc Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Jan Feb Mrt Apr Mei Jun Jul Aug Sep Okt Nov De Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Percentage random 0
Naam : ep K Type: AB RD X Coord.: 241.302 RD Y Coord.: 467.275 Emissie: 0,01088		

hoogte van emissiepunt	5,10		hoogte van gebouw	5,2	
verticale uitreesnelheic	4,00		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.300	
diameter van emissiepunt	0,63		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.274	
temperatuur van emisstroor	285,00		lengte van gebouw	81,70	
			breedte van gebouw	45,50	
			orientatie van gebouw	141,00	
Naam : ep L		Type: AB			
RD X Coord.:	241.290	RD Y Coord.:	467.252	Emissie:	0,01224
hoogte van emissiepunt	5,10		hoogte van gebouw	5,2	
verticale uitreesnelheic	4,00		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.290	
diameter van emissiepunt	0,63		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.252	
temperatuur van emisstroor	285,00		lengte van gebouw	92,20	
			breedte van gebouw	15,50	
			orientatie van gebouw	141,00	
Naam : ep M		Type: AB			
RD X Coord.:	241.269	RD Y Coord.:	467.329	Emissie:	0,00335
hoogte van emissiepunt	7,00		hoogte van gebouw	6,9	
verticale uitreesnelheic	2,50		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.269	
diameter van emissiepunt	2,90		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.329	
temperatuur van emisstroor	285,00		lengte van gebouw	107,90	
			breedte van gebouw	21,20	
			orientatie van gebouw	51,00	
Naam : ep E		Type: AB			
RD X Coord.:	241.366	RD Y Coord.:	467.317	Emissie:	0,01395
hoogte van emissiepunt	3,30		hoogte van gebouw	5,1	
verticale uitreesnelheic	4,00		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.362	
diameter van emissiepunt	0,45		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.311	
temperatuur van emisstroor	285,00		lengte van gebouw	52,20	
			breedte van gebouw	15,20	
			orientatie van gebouw	141,00	
Naam : ep J		Type: AB			
RD X Coord.:	241.325	RD Y Coord.:	467.336	Emissie:	0,00921
hoogte van emissiepunt	4,30		hoogte van gebouw	5,1	
verticale uitreesnelheic	4,00		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.328	
diameter van emissiepunt	0,50		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.339	
temperatuur van emisstroor	285,00		lengte van gebouw	34,70	
			breedte van gebouw	15,20	
			orientatie van gebouw	141,00	
Naam : ep F		Type: AB			
RD X Coord.:	241.335	RD Y Coord.:	467.309	Emissie:	0,01570
hoogte van emissiepunt	4,70		hoogte van gebouw	5,1	
verticale uitreesnelheic	4,00		X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.333	
diameter van emissiepunt	0,50		Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.306	
temperatuur van emisstroor	285,00				

		lengte van gebouw	72,40
		breedte van gebouw	15,20
		orientatie van gebouw	141,00
Naam : ep G		Type: AB	
RD X Coord.: 241.327	RD Y Coord.: 467.287	Emissie:	0,01046
hoogte van emissiepunt	4,20		
verticale uitreesnelheic	4,00	hoogte van gebouw	5,1
diameter van emissiepunt	0,50	X-coord. zwaartepunt van gebouw	241.324
temperatuur van emisstroorr	285,00	Y-coord. zwaartepunt van gebouw	467.306
		lengte van gebouw	78,70
		breedte van gebouw	15,10
		orientatie van gebouw	141,00

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coördinaat receptorpunt

kolom 2: y-coördinaat receptorpunt

kolom 3: gemiddelde concentratie (bron + GCN) over 5 jaar

kolom 4: gemiddelde concentratie (alleen bron) over 5 jaar

kolom 5: gemiddelde concentratie (alleen GCN) over 5 jaar

kolom 6: gemiddeld aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor 24-uurgemiddelden (= 50) over 5 jaar

kolom 7: gemiddeld aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor 24-uurgemiddelden - achtergrond op dit punt

kolom 8: na correctie etmaalgemiddelde zeezout

kolom 9: na correctie jaargemiddelde zeezout

etmaalcorrectie **6** (in dagen)

jaargemiddelde correctie **3** (in µg)

aangevraagde situatie

1	2	3	4	5	6	7	8	9
241274	467037	25,938	0,73811	25,200	17,870	16,170	11,870	22,938
241059	466966	25,000	0,40017	24,600	15,420	14,820	9,420	22,000
241753	466981	24,916	0,31573	24,600	15,520	14,820	9,520	21,916
241828	467005	25,488	0,28754	25,200	16,970	16,170	10,970	22,488
241996	467177	25,462	0,26172	25,200	16,670	16,170	10,670	22,462
241262	467755	25,743	0,54255	25,200	17,970	16,170	11,970	22,743
241032	467590	25,746	0,54573	25,200	17,870	16,170	11,870	22,746
241796	467327	25,698	0,49781	25,200	17,270	16,170	11,270	22,698
241429	467277	29,940	4,73960	25,200	27,370	16,170	21,370	26,940
240962	466717	24,183	0,18299	24,000	13,960	13,560	7,960	21,183
240962	466967	24,346	0,34629	24,000	14,360	13,560	8,360	21,346
240962	467217	25,204	0,60384	24,600	16,720	14,820	10,720	22,204
240962	467467	25,121	0,52059	24,600	16,220	14,820	10,220	22,121
240962	467717	24,958	0,35840	24,600	16,020	14,820	10,020	21,958
241212	466717	24,819	0,21943	24,600	15,420	14,820	9,420	21,819
241212	466967	25,097	0,49722	24,600	16,120	14,820	10,120	22,097
241212	467217	28,205	3,00488	25,200	29,270	16,170	23,270	25,205
241212	467467	26,830	1,62962	25,200	22,170	16,170	16,170	23,830
241212	467717	25,765	0,56528	25,200	17,670	16,170	11,670	22,765
241462	466717	24,815	0,21453	24,600	15,520	14,820	9,520	21,815
241462	466967	25,095	0,49481	24,600	16,220	14,820	10,220	22,095
241462	467217	27,333	2,13272	25,200	19,670	16,170	13,670	24,333
241462	467467	27,410	2,21024	25,200	22,270	16,170	16,270	24,410
241462	467717	25,904	0,70404	25,200	18,270	16,170	12,270	22,904
241712	466717	24,790	0,19045	24,600	15,420	14,820	9,420	21,790
241712	466967	24,931	0,33095	24,600	15,520	14,820	9,520	21,931
241712	467217	25,805	0,60538	25,200	17,270	16,170	11,270	22,805
241712	467467	25,821	0,62137	25,200	17,370	16,170	11,370	22,821
241712	467717	25,632	0,43191	25,200	17,470	16,170	11,470	22,632
241962	466717	24,747	0,14708	24,600	15,120	14,820	9,120	21,747
241962	466967	24,813	0,21338	24,600	15,420	14,820	9,420	21,813
241962	467217	25,493	0,29345	25,200	16,770	16,170	10,770	22,493
241962	467467	25,497	0,29671	25,200	16,870	16,170	10,870	22,497
241962	467717	25,447	0,24714	25,200	16,770	16,170	10,770	22,447

Te Beschermen objecten (TBO's)

