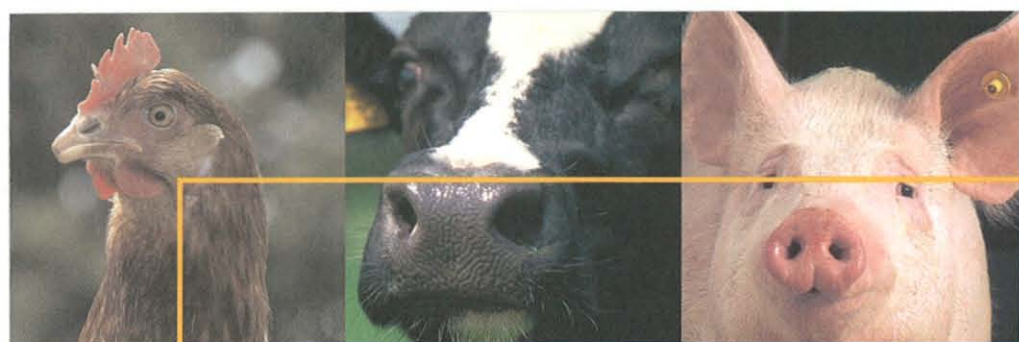


1956-3u



Aanvullingen Milieueffectrapportage Varkenshouderij

De Knorhof B.V.
Kerkweg 6
4214 KN Vuren

Locatie bedrijf:
Burensewal 3
4016 DE Kapel-Avezaath
(Gemeente Buren)

Auteur: E. Coopmann
Datum: 3 juni 2009

HENDRIX



UTD

onze passie, uw perspectief



Aanvullingen Milieueffectrapportage Varkenshouderij

De Knorhof B.V.
Kerkweg 6
4214 KN Vuren

Locatie bedrijf:
Burensewal 3
4016 DE Kapel-Avezaath
(Gemeente Buren)

Auteur: E. Coopmann
Datum: 3 juni 2009

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
1 AANVULLING MER.....	3
1.1 AANLEIDING	3
1.2 VERZOEK OM NADERE INFORMATIE PROVINCIE GELDERLAND.....	3
2 CALAMITEITEN	3
2.1 CALAMITEITEN BIJ HET SPOELEN VAN DE SPOELGOTEN	3
2.2 LOZEN SPUIWATER ONTIJZERINGSINSTALLATIE OP RIOOL	4
2.3 AFVOER SPUIWATER LUCHTWASSERS	4
2.4 DE INVLOED VAN HET SOORT BRIJVOER OP DE GEUREMISSIE	4
2.5 DE WERKING VAN HET SPOELSYSTEEM EN GEUREMISSIE CONTINU SPOELEN.....	6

BIJLAGE 1: GEURONDERZOEK JUNI 2009 (HUTD09A5), PRA ODOURNET BV

Aanvulling MER

1.1 Aanleiding

De Provincie Gelderland heeft het MER varkenshouderij van De Knorhof BV van 20 maart 2009 op aanvaardbaarheid beoordeeld. Op 27 april 2009 heeft de provincie Gelderland verzocht om ten aanzien van een aantal onderwerpen nadere informatie te geven. Dit verzoek is aanleiding geweest het MER aan te vullen..

1.2 Verzoek om nadere informatie Provincie Gelderland

Ten aanzien van de volgende onderwerpen wenst de provincie Gelderland nadere informatie:

- Calamiteiten: de situatie dat wegens calamiteiten niet gespoeld kan worden (bijv. als de spoelpomp kapot is) en de gevolgen daarvan voor het milieu .
- Milieueffecten van het brengen van grondwater van het ontijzeringsproces op de riolering
- Op welke wijze zal De Knorhof zich van het spuiwater ontdoen? Wat gebeurt met het spuiwater als het naar een inzamelaar wordt afgevoerd? (paragraaf 5.5.3 Richtlijnen)
- De invloed van het soort brijvoer op de geuremissie. Lopen er momenteel onderzoeksprogramma's bij de Animal Science Group?
- De werking van het spoelsysteem en de wijze van spoelen van de spoelgoten (hoe wordt continu spoelen uitgevoerd en de milieugevolgen hiervan. Ingaan op het aspect dat stalsystemen met spoelgoten die nieuw zijn (niet eerder vergund) volgens het BREF voorwaardelijk BBT zijn.

2 Calamiteiten

2.1 Calamiteiten bij het spoelen van de spoelgoten

Aanvulling op paragraaf 5.3.1.10 van het MER.

De spoelvloeistof wordt middels een spoelpomp via spoelleidingen verpompt naar de spoelgoten. Het spoelsysteem op de initiatieflocatie bestaat uit twee afzonderlijk werkende systemen. Eén systeem voor beneden en één systeem voor boven. Het hele spoelproces is geautomatiseerd. De calamiteit die kan optreden bij het spoelproces is dat de spoelpompen niet functioneren door bijvoorbeeld een stroomstoring of door een defecte spoelpomp. De calamiteit stroomstoring staat toegelicht in paragraaf 5.3.1.10 van het MER.

Als de spoelpompen niet meer werkt komt het spoelproces voor dat betreffende spoelsysteem tijdelijk stil te liggen. Hierdoor hoopt de mest zich op onder de roosters in de spoelgoten. Als de mest lange tijd niet weggespoeld wordt zal de mest ook deels indrogen, waardoor de mest moeilijker weg te spoelen wordt. De spoelgoten kunnen verstopt raken met de opgehoopte, ingedroogde mest. Deze dienen dan handmatig gespoeld te worden. Het is voor initiatiefnemer dan ook van belang dat het ophopen en indrogen van mest in de spoelgoten wordt voorkomen.

Bij een defecte spoelpomp zal direct een monteur ingeschakeld worden en indien het probleem niet door de monteur verholpen kan worden dient de pomp vervangen te worden. Na enige dagen zal door de ophoping van mest in de spoelgoten als gevolg van het niet spoelen de ammoniakemissie en geuremissie in de afdelingen toe nemen, aangezien het emitterend mestoppervlak toeneemt. De ammoniak- en geuremissie wordt dan vergelijkbaar met een traditioneel stalsysteem. De stallucht vanuit de afdelingen wordt vervolgens nog door de luchtwassers geleid, waardoor reductie van de emissies plaatsvindt.

2.2 Lozen spuiwater ontijzeringsinstallatie op riool

Aanvulling op paragraaf 5.3.2.4., onderdeel afvalwater, pagina 119 van het MER.

De ontijzeringsinstallatie wordt één keer per twee dagen gespoeld om het filterbed te reinigen van ijzerverbindingen en vaste stoffen. Dit spoelwater bevat hoge concentraties ijzerverbindingen en mag daarom niet hergebruikt of geïnfilteerd worden. De vaste stoffen in het spoelwater kunnen visuele verontreiniging van het oppervlaktewater veroorzaken en pompen of leidingen verstopen. Door dit spoelwater te lozen op het vuilwaterdrukriool (deze is aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie ofwel rwzi) wordt geen milieuverontreiniging veroorzaakt. De hoge ijzerverbindingen zijn niet schadelijk voor het rioolstelsel. In het rioolstelsel wordt het spuiwater dermate verdund door het overige rioolwater dat de ijzerverbindingen en de vaste stoffen in het spuiwater geen schade toe zullen brengen aan het de rwzi.

2.3 Afvoer spuiwater luchtwassers

Aanvulling op paragraaf 5.3.1.6 van het MER.

In het MER staan verschillende mogelijkheden voor afvoer of gebruik van spuiwater toegelicht. Het spuiwater van de luchtwassers dat op de initiatieflocatie geproduceerd wordt zal afgevoerd worden via de leverancier van de luchtwassers (Uniqfill Air BV). Uniqfill Air BV beschikt over een Ontheffing verbodsbepaling Meststoffenbesluit 1977 van het Ministerie van LNV (zie bijlage 15 van het MER). Deze ontheffing loopt tot augustus 2009.