Coördinaat cumulatieve verkeer

Rasterpunten onderzoeksgebied

Gemeente Haaksbergen

aan de hand van de aanvraag om een
vergunning ingevolge de Wet milieubeheer

18 JAN. 2010
IN10.15718

Bijlage 3. JRN-bestand

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No. IN10.15718 d.d. 16 MAART 2010



Ing. J.H. Bielevelt
Seniormedewerker van de afdeling ROME

Bretelerveldweg 2, Brummelhuis_20100113_112227.jrn

ISL3A VERSIE 2009.1
Release 12 mei 2009
Powered by KEMA

** I S L 3 A **

-PM10-2010
Stof-identificatie:

FIJN STOF

start datum/tijd: 11:09:55
datum/tijd journaal bestand: 13-1-2010 11:22:12
BEREKENINGRESULTATEN

PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 241470
467222

Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:

Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.2.0.0 van 12 maart 2009
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 6e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 7e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 8e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 9e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 10e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coördinaten: 241470
467223

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.
opgegeven achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

Er is gerekend met optie (blk_nocar)

Doorgerekende (meteo)periode

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

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

Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2010

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

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

met coördinaten: 241470

467223

gen. windsnelheid, neerslagson en gen. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1	(-15- 15):	4284.0	4.9	3.4	269.90	24.1
2	(15- 45):	4845.0	5.5	3.7	188.80	25.0
3	(45- 75):	7161.0	8.2	4.0	180.90	27.1
4	(75-105):	5017.0	5.7	3.2	229.10	31.3
5	(105-135):	5400.0	6.2	3.1	399.60	30.7
6	(135-165):	6146.0	7.0	3.2	519.80	30.0
7	(165-195):	9149.0	10.4	4.1	834.90	26.3
8	(195-225):	12463.0	14.2	4.9	1186.60	25.1
9	(225-255):	12029.0	13.7	5.5	1373.40	24.2
10	(255-285):	9149.0	10.4	4.3	1197.70	21.5
11	(285-315):	6672.0	7.6	3.8	867.90	19.9
12	(315-345):	5285.0	6.0	3.7	487.10	20.3

Pagina 1

Bretelerveldweg 2, Brunnelhuis_20100113_112227.jrn
gemiddeld/son: 87600.0 4.1 7744.10 25.2 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodenvochtigheid-index □: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt) □: 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten □: 34
Terreinruwheid receptor gebied [m] □: 0.1000
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacment) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m] □: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] □: 25.64681
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid □: 29.93960
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks □: 238.47797
Coördinaten (x,y) □: 241429, 467277
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) □: 2003 8 10 3

Aantal bronnen □: 14

***** Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] □: 241366
Y-positie van de bron [m] □: 467317
kortste zijde gebouw [m] □: 15.2
langste zijde gebouw [m] □: 52.2
Hoogte van het gebouw [m] □: 5.1
Orientatie gebouw [graden] □: 141.0
x_coördinaat van gebouw [m] □: 241362
y_coördinaat van gebouw [m] □: 467311
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] □: 3.3
Inw. schoorsteendiameter (top) □: 0.45
Uitw. schoorsteendiameter (top) □: 0.50
Gen. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.60939
Gen. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.00000
Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00
Gen. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000013950
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000013950
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000013950

***** Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] □: 241325
Y-positie van de bron [m] □: 467336
kortste zijde gebouw [m] □: 15.2
langste zijde gebouw [m] □: 34.7
Hoogte van het gebouw [m] □: 5.1
Orientatie gebouw [graden] □: 141.0
x_coördinaat van gebouw [m] □: 241328
y_coördinaat van gebouw [m] □: 467339
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] □: 4.3
Inw. schoorsteendiameter (top) □: 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top) □: 0.55
Gen. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.75233
Gen. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.00000
Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00
Gen. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000009210
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000009210
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000023160

Bretelerveldweg 2, Brummelhuis_20100113_112227.jrn

***** Brongegevens van bron []: 3
 ** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] []: 241335
 Y-positie van de bron [n] []: 467309
 kortste zijde gebouw [m] []: 15.2
 langste zijde gebouw [m] []: 72.4
 Hoogte van het gebouw [m] []: 5.1
 Orientatie gebouw [graden] []: 141.0
 x_coördinaat van gebouw [m] []: 241333
 y_coördinaat van gebouw [m] []: 467306
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] []: 4.7
 Inw. schoorsteendiameter (top) []: 0.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top) []: 0.55
 Gen. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) []: 0.75233
 Gen. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) []: 4.00000
 Temperatuur rookgassen (K) []: 285.00
 Gen. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) []: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000015700
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000015700
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000038860

***** Brongegevens van bron []: 4
 ** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] []: 241327
 Y-positie van de bron [n] []: 467287
 kortste zijde gebouw [m] []: 15.1
 langste zijde gebouw [m] []: 78.7
 Hoogte van het gebouw [m] []: 5.1
 Orientatie gebouw [graden] []: 141.0
 x_coördinaat van gebouw [m] []: 241324
 y_coördinaat van gebouw [m] []: 467306
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] []: 4.2
 Inw. schoorsteendiameter (top) []: 0.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top) []: 0.55
 Gen. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) []: 0.75233
 Gen. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) []: 4.00000
 Temperatuur rookgassen (K) []: 285.00
 Gen. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) []: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000010460
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000010460
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000049320

***** Brongegevens van bron []: 5
 ** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] []: 241302
 Y-positie van de bron [n] []: 467275
 kortste zijde gebouw [m] []: 45.5
 langste zijde gebouw [m] []: 81.7
 Hoogte van het gebouw [m] []: 5.2
 Orientatie gebouw [graden] []: 141.0
 x_coördinaat van gebouw [m] []: 241300
 y_coördinaat van gebouw [m] []: 467274
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] []: 5.1
 Inw. schoorsteendiameter (top) []: 0.63
 Uitw. schoorsteendiameter (top) []: 0.68
 Gen. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) []: 1.19440
 Gen. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) []: 4.00000
 Temperatuur rookgassen (K) []: 285.00
 Gen. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) []: 0.01
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

Bretelerveldweg 2, Brunnelhuis_20100113_112227.jrn

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000010880
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000010880
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000060200

***** Brongegevens van bron []: 6
 ** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] []: 241290
 Y-positie van de bron [m] []: 467252
 kortste zijde gebouw [m] []: 15.5
 langste zijde gebouw [m] []: 92.2
 Hoogte van het gebouw [m] []: 5.2
 Oriëntatie gebouw [graden] []: 141.0
 x_coördinaat van gebouw [m] []: 241290
 y_coördinaat van gebouw [m] []: 467252
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] []: 5.1
 Inw. schoorsteendiameter (top) []: 0.63
 Uitw. schoorsteendiameter (top) []: 0.68
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) []: 1.19440
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) []: 4.00000
 Temperatuur rookgassen (K) []: 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) []: 0.01
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000012240
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000012240
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000072440

***** Brongegevens van bron []: 7
 ** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m] []: 241269
 Y-positie van de bron [m] []: 467329
 kortste zijde gebouw [m] []: 21.2
 langste zijde gebouw [m] []: 107.9
 Hoogte van het gebouw [m] []: 6.9
 Oriëntatie gebouw [graden] []: 51.0
 x_coördinaat van gebouw [m] []: 241269
 y_coördinaat van gebouw [m] []: 467329
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] []: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top) []: 2.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top) []: 2.95
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) []: 15.81771
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) []: 2.50000
 Temperatuur rookgassen (K) []: 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) []: 0.08
 Aantal bedrijfsuren: 87600
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000003350
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000003350
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000075790

***** Brongegevens van bron []: 8
 ** OPPELVLAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] []: 241325
 Y-positie van de bron [m] []: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] []: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] []: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd []: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] []: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 3650
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000067
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000077400

***** Brongegevens van bron []: 9
 ** OPPELVLAKTEBRON **

Bretelerveldweg 2, Brummelhuis_20100113_112227.jrn

X-positie van de bron [m] □: 241325
 Y-positie van de bron [m] □: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 2088
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000038
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000079010

***** Brongegevens van bron □: 10
 ** OPPELVAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] □: 241325
 Y-positie van de bron [m] □: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 3132
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000058
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000080620

***** Brongegevens van bron □: 11
 ** OPPELVAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] □: 241325
 Y-positie van de bron [m] □: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 3126
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000057
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000082230

***** Brongegevens van bron □: 12
 ** OPPELVAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] □: 241325
 Y-positie van de bron [m] □: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 2086
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
 gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000038
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000083840

***** Brongegevens van bron □: 13
 ** OPPELVAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] □: 241325
 Y-positie van de bron [m] □: 467291
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
 Aantal bedrijfsuren: 218
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

Bretelerveldweg 2, Brunnelhuis_20100113_112227.jrn
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001610
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000004
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000085450

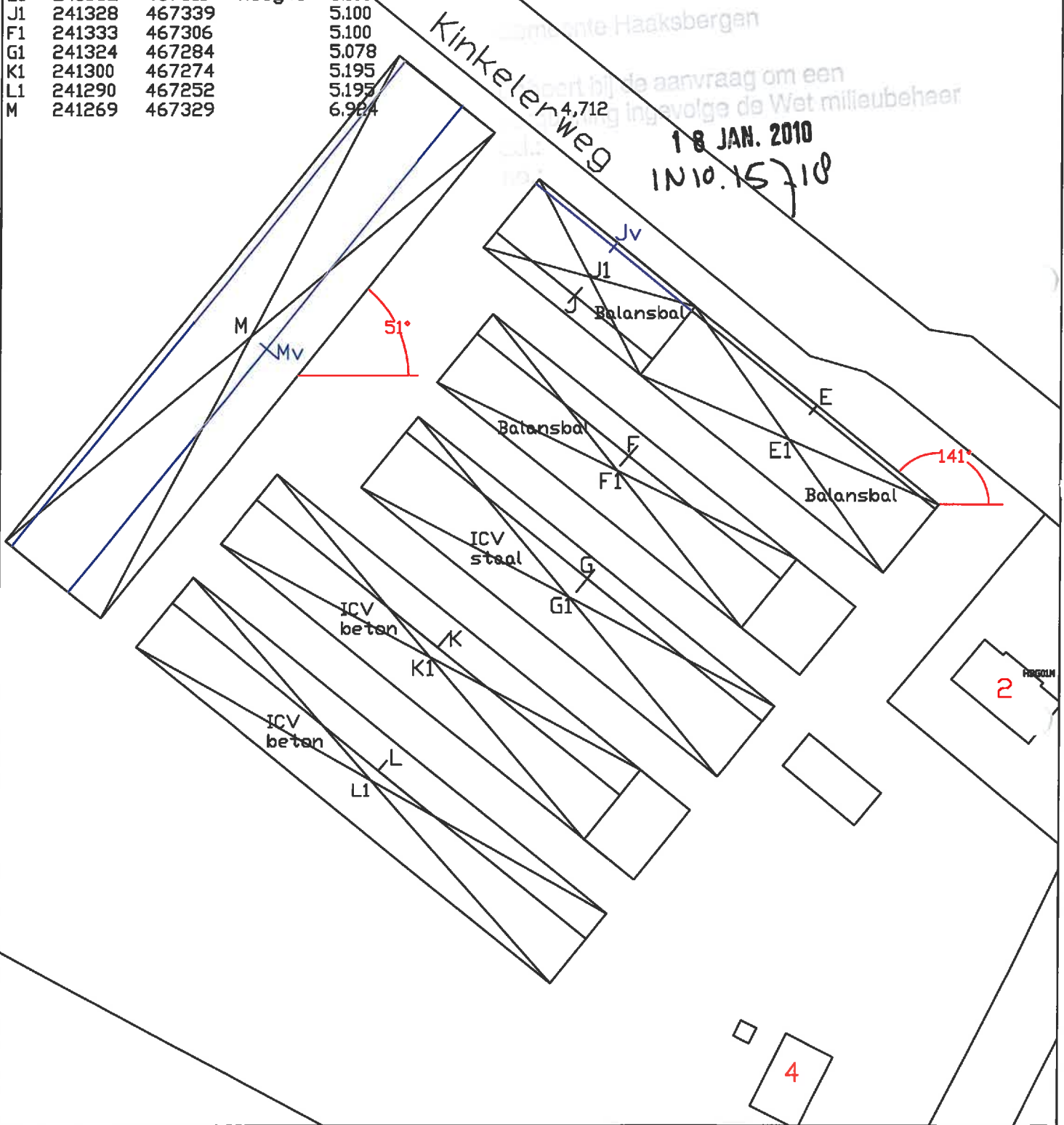
***** Brongegevens van bron □: 14
** OPPERVLAKTEBRON **

X-positie van de bron [m] □: 241325
Y-positie van de bron [m] □: 467291
kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
langste zijde oppervlaktebron [m] □: 0.0
Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
Orientatie oppervlaktebron [graden] □: 0.0
Aantal bedrijfsuren: 1042
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000000250
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000000003
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000085700

Coördinaten		Brummelhuis V stacks					
E	241366	467317	traditioneel+balansbal	800 vlv	EP hoogte	3.272	gem. hoogte 3.700
Jv	241332	467345	koeldek		vlgerend	3.272	3.700
J	241325	467336	traditioneel+balansbal	528 vlv		4.275	3.700
F	241335	467309	traditioneel+balansbal	900 vlv		4.710	3.700
G	241327	467287	icv staal/driekant	1200 vlv		4.223	3,689
K	241302	467275	icv beton	1248 vlv		5.131	3,748
L	241292	467254	icv beton	1404 vlv		5.131	3,748
Mv	241272	467327	icv beton		vlgerend	6.200	4.250
M	241269	467329	combi wasser	1920 vlv		7.000	4,712



Coördinaten		Brummelhuis ISL3a	
E1	241362	467311	hoogte 5.100
J1	241328	467339	5.100
F1	241333	467306	5.100
G1	241324	467284	5.078
K1	241300	467274	5.195
L1	241290	467252	5.195
M	241269	467329	6.924



HENDRIX UTD



a Nutreco company

Hendrix UTD B.V.
 Postbus 1
 NL-5830 MA Boxmeer
 tel.: 0485-58 94 83

Projectbegeleider:
 Jos Wilms
 Mob.: 06-22420141
 E-mail: jos.wilms@nutreco.com

18 JAN. 2010
IN 10.15718

Bijlage 5. Rapportage CARII

Benoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No. IN 10.15718 d.d. 16 MAART 2010