Op 20 maart 2009 heeft het ministerie van LNV de "gebruikershandleiding spuiwater uit chemische luchtwasser" gepubliceerd. In deze handleiding is opgenomen dat het gebruik van spuiwater onder de regels voor "stikstofkunstmest" in het Besluit gebruik meststoffen valt. Per 1 januari 2010 wil het ministerie het gebruik van de spuiwater wettelijk verankeren in het Besluit gebruik meststoffen. Deze handleiding maakt het voor initiatiefnemer mogelijk om spuiwater als stikstofkunstmest te gebruiken, echter initiatiefnemer kiest voor afvoer via de leverancier van de luchtwasser. Deze zal vervolgens het spuiwater afzetten als een kunstmestvervanger, waarna het spuiwater op landbouwgrond uitgereden zal worden.

Spuiwater van luchtwassers mag niet gemengd worden met mest. Het mag dan ook niet in de mestkelder worden geloosd. Bij het mengen van spuiwater uit een chemische luchtwasser, met dierlijke mest, komt het giftige gas diwaterstofsulfide vrij. Ook kan na menging met dierlijke mest, ijzersulfaat ontstaan in het mengsel. Komt dit in de bodem, dan wordt dit omgezet in zwavelzuur. Zwavelzuur is schadelijk voor het gewas en verzuurt de bodem.

2.4 De invloed van het soort brijvoer op de geuremissie

Aanvulling op paragraaf 5.3.1.2.4., pagina 90 en paragraaf 11.2 van het MER.

In 2004 heeft ASG onderzoek verricht naar de effecten van vochtrijke bijproducten op de geuremissie uit vleesvarkensstallen (Praktijk Rapport varkens 31, Timmermans, ASG, augustus 2004). De resultaten van dit onderzoek staan in paragraaf 5.3.1.2.4. van het MER toegelicht.

Naast dit onderzoek zijn tot op heden geen onderzoeken naar de invloed van het soort bijproduct op de geuremissie of geurbeleving meer uitgevoerd. Voor de toekomst staan momenteel ook geen nieuwe onderzoeken met betrekking tot dit onderwerp gepland (*bron: N. Verdoes, ASG Wageningen*). Dit dient aangemerkt te worden als een leemte in kennis.

Praktijkervaring leert dat met name bedrijven die met bijproducten werken geuroverlast voor de omgeving veroorzaken. Mogelijke bronnen voor deze geuroverlast zijn (*bron: Infomil*):

- Veel bijproducten geven een andere geurcomponent aan het voer dan droogvoer. Om deze reden kan de geur van het met bijproducten geprepareerde brijvoer vaak onderscheiden worden van gewoon voer. Een andere geur betekent niet automatisch dat sprake is van geuroverlast.
- Het soort bijproduct dat wordt gevoerd. Het ene bijproduct stinkt meer dan het andere. Zo heeft uien sap doorgaans een onaangename geur dan aardappelproducten. Verder is het ene bijproduct gemakkelijker verteerbaar dan het andere, hetgeen mede bepalend is voor de geur van de mest. Op basis van ervaringen kan gesteld worden dat vismeelproducten, uienproducten, maiskweekwater en aardappeldiksap vanwege de aard van het product vaak stinken. Producten als wei, vla, ijs, vevotex, vevocel, etc. zijn bederfelijke producten die om die reden tot stank kunnen leiden. Bij producten als tarwezetmeel, aardappelproducten, vetten en andere relatief droge producten zijn doorgaans weinig stankproblemen. In zijn algemeenheid veroorzaken natte bijproducten dus eerder geuroverlast dan droge bijproducten.
- Het roeren in de opslagvoorziening. Dit is noodzakelijk bij sommige producten om ze homogeen te houden. Bij veel roeren kan fermentatie (gisting) plaatsvinden wat tot geuroverlast kan leiden.
- Het vullen en legen van de brijvoeropslag.
- Het mengen van brijvoerproducten in de mengtank.
- Overige vormen van slecht management. Bijvoorbeeld morsverlies bij het bereiden van brijvoer, slechte reiniging van de brijvoerkeuken, het niet direct gebruiken van brijvoer dat uit de silo gehaald wordt, leidingbreuk, trogvervuiling, bevuiling hokvloer, etc.

Op de initiatieflocatie is de doorloopsnelheid van de bijproducten hoog. De opslagperiode van een product bedraagt gemiddeld 2 weken. Aan bederfelijke producten wordt een zuur toegevoegd (Selko BE of EPI brij). Hiermee wordt voorkomen dat de voederwaarde afneemt of dat producten gaan gisten of bederven en wordt geurhinder van bederfelijke producten voorkomen. Tijdens aflevering worden de bijproducten bemonsterd. Dit monster krijgt een unieknummer en wordt onderzocht op voederwaarde en samenstelling van het product. Verder vindt bij aflevering en tijdens de opslag visuele controle plaats op kleur, geur en smaak van de bijproducten. Als producten niet voldoen aan de kwaliteitseisen worden deze direct retour gestuurd naar de leverancier. Zie voor de acceptatie, administratie en procesbeschrijving bijlage 16 van het MER.

Op de initiatieflocatie wordt (gezien de sterke geur) de opslag en het gebruik van uien sap uitgesloten. Het gebruik van vismeelproducten op het bedrijf wordt niet bij voorbaat uitgesloten. Vismeel is een hoogwaardige eiwitgrondstof met een ideale aminozuursamenstelling. Dit resulteert in een hogere weerstand van de dieren en goede productieresultaten. De keus voor aanvoer van vismeel hangt af van het aanbod en de prijs van vergelijkbare eiwitrijke bijproducten. Het gebruik van vismeel blijft bij de vleesvarkens echter beperkt. Bij vleesvarkens wordt ter voorkoming van smaak- en geurafwijkingen in het vlees alleen in de eerste groeifase tot 65 kg vismeel toegevoegd aan het rantsoen (tot maximaal 2% van het dagrantsoen). Geuremissie van de bijproducten (en dus ook vismeel) wordt op meerdere manieren maximaal beperkt. De bijproductenopslag en brijvoerkeuken zijn namelijk afgesloten ruimtes welke zijn aangesloten op het centraal afzuigsysteem. De afgezogen ventilatielucht wordt door de luchtwassers geleid, waardoor de geuremissie gereduceerd wordt. Verder wordt de brijvoerkeuken iedere dag schoongespoten. Morsen van bijproducten gebeurt in feite alleen bij het loskoppelen van de slang na het vullen. Chauffeurs worden verzocht hierop te letten, echter morsen kan niet helemaal worden voorkomen. Op de initiatieflocatie wordt het gemorste bijproduct opvangen in een bak, welke daarna kan worden geleegd en schoongemaakt. Met de beschreven maatregelen kan geconcludeerd worden dat op de initiatieflocatie de geuremissie ten gevolge van het opslaan en voeren van bijproducten maximaal beperkt wordt.

2.5 De werking van het spoelsysteem en geuremissie continu spoelen

Aanvulling op paragraaf 5.3.1.2.4 en bijlage 12 van het MER.

Spoelgoten volgens BREF voorwaardelijk BBT

De BREF voor de intensieve veehouderij geeft aan dat (nieuwe, nog niet eerder vergunde) huisvestingssystemen met een spoelgotensysteem, waar gespoeld wordt met niet-beluchte mestvloeistof, alleen BBT zijn als de geurpiek door het spoelen naar verwachting geen overlast veroorzaakt voor omwonenden (zie tevens de toelichting in paragraaf 5.3.1.2.4. van het MER). In de huidige situatie is sprake van geuroverlast voor omwonenden als gevolg van de geurpieken die ontstaan bij het twee maal daags spoelen. In de voorgenomen activiteit is geen sprake meer van deze geurpieken doordat 'continu' gespoeld wordt (zie uitleg hieronder), echter de totale geuremissie is als gevolg van het 'continu' spoelen wel een stuk verhoogd. Derhalve kan het spoelgotensysteem ook in de voorgenomen activiteit niet beschouwd worden als BBT (en daarmee niet als emissiearm huisvestingssysteem).