Ing. J.H. Bielevelt
Seniormedewerker van de afdeling ROMB



Home Help Log uit

Scenarios

Mts Brunnthuis
Aangemaakt op 03 dec 2009, 12:00
Laatst aangepast op 03 dec 2009, 12:00 door rekenaar, vrij

exporteren
scenario sluiten

Versie: 8.1
 Jaar: 2010
 Studie: Meerjarige meteorologie
 Meteo. conditie: 3
 Zeeroutcorrectie: 3
 Dubbelrekeningfactor: Nee
 Schalingfactor: 1

Bewerken

invoer uitvoer

Per : 10 Toon: Alle regels

1 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijvingen

Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mV/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Fractie Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Haaksbergen	Breitelvelobweg 2	241429	467277	6	0,17	0,00	0,83	0,00	0	b	1	1,25	10	0,00



Scenarios

Mts Brummelhuis

Aangemaakt op 03 dec 2009, 12:00

Laatst aangepast op 03 dec 2009, 12:00 door rekenaar, vrij

Versie: 8.1
 Jaar: 2010
 Status: Studie
 Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie
 Zeezoutcorrectie: 3
 Dubbelrekeningcorrectie: Nee
 Schalingfactor: 1

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

[Bewerken](#)

1 regels, 0 overschrijdingen

Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achtiegr.	#overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandirempel	#bloot jaargem	Lengte weg jaargem	Lengte vak gestelden jaargem	#bloot gestelden	Lengte wegvak gestelden	Moti-vatte
Haaksbergen	Brateinveldweg 2	22.2	25.2	10	0	0	0	0	0	0	0



Home Help Log uit

Scenarios

Mts Brummehuis
Aangemaakt op 03 dec 2009, 12:00
Laatst aangepast op 03 dec 2009, 12:00 door rekenaar, vijf

Versie: 8.1
Jaar: 2010
Status: Studie
Meteor. conditie: Meerjarige meteorologie
Zeezouloomsnel: 3
Dubbelrijlengtecorrectie: Nee
Schalingfactor: 1

exploitatie
scenario sluiten

Bekijken

Invoer uitvoer

Per : 10 Toon: Alle regels

1 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

Nieuw

Bekijken

Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvd/ctm)	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie autob. beweg.	Fractie Parkeer type	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot weg	Fractie stagnatie	
Haakshagen	Bietelenveldweg 2	241429	467277	0	0,17	0,00	0,83	0,00	0	b	1	1,25	10	0,00



Scenarios

Mits Brummelhuis
Aangemaakt op 03 dec 2009, 12:00
Laatst aangepast op 03 dec 2009, 12:00 door rekenaar, vrij

Versie: B.1
Jaar: 2010
Status: Studie
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie
Zeezoutcorrectie: 3
Dubbelkollcorrectie: Nee
Schalingsfactor: 1

exporteren
scenario sluiten

Bewerken

Invoer uitvoer

Per: 10 Stof: P1M10 Toon: Alle regels

1 regels, 0 overschrijdingen

Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg.	#overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandiregpe	#boot jaargem	Lengte gestelden jaargem	#boot gestelden jaargem	Lengte wegvak	Moti-wegvak	Lengte dagnorm	Moti-dagnorm
Haaksbergen	Breteleveldweg 2	22,2	25,2	10	0	0	0	0	0	0	0	0

gemeente Haaksbergen

behoort bij de aanvraag om een
vergunning ingevolge de Wet milieubeheer

18 JAN. 2010

IN 10.15718

Bijlage 6. Regeling luchtkwaliteit (zeezoutcorrecties)

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No. IN 10.15718 d.d. 16 MAART 2010



Ing. J.H. Bielevelt
Seniormedewerker van de afdeling ROMB

Gemeente	Correctie jaargem. conc. PM ₁₀ in ug/m ³	Gemeente	Correctie jaargem. conc. PM ₁₀ in ug/m ³
Etten-Leur	4	Hendrik-Ido-Ambacht	5
Ferwerderadiel	6	Hengelo Ov	3
Franekeradeel	6	het Bildt	6
Gaasterlan-Sleat	6	Heumen	4
Geertruidenberg	3	Heusden	3
Geldermalsen	4	Heythuysen	3
Geldrop-Mierlo	3	Hillegom	6
Gemert-Bakel	3	Hilvarenbeek	3
Gendringen	3	Hilversum	5
Gennep	3	Hof van Twente	3
Giessenlanden	4	Hoogeveen	4
Gilze en Rijen	3	Hoogezand-Sappemeer	5
Goedereede	6	Hoorn	6
Goes	6	Horst aan de Maas	3
Goirie	3	Houten	4
Gorinchem	4	Huizen	5
Gouda	5	Hulst	5
Graafstroom	4	Hunsel	3
Graft-De Rijk	6	IJsselstein	4
Grave	3	Jacobsvoude	6
Groenlo	3	Kampen	4
Groesbeek	3	Kapelle	5
Groningen	6	Katwijk	6
Grootegast	6	Kerkrade	3
Gulpen-Wittem	3	Kessel	3
Haaksbergen	3	Kollumerland en	6
Haaren	3	Nieuwkruisland	
Haarlem	6	Korendijk	5
Haarlemmerliede en	6	Krimpen aan den	5
		IJssel	
Spaarnwoude		Laarbeek	3
Haarlemmermeer	6	Landerd	3
Haelen	3	Landgraaf	3
Halderberge	4	Landsmeer	6
Hardenberg	4	Langedijk	6
<hr/>			
Gemeente	Correctie jaargem. conc. PM ₁₀ in ug/m ³	Gemeente	Correctie jaargem. conc. PM ₁₀ in ug/m ³
Lansingerland	6	Mook en Middelaar	3
Laren	5	Moordrecht	5
Leek	5	Muiden	5
Leerdam	4	Naarden	5
Leersum	4	Neder-Betuwe	4
Leeuwarden	6	Nederlek	5
Leeuwarderadeel	6	Nederweert	3
Leiden	6	Neerijnen	4

Gemeente Haaksbergen

Behoort bij de aanvraag om een
vergunning ingevolge de Wet milieubeheer

18 JAN. 2010

IN10.15718

Bijlage 7. Toelichting emissiefactoren voertuigen

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No. IN10.15718 d.d. 16 MAART 2010



Ing. J.H. Bielevelt
Seniormedewerker van de afdeling ROMB

Toelichting SRM1-emissiefactoren en emissiefactoren voor snelwegen 2009
Gerben Geilenkirchen (PBL), Ronald de Lange en Norbert Ligterink (beiden TNO)

12 maart 2009

TNO en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) stellen jaarlijks generieke emissiefactoren vast voor luchtkwaliteitsberekeningen langs verkeerswegen in Nederland. Er worden twee sets vastgesteld: één voor toepassing in het CAR-II model (Standaard Rekenmethode 1) en één voor snelwegsituaties. TNO stelt detailemissiefactoren vast per voertuigklasse en het PBL levert prognoses voor de samenstelling van het toekomstige wegverkeer in Nederland. Voor het jaar 2005 wordt gebruik gemaakt van gegevens over de samenstelling van het wegverkeer afkomstig van CBS. De detailemissiefactoren worden op basis van deze gegevens over de verkeerssamenstelling gewogen tot generieke emissiefactoren voor licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer en voor autobussen. Dit jaar zijn er nieuwe emissiefactoren vastgesteld voor de jaren 2005, 2010, 2015 en 2020. Emissiefactoren voor tussenliggende jaren zijn bepaald op basis van lineaire interpolatie.