Spoelen in de huidige situatie

Ten behoeve van het verwijderen van de mest uit de stal is een spoelinstallatie geplaatst. Met behulp van deze spoelinstallatie wordt momenteel dagelijks de mest uit de stallen gespoeld. Onder de roostervloer bevinden zich bouwkundige (betonvloer met gemetselde wanden) kanalen. In deze bouwkundige kanalen bevinden zich WX-spoelgoten. Deze goten zijn in de lengterichting (in dezelfde richting als het bouwkundige kanaal) van de afdeling gemonteerd en lopen onder meerdere hokken door. Afhankelijk van de breedte van het bouwkundige kanaal zijn in deze kanalen twee of meerdere spoelgoten gemonteerd waardoor een gotenstelsel ontstaat. De gotenstelsels zijn gescheiden.

Door de spoelpomp wordt de spoelvloeistof in een leiding van het spoelsysteem gepompt. In de stal is het spoelsysteem opgedeeld in twee systemen. Een systeem t.b.v. de vleesvarkens (beneden) en een systeem t.b.v. de verdieping (fokvarkens). Het gotensysteem is opgebouwd uit gotenstelsels die weer onder verdeeld zijn in een aantal goten. Aanwezig zijn:

- Per rij vleesvarkenshokken 2 gotenstelsels (1 onder het voorste mestkanaal, 1 onder het achterste mestkanaal).
- Per rij guste- / dragende zeugen 1 gotenstelsel.
- Per rij kraamhokken 1 gotenstelsel.
- Per rij biggenhokken 1 gotenstelsel.

Per gotenstelsel is een aansluiting op een afvoerleiding aanwezig. Via deze mestafvoerleiding stroomt het mengsel van vers geproduceerde mest en spoelvloeistof naar de opvangput buiten het gebouw waar de scheiding in een dikke en dunne fractie plaats vindt. Na deze scheiding wordt de dunne fractie hergebruikt als spoelvloeistof. Deze spoelvloeistof wordt verpompt middels een spoelpomp via de spoelleidingen naar de te spoelen goten. Per gotenstelsel zijn 1 of 2 aansluitingen op de spoelleiding aanwezig. Elke aansluiting is voorzien van een ventiel dat automatisch geopend wordt door het aanwezige besturingssysteem. Per spoelbeurt wordt ca. 10 seconden gespoeld. Direct daarna wordt de volgende goot gespoeld.

Met het spoelen wordt bij de vleesvarkens begonnen. Gestart wordt met de afdeling rechtsvoor¹. Vervolgens worden van rechts naar links alle afdelingen gespoeld. De laatste afdeling die gespoeld wordt is de afdeling linksachter.

¹ Met de afdeling rechtsvoor wordt bedoeld de afdeling die tegen de voorgevel en, gezien vanaf de weg, het meest rechts is gelegen. In feite de meest noord – westelijke afdeling.

Het spoelen bij de fokvarkens begint nadat het spoelen bij de vleesvarkens is afgerond. Ook hier wordt de afdeling rechtsvoor¹ als eerste gespoeld en eindigt het spoelen bij de afdeling linksachter. Er wordt dus aaneengesloten gespoeld, met andere woorden alle goten worden na elkaar gespoeld. Het totale spoelproces bedraagt momenteel ca. 4 uur per dag (per dag 2 keer 1,89 uur. Bij de vleesvarkens 0,99 uur per spoelbeurt en bij de zeugen 0,9 uur per spoelbeurt. Zie verdere uitwerking in tabel 1). Het gehele spoelproces is geautomatiseerd. Tijdens het spoelen komen hogere concentraties geur vrij dan onder normale bedrijfssituatie (rustsituatie). Deze hogere concentraties komen nu direct in de atmosfeer terecht. Na afloop van iedere spoelbeurt blijft in de spoelgoten een minimale hoeveelheid spoelvloeistof achter. Dit om te voorkomen dat de vers geproduceerde mest terechtkomt in een droge spoelgoot waardoor deze mest vastplakt aan de bodem van de goot en dientengevolge niet meer uit de goten gespoeld kan worden. Omdat de goten aan de onderzijde een ronde vorm hebben betreft dit een hoogte van ca. 3 cm. Dit is altijd de beginsituatie ongeacht het aantal aanwezige dieren en de diersoort.

Tabel 1, overzicht aantal goten ventielen en spoeltijd in de huidige situatie.

	aantal kanalen	aantal goten per kanaal	aantal goten per ventiel	totaal aantal goten	totaal aantal ventielen	tijd per ventiel sec	totale tijd uren
<u>Vleesvarkens:</u>							
kanaal voor in hok	119	2	2	238	119	10	0,33
kanaal achter in het hok	119	2	1	238	238	10	0,66
wachtijd tussen openen ventielen					357	0	0,00
Totale spoeltijd in uren:							0,99

	aantal kanalen	aantal goten per kanaal	aantal goten per ventiel	totaal aantal goten	totaal aantal ventielen	tijd per ventiel sec	totale tijd uren
<u>Fokvarkens:</u>							
Guste- en dragende zeugen rechtsvoor							
smal mestkanaal	9	2	1	18	18	10	0,05
breed mestkanaal	2	6	2	12	6	10	0,02
Guste- en dragende zeugen langs voerkeuken							
smal mestkanaal	6	2	1	12	12	10	0,03
Guste- en dragene zeugen linksvoor							
smal mestkanaal	6,4	2	1	12,8	12,8	10	0,04
Kraamhokken							
kanaal onder het hok	31	6		186			
waarvan voor in het hok:		4	2		62	10	0,17
waarvan achter in het hok:		2	1		62	10	0,17
Biggen							
kanaal onder het hok	38	8	2	304	152	10	0,42
wachtijd tussen openen ventielen					324,8	0	0,00
Totale spoeltijd in uren:							0,90

Spoelen in de voorgenomen activiteit

In de voorgenomen activiteit is het spoelen van de afdeling als emissiearm stalsysteem niet meer nodig. De emissies van ammoniak, geur en fijn stof worden dan gereduceerd door de luchtwassers die gerealiseerd gaan worden. De geproduceerde mest zal echter nog steeds uit de stal verwijderd moeten worden. Dit kan alleen met de aanwezige spoelgoten. Om die redenen zullen de aanwezige spoelgoten behouden blijven en regelmatig gebruikt worden.

Zoals bekend ontstaan tijdens het spoelen hogere geurconcentraties. Echter door te streven naar een rustiger spoelpatroon en een andere spoelvolgorde worden de pieken in de emissies beperkt. Vervolgens komen in de voorgenomen activiteit deze hogere geurconcentraties niet meer direct in de atmosfeer terecht, maar wordt de ventilatielucht eerst "gereinigd" door de aanwezige luchtwassers. Om een rustiger spoelbeeld te krijgen wordt in de toekomst zogenaamd continue gespoeld. Dit komt neer op een langere spoeltijd per ventiel. Daarnaast zullen wachttijden ingesteld worden tussen het spoelen van de goten. Verder zal de spoelvolgorde aangepast worden en wel zodanig dat na een spoelbeurt van een bepaald gotenstelsel een volgend gotenstelsel wordt gespoeld dat niet op hetzelfde centraal afzuigkanaal is aangesloten. Door op die methode te wisselen vindt per centraal afzuigkanaal maar één spoelbeurt plaats per 16 minuten ($4 \times 2 = 8$ centrale afzuigkanalen, 2 minuten tussen iedere spoelbeurt). Op deze methode vindt een verdunning plaats van de hogere geurconcentraties die ontstaan tijdens het spoelen. Gemiddeld zijn per centraal afzuigkanaal 85 ventielen (te spoelen gotenstelsels) aanwezig.