In deze notitie wordt een beschrijving gegeven van de belangrijkste uitgangspunten voor de generieke emissiefactoren vastgesteld in 2009. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste wijzigingen in de emissiefactoren ten opzichte van vorig jaar. Vervolgens wordt kort ingegaan op de onzekerheden rond de emissiefactoren voor de situatie '80 km/u met strenge handhaving'. In het vervolg van de notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op 1) de detailemissiefactoren voor verbrandingsemissies, 2) de emissiefactoren voor slijtage van banden, remmen en wegdek, 3) de prognoses voor de samenstelling van het toekomstige wegverkeer en 4) de beleidsgerelateerde uitgangspunten en ontwikkelingen. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de GCN-rapportage van het PBL (Velders et al., 2009) en de achtergrondrapportage bij de emissiefactoren van TNO (De Lange en Ligterink, 2009).

Belangrijkste wijzigingen in de emissiefactoren ten opzichte van vorig jaar

Als gevolg van de voortdurende aanscherping van de Europese emissie-eisen voor nieuwe voertuigen zijn de emissies door het wegverkeer in de afgelopen jaren aanzienlijk afgenomen. Deze daling zal de komende jaren doorzetten. Ten opzichte van vorig jaar is een aantal nieuwe inzichten meegenomen bij het bepalen van de (toekomstige) emissiefactoren. Deze nieuwe inzichten hebben invloed op de snelheid waarmee de emissies door het wegverkeer dalen. De wijzigingen hebben daarmee ook consequenties voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de nabijheid van wegen. Deze consequenties worden voorjaar 2009 inzichtelijk gemaakt ten behoeve van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De belangrijkste nieuwe inzichten die dit jaar zijn meegenomen in de nieuwe emissiefactoren zijn:

- *Nieuwe PM₁₀-emissiefactoren voor slijtage*: dit jaar is een differentiatie toegepast van de PM₁₀-emissiefactoren voor slijtage van banden, remmen en wegdek naar wegtype. De emissiefactoren liggen hierdoor binnenstedelijk hoger en buitenstedelijk lager dan vorig jaar.
- *VERST+ versie 3*: er is recentelijk een nieuwe versie opgeleverd van het VERST+ model, dat gebruikt wordt voor berekening van de detailemissiefactoren per voertuigklasse. Toepassing van het nieuwe model leidt vooral tot hogere CO-emissiefactoren en hogere emissiefactoren voor buitenwegen.
- *Actualisatie NO₂-fracties*: de NO₂-fracties in de NO_x-emissies van licht wegverkeer zijn dit jaar geactualiseerd. Voor de SRM1-emissiefactoren en de snelwegemissiefactoren zijn dit jaar dezelfde NO₂-fracties gehanteerd. De nieuwe NO₂-fracties liggen voor SRM1 hoger dan afgelopen jaar en voor de snelweg lager.
- *Bijstelling detailemissiefactoren NO_x-emissies Euro-4 dieselpersonenauto's*: uit metingen aan Euro-4 dieselpersonenauto's blijkt dat de emissies onder praktijkomstandigheden substantieel hoger liggen dan op basis van de (aanscherping van de) emissienormen verwacht mag worden. De detailemissiefactoren voor deze voertuigklasse zijn daarom bijgesteld. Deze inzichten waren vorig

jaar reeds verwerkt in de SRM1-emissiefactoren en zijn dit jaar ook in de emissiefactoren voor snelwegsituaties verwerkt.

- *Nieuwe prognoses samenstelling toekomstig personenautopark:* het PBL heeft in het kader van een actualisatie van de Referentieramingen energie en emissies nieuwe prognoses voor de omvang en samenstelling van het Nederlandse personenautopark vastgesteld. Ten opzichte van de oude prognoses is het aandeel dieselauto's in het park lager geworden en is de gemiddelde leeftijd van het park toegenomen.

Deze nieuwe inzichten leiden (mede) tot de volgende wijzigingen in de emissiefactoren ten opzichte van vorig jaar:

Voor de categorie licht wegverkeer liggen de nieuwe SRM1-emissiefactoren voor NO_x als gevolg van deze nieuwe inzichten circa 5-20% hoger dan die van vorig jaar. De NO_x-emissiefactoren voor buitenwegen zijn in relatieve zin het sterkst toegenomen. De nieuwe methodiek voor het vaststellen van de detailemissiefactoren (VERSIT+ versie 3), die vooral de afhankelijkheid van emissieniveaus voor het rijgedrag opnieuw inschat, is hiervan de voornaamste oorzaak. Ook de nieuwe prognoses voor de samenstelling van het toekomstige autopark dragen hieraan bij. De nieuwe snelwegemissiefactoren voor NO_x liggen voor licht wegverkeer 15-75% hoger dan die van vorig jaar. Deze toename is vooral het gevolg van de bijgestelde detailemissiefactoren voor Euro-4 dieselauto's.

De SRM1-emissiefactoren voor NO₂ liggen voor licht wegverkeer circa 20-65% hoger dan die van vorig jaar. Dit is het gevolg van de nieuwe – voor SRM1 hogere – NO₂-fracties die zijn gehanteerd. Voor snelwegen liggen de nieuwe NO₂-fracties lager dan vorig jaar. Voor snelwegen zijn de nieuwe NO₂-fracties lager dan vorig jaar, maar door de hogere NO_x-emissiefactoren liggen de nieuwe NO₂-emissiefactoren voor licht wegverkeer voor snelwegsituaties toch hoger dan vorig jaar.

De PM₁₀-emissiefactoren voor licht wegverkeer op stadswegen liggen circa 15-25% hoger dan die van vorig jaar, terwijl de emissiefactoren op buitenwegen en snelwegen grofweg 10-20% lager liggen. Dit is vooral het gevolg van de differentiatie van de slijtage-emissiefactoren naar wegtypen. Daarnaast leidt de toepassing van nieuwe inzichten omtrent het aandeel Euro-4 dieselauto's met af-fabriek roetfilter tot een generieke verlaging van de PM₁₀-emissiefactoren voor licht wegverkeer.

Voor het middelzware en zware wegverkeer wijken de nieuwe NO_x-emissiefactoren slechts beperkt af van die van vorig jaar. Voor deze voertuigcategorieën zijn bovendien geen nieuwe NO₂-fracties vastgesteld, waardoor ook de nieuwe NO₂-emissiefactoren slechts beperkt afwijken van die van vorig jaar. Hierbij moet worden opgemerkt dat metingen aangeven dat ook vrachtverkeer met een moderne dieselmotor een substantieel hogere NO₂-uitstoot kan hebben. Dit is echter nog niet in de huidige berekening van de NO₂-emissiefactoren voor vrachtverkeer meegenomen. De nieuwe PM₁₀-emissiefactoren wijken ten slotte wel substantieel af van die van vorig jaar door de toepassing van de nieuwe PM₁₀-emissiefactoren voor slijtage. Dit heeft met name geleid tot lagere emissiefactoren voor buitenwegen en snelwegsituaties.