Tabel 2, overzicht aantal goten, ventielen en spoeltijd in de nieuwe situatie

	aantal goten per kanaal	aantal goten per ventiel	totaal aantal goten	totaal aantal ventielen	tijd per ventiel sec	totale tijd uren
<u>Vleesvarkens:</u>						
kanaal voor in hok	119	2	238	119	20	0,66
kanaal achter in het hok	119	2	238	238	20	1,32
wachttijd tussen openen ventielen				357	100	9,92
Totale spoeltijd in uren:						11,90

	aantal goten per kanaal	aantal goten per ventiel	totaal aantal goten	totaal aantal ventielen	tijd per ventiel sec	totale tijd uren
<u>Fokvarkens:</u>						
Guste- en dragende zeugen rechtsvoor						
smal mestkanaal	9	2	18	18	20	0,10
breed mestkanaal	2	6	12	6	20	0,03
Guste- en dragende zeugen langs voerkeuken						
smal mestkanaal	6	2	12	12	20	0,07
Guste- en dragende zeugen linksvoor						
smal mestkanaal	6,4	2	12,8	12,8	20	0,07
Kraamhokken						
kanaal onder het hok	31	6	186			
waarvan voor in het hok:		4		62	20	0,34
waarvan achter in het hok:		2		62	20	0,34
Biggen						
kanaal onder het hok	38	8	304	152	20	0,84
wachttijd tussen openen ventielen				324,8	100	9,02
Totale spoeltijd in uren:						10,83

Geuremissie spoelen

Als bijlage 1 in deze aanvulling op het MER is het Geuronderzoek van PRA Odournet bv van juni 2009 (HUTD09A5) bijgevoegd. Het geurrapport van PRA Odournet van maart 2009 (HUTD09A3), dat als bijlage 12 in het MER is bijgevoegd, wordt door deze nieuwe versie vervangen. Het geurrapport is namelijk alleen aangevuld. De inhoud van het rapport van maart 2009 is niet gewijzigd. De aanvulling in het geuronderzoek van PRA betreft hoofdzakelijk bijlage A waarin het effect van het continu spoelen op de geuremissie volgens meetgegevens wordt berekend.

De in bijlage A van het geurrapport (aan de hand van meetgegevens) berekende geuremissiekengetallen voor continu spoelen worden vergeleken met de geuremissiekengetallen uit de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Het blijkt dat voor dekberen en kraamzeugen een hoger geuremissiekengetal berekend wordt dan de norm die staat opgenomen in de Rgv. Voor de biggen, guste- en dragende zeugen en vleesvarkens liggen de berekende geuremissiekengetallen lager dan de normen die staan opgenomen in de Rgv. Zie tabel 3.

Tabel 3: Overzicht volgens meetgegevens berekende geuremissiekengetallen 'continu' spoelen en geuremissiekengetallen Rgv (bron: Geuronderzoek juni 2009 (HUTD09A5) bijlage A, PRA Odournet).

Diercategorie	Dieraantallen voorgenomen activiteit	Geuremissiekengetal berekend voor 'continu' spoelen ($O_{uF}/s/dier$)	Geuremissiekengetal volgens Rgv ($O_{uF}/s/dier$)
Biggen	7.600	7,0	7,8
Dekberen	5	80,8	18,7
Guste- en dragende zeugen	1.591	14,6	18,7
Kraamzeugen	431	80,8	27,9
Vleesvarkens	9.520	16,6	23,0

Het aantal dekberen en kraamzeugen is gering ten opzichte van het aantal biggen, vleesvarkens en guste- en dragende zeugen. Gebruikmaken van de emissiekengetallen uit de Rgv is daarmee een juiste benadering.

Bijlage 1: Geuronderzoek Knorhof BV, juni 2009, PRA Odournet bv



Geuronderzoek De Knorhof BV te Kapel- Avezaath



HUTD09A5, juni 2009
PRA Odournet bv



titel: **Geuronderzoek De Knorhof BV te Kapel-Avezaath**

rapportnummer: **HUTD09A5**

projectcode: **HUTD09A**

trefwoorden: **varkens, geuremissie, MER, alternatieven, geurbelasting**

bedrijf: **Knorhof BV
Burensewal 3
4016 DE Kapel-Avezaath
Nederland
+31 345 632632 telefoon
+31 345 510724 fax
--**

opdrachtgever: **Hendrix UTD
Postbus 1
5830 MA BOXMEER
Nederland
-- telefoon
+31 485 589424 fax
info@nutreco.com**

contactpersoon: **de heer M. Caspers**

opdrachtnemer: **PRA Odournet bv
Singel 97
1012 VG Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
+31 20 6201514 fax
nl@odournet.com**

auteur(s): **drs. Anouk Snik - van den Burg**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: **2 juni 2009**

copyright: **© 2009, PRA Odournet bv**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving	5
2.1	Voorgenomen activiteiten	5
2.2	Relevante geurbronnen	5
2.3	Emissiereducerende maatregelen	6
2.4	Ligging van het bedrijf	7
3	De geuremissie als gevolg van de inrichting	8
3.1	Stallen	8
3.1.1	Afleiding emissiefactoren	8
3.1.2	Berekening geuremissie	10
3.2	Brijvoerinstallatie	11
3.3	Mestopslag	11
3.4	Overzicht geuremissie	12
4	Toetsingskader	13
4.1	Landelijk geurbeleid	13
4.2	Gebruikelijke toetsingswaarden	13
4.3	Toetsingswaarden Wet geurhinder en veehouderij	14
4.4	Gelders geurbeleid	14
5	De geurbelasting van de omgeving	16
5.1	Verspreidingsmodel	16
5.2	Invoergegevens	16
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	18
5.4	Bespreking van de resultaten	24
6	Samenvatting en conclusies	25
	Bijlagen	26
Bijlage A	Effect van continu spoelen op de geuremissie	27
Bijlage B	Berekening geuremissie stallen	30
Bijlage C	Brongegevens diverse scenario's	32
Bijlage D	Scenariobestanden verspreidingsberekeningen	35
Bijlage E	Maximale geurbelasting (98-percentielwaarde)	77

1 Inleiding

In opdracht van Hendrix UTD is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor de Knorhof BV, gevestigd te Kapel-Avezaath. Dit geuronderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een MER, waarbij zowel de voorgenomen activiteit als drie alternatieven worden beschreven.

De aan te vragen situatie betreft het houden van varkens en het in werking hebben van een brijvoerinstallatie. De ruimtelucht van de stallen en de bijproductenopslag/voerkeuken zal worden gereinigd in een luchtwassysteem. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende te realiseren mogelijkheden:

- Voorgenomen activiteit: gecombineerde luchtwasser van Uniqfill (70% geuremissiereductie);
- Alternatief 1: gecombineerde luchtwasser van Big Dutchman (80% geuremissiereductie);
- Alternatief 2: biologische luchtwasser (45% geuremissiereductie);
- Alternatief 3: biologische luchtwasser met bouwkundig emissiearm systeem (45% geuremissiereductie).

De geuremissie als gevolg van de activiteiten is bepaald aan de hand emissiefactoren, voor de stallen afkomstig uit de Wet geurhinder en veehouderij en voor de brijvoerinstallatie en de mestopslag op basis van in het verleden uitgevoerde metingen. Op basis van deze emissiegegevens is de geurbelasting voor bovengenoemde scenario's bepaald met behulp van een verspreidingsmodel (het Nieuw Nationaal Model). Toetsing heeft plaatsgevonden aan de hand van het geurbeleid van de Provincie Gelderland.

2 Situatiebeschrijving

2.1 Voorgenomen activiteiten

Het bedrijf vraagt een vergunning aan voor het houden van varkens, waarbij de maximale bezetting van de reeds bestaande stallen wordt aangevraagd. Dit is een toename van de vergunde capaciteit, zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

Tabel 1: Overzicht capaciteit stallen in vergunde en aangevraagde situatie bij Knorhof BV

Diercategorie	Aantal in vergunde situatie	Aantal in aangevraagde situatie
Gespeende biggen	5.096	7.600
Dekberen	11	5
Guste- en dragende zeugen	1.250	1.591
Kraamzeugen	382	431
Vleesvarkens	6.752	9.520
Totaal aantal dieren	13.491	19.147

Daarnaast wordt er binnen de inrichting een brijvoederinstallatie gebruikt, waarin uit bijproducten (afvalstromen) brijvoer voor de varkens wordt geproduceerd.

Als ontmestingsysteem wordt gebruik gemaakt van spoelgoten, welke worden gespoeld met dunne mest. De mest wordt vervolgens opgeslagen in twee afgesloten mestopslagen (wel voorzien van ontluuchtingsopeningen).