Onzekerheden rond emissiefactoren voor 80 km/u met strenge handhaving op snelwegen

De NO_x-emissiefactoren voor licht wegverkeer voor de situatie '80 km/u met strenge handhaving' (80 km/u MSH) zijn lager dan die voor de andere snelheidsregimes op snelwegen. Dit is niet zozeer het resultaat van de lage snelheidslimiet, maar vooral van de lagere dynamiek die in deze situatie wordt verondersteld als gevolg van de strenge handhaving. Dit verschil in emissieniveaus volgt ook uit metingen op basis van ritpatronen voor de verschillende snelheidsregimes. Uit deze metingen blijkt echter ook dat een kleine verhoging van de riddynamiek kan leiden tot een substantiële verhoging van de NO_x-emissieniveaus.

In de huidige emissiefactoren is voornamelijk vastgehouden aan de lagere emissieniveaus bij 80 km/u MSH. Het is echter de vraag of de daarbij veronderstelde lage dynamiek in de praktijk daadwerkelijk in alle gevallen gehaald wordt. Dit wordt nader onderzocht in 2009. Indien uit het onderzoek blijkt dat

de dynamiek in het rijgedrag in de praktijk anders is dan nu is verondersteld, dan kan dat leiden tot een aanpassing van de emissiefactoren voor 80 km/u MSH.

Detailemissiefactoren verbrandingsemissies

De detailemissiefactoren voor verbrandingsemissies worden voor het huidige autopark vastgesteld met het emissiemodel VERSIT+. Aan dit model ligt een grote hoeveelheid meetdata ten grondslag, afkomstig van emissiemetingen aan verschillende typen voertuigen en gemeten onder verschillende rijomstandigheden. Met het model kunnen voor een groot aantal voertuigklassen representatieve gemiddelde emissiefactoren berekend worden voor verschillende verkeerssituaties op basis van de ritkarakteristieken behorende bij deze verkeerssituaties. De voertuigklassen worden gedefinieerd door de voertuigcategorie (personenauto, bestelauto, etc.), de gewichtsklasse, de brandstofssoort, de emissiestandaard (Euro-2, Euro-3, etc.) en de (nabehandelings)technologie van het voertuig.

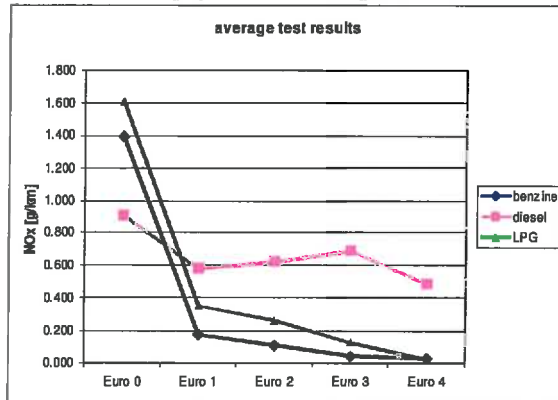
Nieuwe versie VERSIT+ emissiemodel

Recentelijk is versie 3 van het VERSIT+ model opgeleverd. Deze versie is gebruikt voor het afleiden van nieuwe detailemissiefactoren voor het huidige autopark. De belangrijkste modelaanpassing betreft de wijze waarop de emissieniveaus behorende bij bepaalde rijomstandigheden worden berekend. De nieuwe modelversie geeft beter inzicht in de afhankelijkheid van de emissieniveaus voor het rijgedrag. Dit heeft met name voor buitenwegen geleid tot aanpassing van de detailemissiefactoren. Daarnaast zijn de CO-emissiefactoren voor licht wegverkeer substantieel aangepast. Voor een toelichting van het nieuwe VERSIT+ model en een vergelijking van de modeluitkomsten met inzichten uit metingen wordt verwezen naar De Lange en Ligterink (2009).

Bijstelling detailemissiefactoren NO_x voor Euro-4 dieselpersonenauto's

De emissiemetingen voor de Europese typegoedkeuring laten zien dat nieuwe dieselauto's steeds meer moeite hebben om aan de emissienormen voor NO_x te voldoen: de emissieniveaus van nieuwe dieselauto's zijn van Euro-1 tot Euro-4 steeds dichter tegen de emissienormen aan komen te liggen. Uit metingen onder praktijkomstandigheden blijkt bovendien dat het verschil tussen de NO_x-emissies zoals gemeten tijdens de typekeuring en de emissieniveaus in de praktijk is toegenomen van Euro-1 tot Euro-4. De emissieniveaus liggen hierdoor in de praktijk vaak substantieel hoger dan de normen.

Figuur 1: de gemiddelde NO_x-emissieniveaus van personenauto's op basis van alle meetdata samen (11.164 testen), uitgesplitst naar voertuigklassen.



In Figuur 1 zijn de gemiddelde NO_x-emissieniveaus bij warme motor weergegeven van verschillende typen personenauto's, bepaald op basis van een groot aantal metingen. Uit de figuur blijkt dat het gemiddelde NO_x-emissieniveau van Euro-4 dieselauto's met bijna 0,5 g/km substantieel hoger ligt dan de emissienorm van 0,25 g/km. Vergelijkbare studies in Europa laten een soortgelijk beeld zien: de

gemeten NO_x-emissies bedragen gemiddeld ongeveer het dubbele van de norm. De wijze van testen is in de loop der jaren wel enigszins gewijzigd, dus een directe vertaling naar de emissies in de praktijk is niet mogelijk. Desalniettemin is de figuur indicatief voor het relatief beperkte effect van de aangescherpte emissienormen op de praktijkemissies.

Deze nieuwe inzichten over de NO_x-emissies van moderne dieselpersonenauto's hebben geleid tot een verhoging van de detailemissiefactoren. Deze bijstelling was reeds verwerkt in de SRM1-emissiefactoren en is dit jaar ook in de snelwegemissiefactoren verdisconteerd.

Nieuwe NO₂-fracties in NO_x-emissies voor licht wegverkeer

De detailemissiefactoren voor NO₂ voor licht wegverkeer zijn dit jaar opnieuw vastgesteld. In 2007 en 2008 is gerekend met een NO₂-fractie in de NO_x-emissies van moderne dieselauto's van maximaal 40%. Uit een beperkt aantal metingen kwamen signalen dat deze fractie hoger zou kunnen zijn (zie ook De Lange en Ligterink, 2008 en Smit et al., 2007), maar het Ministerie van VROM wilde dit graag eerst bevestigd zien aan de hand van meer metingen. Dit jaar zijn nieuwe NO₂-fracties vastgesteld rekening houdend met recente meetdata en literatuur. Uit deze inventarisatie blijkt dat de toepassing van nabehandelingstechnologieën als oxidatiekatalysatoren in moderne dieselveertuigen leidt tot een toename van het aandeel NO₂ in de NO_x-emissies van deze voertuigen. Deze oxidatiekatalysatoren worden gebruikt voor de reductie van CO-, HC-, en roetemissies, maar zetten daarnaast NO om in NO₂.

De beschikbare meetdata laten een grote variatie zien in NO₂-fracties van moderne personenauto's: zowel rijgedrag, leeftijd, als de precieze nabehandelingstechnologie is van invloed op de NO₂-fracties. Op basis van Nederlandse metingen en onderzoek uit andere Europese landen is de fractie directe NO₂ voor moderne Euro-4 dieselpersonenauto's vastgesteld op 55%. Bij Euro-5 auto's wordt ongeveer dezelfde fractie verwacht. De absolute NO₂-emissieniveaus van deze auto's liggen waarschijnlijk lager door de verwachte reductie van de totale NO_x-emissies. Voor een overzicht van de gehanteerde NO₂-fracties per voertuigklasse wordt verwezen naar het achtergrondrapport van TNO (De Lange en Ligterink, 2009).

Uitgangspunten emissiefactoren toekomstige emissieclassen ongewijzigd

Voor toekomstige voertuigklassen – zoals Euro-5 en Euro-6 personen- en bestelauto's en Euro-VI vrachtauto's – doet TNO een inschatting van de detailemissiefactoren, rekening houdend met factoren als de mate van aanscherping van de emissienormen, de technologie die waarschijnlijk toegepast gaat worden, ervaringen met eerdere emissienormen, etc. Afgelopen jaar zijn de Euro-VI emissienormen voor zwaar wegverkeer vastgesteld. Inzicht in de consequenties van deze normen voor de toegepaste technologie in de voertuigen wordt de komende jaren verwacht. Het afgelopen jaar zijn geen belangrijke nieuwe inzichten beschikbaar gekomen die tot aanpassing van de eerdere inschattingen van de emissieniveaus van de nieuwe voertuigklassen leiden, daarom zijn dit jaar dezelfde inschattingen gebruikt als vorig jaar. Deze inschattingen zijn omgeven met een grote mate van onzekerheid, onder meer omdat er nog onduidelijkheid bestaat over de technologieën die toegepast gaan worden en er nauwelijks meetdata beschikbaar is. De mate van aanscherping van de emissienormen is bovendien niet altijd representatief voor de verlaging van de praktijkemissies.

Nieuwe PM₁₀-emissiefactoren voor slijtage

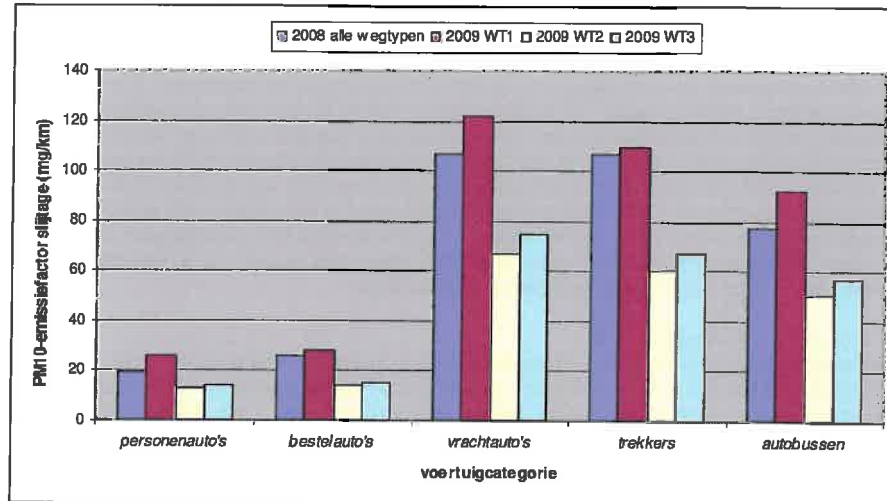
In de nationale Emissieregistratie zijn afgelopen jaar op basis van literatuurstudie nieuwe inzichten verzameld over emissies van wegvoertuigen voortkomend uit de slijtage van banden, remvoeringen en wegdek (Ten Broeke et al., 2008; Oonk et al., 2008 en Denier van der Gon et al., 2008). Dit heeft geleid tot bijstelling van de PM₁₀-emissiefactoren voor slijtage. Waar voorheen per voertuigcategorie één generieke emissiefactor werd toegepast voor alle wegtypen, wordt in de nieuwe emissiefactoren onderscheid gemaakt tussen binnenstedelijke en buitenstedelijke verkeerssituaties. Binnen de bebouwde kom wordt over het algemeen meer geaccelereerd en geremd dan daarbuiten. Met name de slijtage van remmen is hierdoor binnen de bebouwde kom hoger per voertuigkilometer.

Het verschil in emissieniveaus op binnenstedelijke en buitenstedelijke wegen is door TNO bepaald op basis van berekeningen van de krachten op de wielen van de voertuigen. Het ontbreekt namelijk aan specifieke meetdata op basis waarvan dit verschil in emissieniveaus bepaald kan worden. De krachten aan de wielen onder verschillende omstandigheden zijn, bij gebrek aan meetdata, een goede maat voor de slijtage. Voor de ritpatronen die aan de CAR-emissiefactoren ten grondslag liggen, zijn deze krachten aan de wielen bekend en gebruikt om slijtage-emissiefactoren per wegtype af te leiden. Het resultaat van deze berekening is dat remslijtage nagenoeg geheel in de stad plaatsvindt, terwijl bandenslijtage en wegdekslijtage ook op de buitenweg en zeker op de snelweg nog substantieel bijdragen aan de totale slijtage.

Figuur 2 geeft voor verschillende voertuigcategorieën een overzicht van de PM_{10} -emissiefactoren voor slijtage die voorheen werden gebruikt en de nieuwe naar wegtype gedifferentieerde PM_{10} -emissiefactoren. Uit de figuur blijkt dat de nieuwe PM_{10} -slijtageemissiefactoren voor binnenstedelijk verkeer voor alle voertuigcategorieën hoger liggen dan die voorheen zijn toegepast. De toename varieert van 2% voor trekkers tot 30% voor personenauto's. De nieuwe emissiefactoren voor buitenwegen en snelwegen liggen substantieel lager dan de oude emissiefactoren. Deze afname varieert voor grofweg tussen 30% en 45%. Toepassing van de nieuwe emissiefactoren voor slijtage heeft voor alle voertuigcategorieën dus geleid tot een verhoging van de binnenstedelijke PM_{10} -emissiefactoren en een verlaging van de PM_{10} -emissiefactoren voor buitenwegen en snelwegsituaties (uitgaande van gelijkblijvende omstandigheden).

De nieuwe slijtage-emissiefactoren zijn omgeven met een relatief grote mate van onzekerheid, vooral omdat er relatief weinig meetdata beschikbaar zijn en de variatie in de beschikbare meetdata groot is. Belangrijke onzekere factor is niet alleen de hoogte van de totale emissies door slijtage, maar ook het aandeel PM_{10} in deze emissies en het deel dat naar de lucht geëmitteerd wordt.

Figuur 2: Overzicht PM_{10} -emissiefactoren voor slijtageprocessen 2008 en 2009



WT1 = binnenstedelijke wegen, WT2 = landelijke wegen, WT3 = snelwegen

Prognoses samenstelling toekomstig wegverkeer

De prognoses voor de samenstelling van het toekomstige personenautoverkeer zijn dit jaar geactualiseerd in het kader van de Actualisatie Referentieramingen Energie en Emissies 2008-2020 (ECN en PBL, 2009). Met behulp van het personenautomarktmiddel Dynamo 2.1 (MuConsult, 2008) zijn nieuwe prognoses gemaakt van de omvang en samenstelling en het gebruik van het toekomstige Nederlandse autopark. Het aandeel dieselauto's in het autopark is in de nieuwe prognoses lager dan in

de oude prognoses (zoals beschreven in Hoen et al., 2006) en de gemiddelde leeftijd van het autopark ligt iets hoger (zie voor een toelichting ECN en PBL, 2009). Het lagere aandeel diesel leidt tot gemiddeld lagere emissiefactoren voor met name NO_x , terwijl het gemiddelde oudere autopark leidt tot gemiddeld hogere emissiefactoren voor NO_x en PM_{10} .