2.2 Relevante geurbronnen

Van de voorgenomen activiteiten kunnen de volgende relevante geurbronnen worden onderscheiden:

- varkensstal in rust
- varkensstal tijdens voeren
- varkensstal tijdens spoelen van de mestgoten
- opslag van bijproducten
- brijvoerkeuken
- mestopslag en verpompen van mest

De kadaveropslag, zeugenuitloop en wasplaats worden niet als geurrelevant beschouwd. De kadaveropslag bestaat uit een gekoelde installatie, waarbij de kadavers regelmatig worden opgehaald. Voor de zeugenuitloop geldt dat dit slechts een beperkt aantal dieren betreft die korte tijd buiten zijn, waardoor dit geen relevante bron betreft. De wasplaats is slechts zeer sporadisch in gebruik, aangezien het vervoer vrijwel altijd transport van dieren van het bedrijf en niet naar het bedrijf betreft, waardoor ook dit geen relevante geurbron betreft.

2.3 Emissiereducerende maatregelen

Om de geuremissie zoveel mogelijk te verminderen, zal er een luchtwassysteem worden gerealiseerd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende te realiseren mogelijkheden:

- Voorgenomen activiteit: gecombineerde luchtwasser van Uniqfill (70% geuremissiereductie);
- Alternatief 1: gecombineerde luchtwasser van Big Dutchman (80% geuremissiereductie);
- Alternatief 2: biologische luchtwasser (45% geuremissiereductie);
- Alternatief 3: biologische luchtwasser met bouwkundig emissiearm systeem (45% geuremissiereductie).

2.4 Ligging van het bedrijf

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer (blauw). De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn rood gemarkeerd. In de nabije omgeving van het bedrijf is een aantal verspreid liggende woningen gelegen, waaronder ook bedrijfswoningen bij een intensieve veehouderij (paars gemarkeerd). De dichtstbij gelegen aaneengesloten woonbebouwing is die van Erichem, ten noordoosten van het bedrijf.



Figuur a De ligging van de Knorhof BV te Kapel-Averzaath

3 De geuremissie als gevolg van de inrichting

3.1 Stallen

3.1.1 Afleiding emissiefactoren

De geuremissie als gevolg van de stallen van Knorhof is in het verleden bepaald middels metingen. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de per diercategorie afgeleide gemiddelde geuremissie tijdens drie omstandigheden, te weten in rust, tijdens voederen en tijdens spoelen van de mestgoten. Deze kengetallen zijn afgeleid van de meetresultaten, waarbij een correctie is toegepast voor het afzuigdebiet (hoe meer afzuiging, hoe hoger de emissie), het seizoen en het beschikbaar oppervlak per dier¹.

Tabel 2: Samenvatting emissiekengetallen voor de stallen

Diercategorie	Stalsysteem	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]		
		Rust	Voederen	Spoelen
Biggen	BB.94.06.021 V3	2,7	4,6	28,5
Dekberen	traditioneel	10	14	436
Guste en dragende zeugen	BB.95.10.030	3,3	7	71,5
Kraamzeugen	BB.93.11.012 V2	10	14	436
Vleesvarkens	BB.98.10.064	6,5	10,5	67,5

Uit de tabel blijkt dat de geuremissie tijdens het spoelen van de mestgoten, wat bij Knorhof op enkele vaste momenten op de dag wordt uitgevoerd, vele malen hoger is dan gedurende de situatie in rust of tijdens voederen. Het spoelen vindt dagelijks plaats tussen 02:00 en 04:00 en tussen 14:00 en 16:00, waarbij de spoelgoten in alle afdelingen direct na elkaar en in korte tijd worden gespoeld. Dit resulteert, zo blijkt uit de metingen destijds, tot twee geurpieken per dag en kan mogelijk tot geurhinder in de omgeving van het bedrijf leiden.

De spoelinstallatie laat het echter ook toe om gelijkmatig verspreid over de dag te spoelen. Daardoor verdwijnen de geurpieken als gevolg van het bloksgewijs spoelen maar neemt de reguliere geuremissie gedurende de dag wel wat toe. Aangezien juist deze piekemissies over het algemeen kunnen leiden tot klachten in de omgeving, lijkt dit een goede maatregel om geurhinder door omwonenden te beperken. Het spoelen wordt daarmee onderdeel van de geuremissie tijdens reguliere bedrijfsvoering. Deze geuremissie vanuit de stal dient dan beschouwd te worden als constante bron. In bijlage A is een toelichting opgenomen over het effect van continu spoelen op de geuremissie.

Inmiddels is de Wet geurhinder en veehouderij in werking getreden, welke vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning vormt voor wat betreft geur. In de Wet zijn zowel emissiefactoren voor diverse diercategorieën en stalsystemen opgenomen als ook normen voor de geurbelasting. De emissiefactoren zijn afgeleid van een uitgebreid meetprogramma aan diverse stalsystemen. Voor varkens en de bij Knorhof beschouwde stalsystemen zijn de emissiefactoren hieronder in tabel 3 op de volgende pagina weergegeven. Er wordt hierin geen onderscheid gemaakt tussen de bedrijfsomstandigheden, zoals de situatie in rust of tijdens voederen, maar er wordt een gemiddelde waarde gegeven.

¹ Overgenomen uit: 'Geuronderzoek De Knorhof B.V.', PRA Odournet bv, rapportnummer KNOR05A2, 2 mei 2005.

De geuremissie van een stal met spoelgoten is, ondanks dat het een emissiearm systeem is wat betreft ammoniak, in de WGV en de RGV opgenomen met een geuremissie vergelijkbaar met een stalsysteem zonder voorzieningen. De BREF voor de intensieve varkenshouderij geeft immers aan dat huisvestingssystemen met een spoelgotensysteem waar gespoeld wordt met niet-beluchte mestvloeistof alleen BBT zijn als de geurpiek door het spoelen naar verwachting geen overlast oplevert voor omwonenden. De RGV houdt rekening met het effect van de mogelijke geurpieken als gevolg van systemen met spoelgoten door deze niet als emissiearme huisvesting te beschouwen, waardoor aan deze systemen een hogere geuremissiefactor wordt toegekend. Hoewel bij Knorhof de piekemissies zullen worden voorkomen doordat het spoelen in de toekomst gelijkmatig verspreid over de dag plaatsvindt, kan het systeem met spoelgoten bij het bedrijf ook dan niet worden beschouwd als emissiearm systeem.

Tabel 3: Overzicht emissiefactoren Regeling geurhinder en veehouderij voor varkens

Diercategorie	Biggen	Dekberen	Guste en dragende zeugen	Kraamzeugen	Vleesvarkens
Stalsysteem	[ou _E /s/dier]	[ou _E /s/dier]	[ou _E /s/dier]	[ou _E /s/dier]	[ou _E /s/dier]
Emissiearme huisvesting	5,4	18,7	18,7	27,9	17,9
Emissiearme huisvesting met biologische luchtwater (45% reductie)	3,0	12,7	10,3	15,3	9,8
Overige huisvesting	7,8	18,7	18,7	27,9	23,0
Overige huisvesting met biologische luchtwater (45% reductie)	4,3	12,7	10,3	15,3	12,7
Overige huisvesting met gecombineerd luchtwaterstelsel BWL 2006.14 (70%)	2,3	5,6	5,6	8,4	6,9
Overige huisvesting met gecombineerd luchtwaterstelsel BWL 2006.14 (80%)	1,6	3,7	3,7	5,6	4,6

Uit de tabel komt naar voren dat de emissiefactoren voor emissiearme en overige huisvesting zonder maatregelen voor alle diercategorieën hoger zijn dan de bij Knorhof vastgestelde emissie in rust en tijdens voederen; alleen de emissie gemeten tijdens het spoelen van de mestgoten komt hoger uit dan de in de Regeling genoemde emissiekengetallen. Het spoelen zal echter verspreid over de dag worden uitgevoerd, waardoor de resultaten (tabel 2) van de metingen destijds niet meer toepasbaar zijn. De geuremissie zal dan ook worden berekend op basis van de in de Regeling geurhinder en veehouderij opgenomen emissiefactoren. Uit de berekeningen zoals opgenomen in bijlage A blijkt dat het gebruik van de gegevens uit de Regeling geurhinder en veehouderij een juiste benadering is, omdat de gemeten waarden omgerekend naar een continu spoelsysteem voor de meeste diercategorieën tot een lager geuremissiekengetal leidt.

3.1.2 Berekening geuremissie

In de berekeningen worden de volgende scenario's onderscheiden, welke hieronder zijn weergegeven. Daarbij dient opgemerkt te worden dat in de Wet geurhinder en veehouderij onderscheid gemaakt wordt tussen emissiearme stalsystemen en overige huisvesting. Bij Knorhof is sprake van spoelgoten, welke voor wat betreft emissie van ammoniak wel worden gezien als emissiearm systeem, maar niet voor geur (vanwege de mogelijke emissiepieken tijdens spoelen). Daardoor is het huidige systeem met spoelgoten bij Knorhof als niet-emissiearm (overige huisvesting) beschouwd.

De beschouwde scenario's zijn:

- Vergunde situatie: geen emissiearm stalsysteem, exclusief maatregelen;
- Werkelijke situatie: geen emissiearm stalsysteem, exclusief maatregelen;
- Voorgenomen activiteit: geen emissiearm stalsysteem (spoelgoten worden niet gezien als emissiearm systeem) met gecombineerd luchtwassysteem BWL 2006.14 (70% geuremissiereductie);
- Alternatief 1: geen emissiearm stalsysteem (spoelgoten worden niet gezien als emissiearm systeem) met gecombineerd luchtwassysteem BWL 2006.14 (80% geuremissiereductie);
- Alternatief 2: geen emissiearm stalsysteem (spoelgoten worden niet gezien als emissiearm systeem) met biologische luchtwasser (45% geuremissiereductie);
- Alternatief 3: biologische luchtwasser met bouwkundig emissiearm systeem (45% geuremissiereductie).

De berekening per scenario is opgenomen in bijlage B.

In tabel 4 is de totaalemissie per scenario samengevat. De laagste geuremissie wordt bereikt met alternatief 1, waarbij een luchtwassysteem met een rendement van 80% wordt geïnstalleerd. In de voorgenomen situatie, waarbij met het luchtwassysteem een geurverwijderingsrendement van 70% wordt behaald, is de geuremissie weliswaar iets hoger dan bij realisatie van alternatief 1, maar lager dan alle andere beschouwde scenario's. De geuremissie neemt flink af ten opzichte van de werkelijke en vergunde situatie.

Tabel 4: Overzicht geuremissie als gevolg van de stallen bij Knorhof in diverse situaties

Scenario	Geuremissie [$\cdot 10^6$ oue/h]
Vergunde situatie	825,4
Feitelijke situatie	826,0
Voorgenomen situatie	344,6
Alternatief 1	231,4
Alternatief 2	635,9
Alternatief 3	500,9



3.2 Brijvoerinstallatie

Geurbronnen van de brijvoerinstallatie betreffen de opslagloods en de mengkeuken. In het verleden zijn aan deze bronnen metingen uitgevoerd door Witteveen+Bos² en PRAO³. Uitgaande van de hoogste waarden bedraagt de geuremissie als gevolg van de opslagloods $15 \cdot 10^6$ ou_E/h en de geuremissie van de mengkeuken $3,9 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur is continu (8.760 uur per jaar).

De geurmetingen aan de opslagloods hebben plaatsgevonden bij een relatief open situatie terwijl in de aanvraag wordt uitgegaan van een gesloten ruimte. Bovendien worden de ruimte waarin zich de opslagloods en mengkeuken bevinden aangesloten op het centraal afzuigkanaal. De afgassen worden daardoor gereinigd in het wassysteem.

Voor emissie als gevolg van de brijvoerinstallatie zal voor de scenario's met nabehandelingssysteem hetzelfde geurverwijderingsrendement worden verondersteld als voor de stallen wordt verondersteld. De emissies zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 5: Overzicht geuremissie brijvoerinstallatie in diverse scenario's

Scenario	Emissiereductie	Geuremissie opslagloods	Geuremissie mengkeuken	Totaal brijvoerinstallatie
	[%]	[$\cdot 10^6$ ge/h]	[$\cdot 10^6$ ge/h]	[$\cdot 10^6$ ge/h]
Vergunde situatie	0%	15,0	3,9	18,9
Feitelijke situatie	0%	15,0	3,9	18,9
Voorgenomen situatie	70%	4,5	1,2	5,7
Alternatief 1	80%	3,0	0,8	3,8
Alternatief 2	45%	8,3	2,1	10,4
Alternatief 3	45%	8,3	2,1	10,4

3.3 Mestopslag

Door Witteveen+Bos is in bovengenoemd onderzoek eveneens gemeten aan de mestopslag, waarbij een geuremissie van $2,0 \cdot 10^6$ ou_E/h is gemetentijdens spoelen. Destijds was sprake van foliebassins, terwijl in de aangevraagde situatie sprake is van mestsilo's. Gezien het feit dat in beide situaties alleen sprake is van geuremissie als gevolg van verdringingslucht, kan worden aangenomen dat de geuremissie niet zal wijzigen.

² 'Emissie-onderzoek Knorhof B.V.', Witteveen+Bos, 22 maart 2002

³ 'Geuronderzoek Knorhof B.V. te Kapel Avezaath', PRA Odournet bv, rapportnummer KNOR01A4, 8 november 2001

3.4 Overzicht geuremissie

In onderstaande tabellen is een overzicht gegeven van de geuremissie als gevolg van de bronnen binnen de inrichting, alsmede de bijdrage per bron is aan de totale geuremissie (gezien het feit dat alle bronnen continue bronnen betreffen is niet gekeken naar de bijdrage op jaarbasis, aangezien dit gelijk is aan de bijdrage op uurbasis).

Uit de tabellen komt naar voren dat de stallen veruit de belangrijkste geurbron zijn bij het bedrijf, ongeacht welk scenario wordt beschouwd.

Tabel 6: Overzicht totale geuremissie als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath

	Vergund	Werkelijk	Voorgenomen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Geurbron	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]
Stallen	825,4	826,0	344,6	231,4	635,9	500,9
Brijvoerinstallatie	18,9	18,9	5,7	3,8	10,4	10,4
Mestopslag	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
TOTAAL	8463,	846,9	352,3	237,2	648,3	521,8

Tabel 7: Overzicht bijdrage per bron aan de totale geuremissie als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath

	Vergund	Werkelijk	Voorgenomen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Geurbron	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Stallen	97,5%	97,5%	97,8%	97,6%	98,1%	96,0%
Brijvoerinstallatie	2,2%	2,2%	1,6%	1,6%	1,6%	3,6%
Mestopslag	0,2%	0,2%	0,6%	0,8%	0,3%	0,4%
TOTAAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

4 Toetsingskader

4.1 Landelijk geurbeleid

De brief van de Minister van VROM van 30 juni 1995⁴ vormt de basis voor de beoordeling van geurbelaste situaties. De essentie van deze brief is dat het bevoegd gezag dient vast te stellen welk niveau van geurhinder in een bepaalde situatie nog acceptabel is, en dat maatregelen ter bestrijding van geuroverlast moeten worden bepaald in overeenstemming met het ALARA-principe⁵. In 2005 is het begrip ALARA in de Wet milieubeheer vervangen door het begrip BBT (Beste Beschikbare Technieken). Deze Beste Beschikbare Technieken moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken.

Als instrumentarium voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau is in de NeR de hindersystematiek geur opgenomen. De hindersystematiek leidt tot het toepassen van een Bijzondere regeling geldend voor een bepaalde bedrijfstak of tot een specifieke afweging voor een individuele situatie, rekening houdend met het landelijke en lokale geurbeleid.

4.2 Gebruikelijke toetsingswaarden

De kans op geurhinder wordt vaak beoordeeld aan de hand van geurcontouren. Een geurcontour geeft een geurimmissieconcentratie in combinatie met een bepaalde overschrijdingsfrequentie (uitgedrukt als percentielwaarde) weer. Bijvoorbeeld: de contour van 1 ou_E/m³ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van 1 ou_E/m³ méér dan 2% van de tijd (175 h/jr) wordt overschreden.