De prognoses voor de omvang en samenstelling en voor het gebruik van het toekomstige park van bestelauto's, vrachtauto's en trekkers in Nederland zijn zeer beperkt aangepast ten opzichte van die uit Hoen et al. (2006): er heeft alleen een bijstelling plaatsgevonden van het jaarkilometrage van nieuwe voertuigen. Dit heeft geen grote consequenties voor de CAR-emissiefactoren.

Nieuwe indeling middelzwaar en zwaar wegverkeer

Bij het vaststellen van de detailmissiefactoren voor vrachtauto's worden drie gewichtsklassen onderscheiden: licht, middelzwaar en zwaar. Binnen de middelzware en zware vrachtauto's wordt nader onderscheid gemaakt tussen vrachtauto's met aanhanger en vrachtauto's zonder aanhanger. Tot vorig jaar werden alle lichte en middelzware vrachtauto's tot het middelzware wegverkeer gerekend en alle zware vrachtauto's tot het zware wegverkeer. Dit is echter niet consistent met de indeling volgens de handleiding van het CAR-model, waarin vrachtauto's met aanhanger gerekend worden tot het zware wegverkeer. Conform deze indeling zijn dit jaar bij het aggregeren van de detailmissiefactoren de middelzware vrachtauto's met aanhanger gerekend tot het zware wegverkeer.

De bijdrage van middelzware vrachtauto's met aanhanger aan het totale kilometrage van de categorie middelzwaar wegverkeer varieerde vorig jaar tussen 7% en 14%, afhankelijk van het zichtjaar en het wegtype. In de categorie zwaar wegverkeer hebben de middelzware vrachtauto's met aanhanger dit jaar een bijdrage in het totale kilometrage variërend tussen 4% en 8%. Vanwege deze relatief beperkte bijdrage is het effect van de nieuwe indeling op de emissiefactoren beperkt.

Scenario en beleid

De beleidsveronderstellingen die aan de nieuwe SRM1- en snelwegemissiefactoren ten grondslag liggen, zijn conform het voorgenomen beleidsscenario (BGE) uit Velders et al. (2009). Dit scenario bevat naast vastgestelde beleidsmaatregelen ook een aantal voorgenomen maatregelen. Voor het wegverkeer betreft dit de invoering van de kilometerprijs. Aan de kilometerprijs is voorlopig echter alleen een generiek volume-effect toegekend, door het aantal voertuigkilometers per voertuigcategorie (licht, middelzwaar, zwaar) met een vast percentage te reduceren. De effecten op de samenstelling en het gebruik van het autopark naar voertuigklassen zijn sterk afhankelijk van de differentiatie van de kilometertarieven. Hierover moet nog besluitvorming plaatsvinden. Er is daarom nog geen effect verondersteld op de samenstelling van het autopark. De kilometerprijs heeft daarmee geen invloed op de nieuwe emissiefactoren, omdat die alleen afhankelijk zijn van het aandeel van de verschillende voertuigklassen in het totale kilometrage per voertuigcategorie.

Beleidsgerelateerde ontwikkelingen

In het vastgestelde beleidsscenario is dit jaar het Convenant beperking fijnstofuitstoot lichte bedrijfsauto's en kampeerauto's opgenomen, dat januari 2009 is gesloten tussen de overheid en vertegenwoordigers van de transportsector. Het aantal nieuwe bestelauto's met af-fabriek roetfilter neemt hierdoor de komende jaren toe. Dit leidt tot een lichte daling van de PM_{10} -emissiefactoren voor licht wegverkeer.

Binnen de EU is eind 2008 overeenstemming bereikt over invoering van de Euro-VI emissienormen voor zware wegvoertuigen. Deze nieuwe normen voor onder andere NO_x en PM_{10} treden vanaf begin 2013 in werking voor nieuwe voertuigtypen en vanaf begin 2014 voor alle nieuwverkopen. Dit is negen maanden eerder dan door de Europese Commissie was voorgesteld. Het effect hiervan is verdisconteerd in de nieuwe emissiefactoren. Dit leidt tot een lichte daling van de NO_x - en PM_{10} -emissiefactoren voor middelzwaar en zwaar wegverkeer in 2015 en in mindere mate in 2020.

Ten slotte blijkt uit verkoopcijfers van nieuwe personenauto's dat het aandeel dieselauto's met af-fabriek roetfilter de laatste jaren sterk is toegenomen. Deze voertuigen voldoen reeds aan de Euro-5

emissienorm voor PM₁₀ van 5 mg/km. Het effect van deze toename is verdisconteerd in de emissiefactoren voor licht wegverkeer.

Referenties

- Broeke, H. ten, Hulskotte, J. en Denier van der Gon, H. (2008) Emissies door bandenslijtage afkomstig van het wegverkeer. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Denier van der Gon, H., Ten Broeke, H. en Hulskotte, J. (2008) Emissies door wegdekslijtage ten gevolge van het wegverkeer. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- ECN en PBL (2009, in voorbereiding) Actualisatie referentieramingen energie en emissies 2008-2020. ECN, Petten en Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven.
- Hoen, A., Brink, R.M.M. van den en Annema, J.A. (2006) Verkeer en vervoer in de Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument Emissieprognoses Verkeer en Vervoer. MNP-rapport 500076002/2006, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Lange, R. de en Ligterink, N.E. (2008) VERSIT+ emissiefactoren voor Standaard Rekenmethode 1 en Nederlandse snelwegen – 2008 update. TNO-rapport MON-RPT-033-DTS-2008-01376, TNO Industrie en Techniek, Delft.
- Lange, R. de en Ligterink, N.E. (2009, in voorbereiding) VERSIT+ emissiefactoren voor Standaard Rekenmethode 1 en Nederlandse snelwegen – 2009 update. TNO Industrie en Techniek, Delft.
- Ligterink, N.E. en Lange, R. de (2009, ingediend) Refined vehicle and driving-behaviour dependencies in the VERSIT+ emission model, ETTAP 2009 Symposium, Toulouse, Frankrijk.
- MuConsult (2008) DYNAMO 2.1: dynamic automobile market model. MuConsult, Amersfoort.
- Oonk, H., Hulskotte, J., Roovaart, J. van den en Duynhoven, N. van (2008) Emissies remvoeringen. RIZA Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Smit, R., Hensema, A. en Mieghem, R. van (2007) Addendum voor Rapportage “VERSIT+ Emissiefactoren voor Standaardrekenmethode 1 (CAR II)” t.a.v. directe NO₂ emissiefactoren. TNO-rapport MON-RPT-033-DTS-2007-0079-01855, TNO Industrie en Techniek, Delft.
- Velders, G.J. et al. (2009, in voorbereiding) Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland. Rapportage 2009. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven.