Uit de Bijzondere regelingen uit de NeR en richtlijnen voor andere bedrijfstakken blijkt dat de volgende overschrijdingsfrequenties en geurconcentraties gebruikelijk zijn:

Overschrijdingsfrequentie

Voor aaneengesloten woonbebouwing wordt in de Bijzondere Regelingen de 98-percentielwaarde toegepast.

Voor verspreid liggende woningen en voor bedrijfswoningen wordt vaak een ruimere toetsingswaarde gehanteerd dan voor aaneengesloten woonbebouwing, bijvoorbeeld de 95-percentielwaarde⁶.

Geurconcentratie

Een geurconcentratie van 1 ou_E/m³ is gedefinieerd als de geurconcentratie waarbij van een groep mensen met een gemiddeld reukvermogen (panel geselecteerd volgens NEN-EN 13725) de helft van de mensen de geur nog net kan onderscheiden van geurvrije lucht.

In de Bijzondere Regelingen liggen de toetsingswaarden in een bereik van 0,5 tot 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde; grensconcentraties lager dan 0,5 ou_E/m³ komen in de Bijzondere Regelingen niet voor.

Indien wordt aangesloten bij de Bijzondere regelingen, geldt 0,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als strengste toetsingswaarde⁷. Deze waarde wordt doorgaans op nieuwe inrichtingen van toepassing geacht, voor bestaande inrichtingen wordt in het algemeen een ruimere grenswaarde toegepast. Van de normering van 0,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde kan onderbouwd worden afgeweken, bijvoorbeeld op basis van de verwachte hinderlijkheid van de geur. De hinderlijkheid kan worden gekwantificeerd door middel van hedonische metingen.

⁴ Opgenomen in de NeR.

⁵ ALARA staat voor 'As Low As Reasonably Achievable'

⁶ De betreffende immissieconcentratie wordt gedurende minder dan 5% van de tijd overschreden.

⁷ Overigens worden in de praktijk van de vergunningverlening soms toetsingswaarden van 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentielwaarde toegepast, hetgeen bij benadering overeen komt met 0,15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde.

4.3 Toetsingswaarden Wet geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij wordt voor toetsing van de geurbelasting onderscheid gemaakt tussen concentratie- en niet-concentratiegebieden en tussen geurgevoelige objecten binnen of buiten de bebouwde kom. Onderstaand is een overzicht gegeven van de toetsingswaarden. Voor de Knorhof geldt dat het gelegen is in een niet-concentratiegebied.

Tabel 8: Toetsingswaarden (als 98-percentielwaarde) volgens de Wet geurhinder en veehouderij

Het geurgevoelig object is gelegen in een:	Ten hoogste toegestane geurbelasting [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$]:
Concentratiegebied, binnen bebouwde kom	3,0
Concentratiegebied, buiten bebouwde kom	14,0
Niet-concentratiegebied, binnen bebouwde kom	2,0
Niet-concentratiegebied, buiten bebouwde kom	8,0

Voor bedrijfswoningen behorende bij een andere veehouderij gelden deze normen niet, maar wordt een vaste minimale afstand gehanteerd (buiten de bebouwde kom 50 m, binnen de bebouwde kom 100 m).

Voor toetsing aan deze normen dient gebruik gemaakt te worden van het verspreidingsmodel V-Stacks. Bij het bedrijf zijn naast de stallen echter ook de brijvoerinstallatie en mestopslag aan te merken als relevante geurbron, zij het dat de stallen de dominante bronnen zijn. De verspreidingsberekeningen worden dan ook uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (KEMA Stacks).

4.4 Gelders geurbeleid

Het Gelders geurbeleid voor milieuvergunningen is samengevat in het document 'Gelders geurbeleid voor milieuvergunningen - Beleidsregels', versie 1.1 van 15 augustus 2002. Het Gelders beleid maakt onderscheid naar de aard van de geur, die wordt geclassificeerd in *zeer hinderlijk*, *hinderlijk*, *minder hinderlijk* en *niet hinderlijk*; de categorie *hinderlijk* wordt als standaard beschouwd. De mate van hinderlijkheid wordt daarbij beoordeeld aan de hand van de hedonische waarde.

Volgens het Gelders geurbeleid bepaald de concentratie waarbij een hedonische waarde van $H = -2$ wordt bereikt de hinderlijkheid van de geur. Daarbij geldt de volgende indeling:

- Als de hedonische waarde $H = -2$ wordt bereikt beneden een concentratie van $1,5 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$, dan valt de bron in de categorie *zeer hinderlijk*;
- Als de hedonische waarde $H = -2$ wordt bereikt tussen $1,5$ en $5 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$, dan valt de bron in de categorie *hinderlijk*;
- Als de hedonische waarde $H = -2$ wordt bereikt tussen 5 en $15 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$, dan valt de bron in de categorie *minder hinderlijk*;
- Als de hedonische waarde $H = -2$ wordt bereikt boven een concentratie van $15 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$, dan valt de bron in de categorie *niet hinderlijk*.

In het MER is reeds een paragraaf opgenomen over de hinderlijkheid van de geuren afkomstig van de diverse bronnen. Voor de geur afkomstig van de stallen en de voerkeuken geldt dat de hedonische waarde van $H = -2$, na toepassing van een wasser, wordt bereikt bij concentraties $> 5 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$. Daarmee behoren de belangrijkste bronnen tot de categorie *minder hinderlijk*. Alleen voor de mestopslag geldt dat deze met een concentratie van $4,4 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ bij een hedonische waarde van $H = -2$ behoort tot de categorie *hinderlijk*. De bijdrage van deze bron aan de jaarlijkse emissie is echter dusdanig gering (tot

maximaal 0,8%), dat kan worden gesteld dat het bedrijf kan worden gerekend tot de categorie *minder hinderlijk*.

Volgens het Gelders geurbeleid dient voor het volgende toetsingskader gehanteerd te worden, welke hieronder in tabel 9 is samengevat. Omdat alle bronnen continue bronnen betreffen, heeft er in principe alleen getoetst te worden aan de 98-percentielwaarden.

Tabel 9: Toetsingskader [$\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$] voor Knorhof BV te Kapel-Averzaath volgens Gelders geurbeleid

Percentielwaarde	Wonen/buitengebied (A)			Werken (B)		
	streefwaarde	richtwaarde	bovenwaarde	streefwaarde	richtwaarde	bovenwaarde
98	0,5	1,5	5	1,5	5	15
99,5	1	3	10	3	10	30
99,9	2	6	20	6	20	60
99,99	5	15	50	15	50	150

(A) Onder gebiedscategorie 'wonen' wordt verstaan een gebied met woningen, winkels, ziekenhuizen of internaten of gebied waarin zich accommodaties voor verblijfsrecreatie of gelijksoortige objecten bevinden.

Gebiedscategorie 'buitengebied' betreft verspreid liggende woningen of lintbebouwing en gebied voor dagrecreatie of gelijkwaardige objecten.

(B) Onder de gebiedscategorie 'werken' wordt verstaan een gebied waarin zich in hoofdzaak industrie, bedrijven, kantoren of gelijkwaardige objecten bevinden.

5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2008.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 10 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens voor de voorgenomen activiteit. De brongegevens van de overige scenario's zijn opgenomen in bijlage C.

Tabel 10: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen (voorgenomen activiteit)

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151.812	433.917	7,0	11,2	6.833	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt B	151.802	433.919	7,0	20,5	12.046	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt C	151.806	433.827	7,0	21,6	15.277	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt D	151.812	433.789	7,0	12,5	9.660	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt E	151.902	433.803	7,0	13,8	10.672	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt F	151.897	433.840	7,0	25,4	17.954	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt G	151.891	433.879	7,0	24,2	15.286	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Emissiepunt H	151.864	433.923	7,0	13,4	7.998	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	4.167	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	1.083	8.760	gebouw+schorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schorsteen, continu

Thermische en impulsstijging. Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud (thermische impulsstijging) niet relevant is verondersteld. Voor de emissiepunten van de stallen is bovendien het afgasdebiet ingevoerd, zoals opgegeven door opdrachtgever (impulsstijging). Voor de opslagloods, mengkeuken en mestsilo's is uitgegaan van een (laag) debiet van 1 Nm³/s.

Brontype. Alle bronnen zijn ingevoerd met gebouwtype 'gebouw met schoorsteen', waarbij een gebouw met afmetingen [l x b] van 125 x 75 m is verondersteld. De hoogte van het gebouw en de emissiehoogte

van de bronnen zijn opgegeven door opdrachtgever. Voor de opslagloods, mengkeuken en mestilo's is een emissiehoogte van 2 m verondersteld. Voor de opslagloods en mengkeuken geldt in de voorgenoemde situatie (en alternatieven) dat de geuremissie als gevolg van deze

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2003 - 2007
Ruwheidslengte z_0	0,147 m ¹⁾
Immissiegebied ²⁾	RDC X: 151.000 - 153.000 RDC Y: 433.000 - 435.000 (2.000 x 2.000 m)
Roosterafstand	100 m
Receptorhoogte	1 m

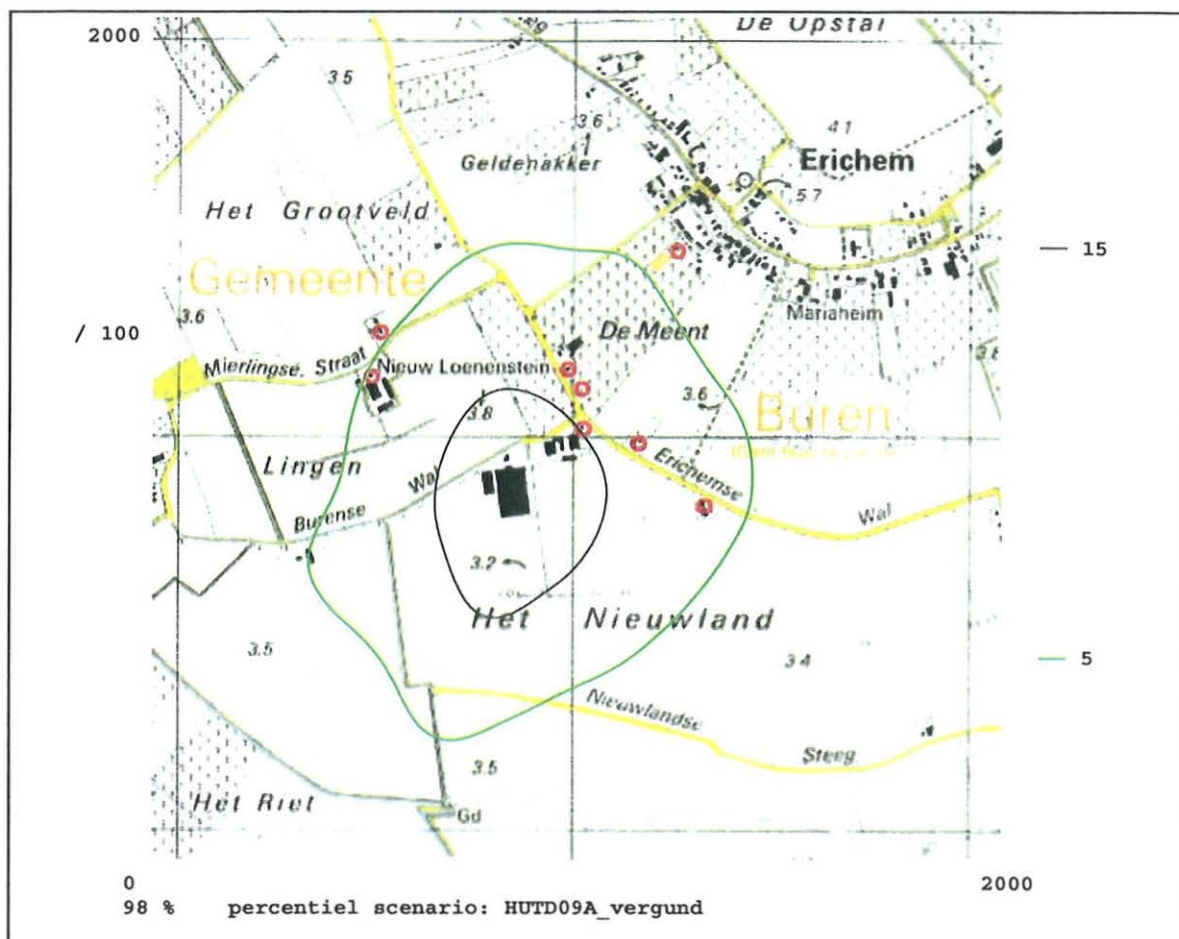
1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

2) Het in de figuren gepresenteerde gebied is 7% groter dan het rekengebied.

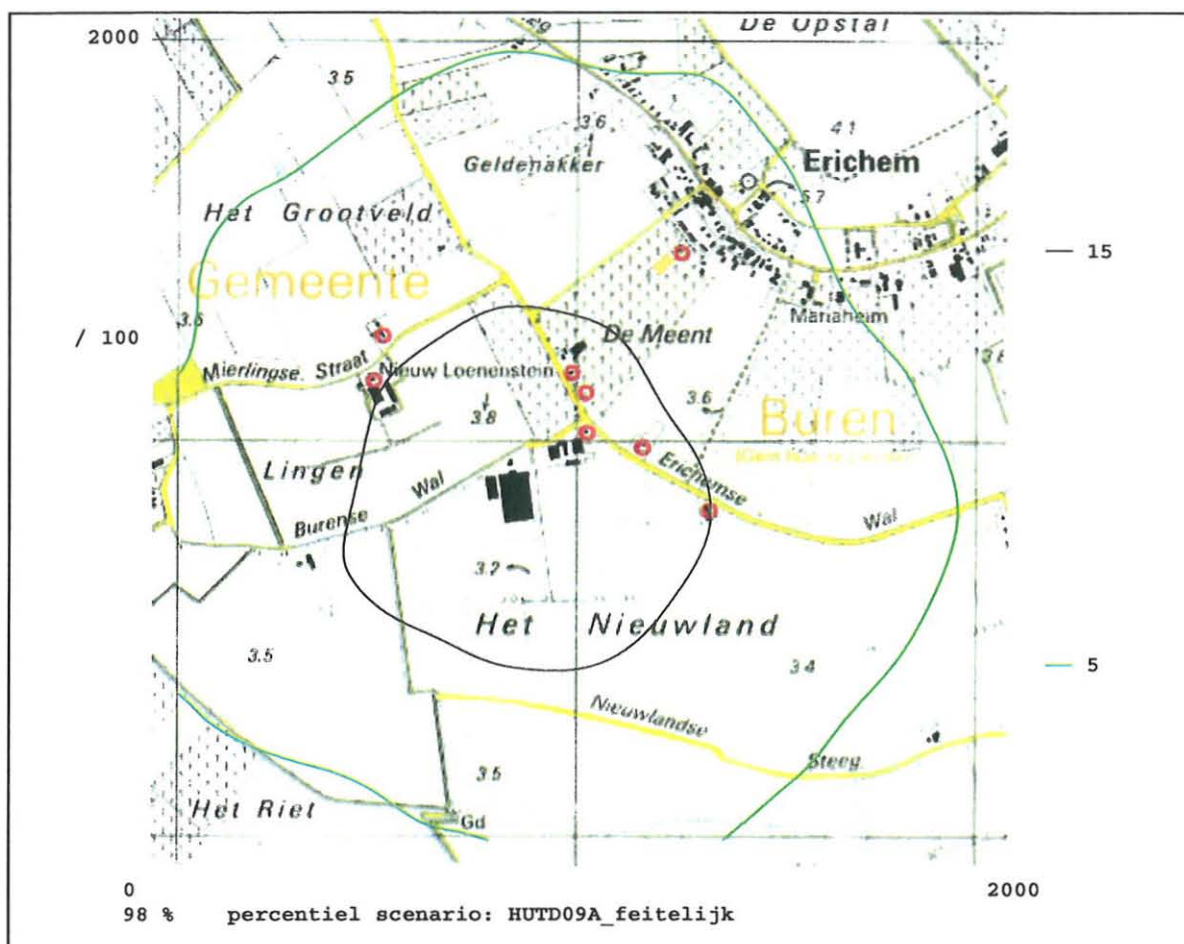
Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is opgenomen in bijlage D.

5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

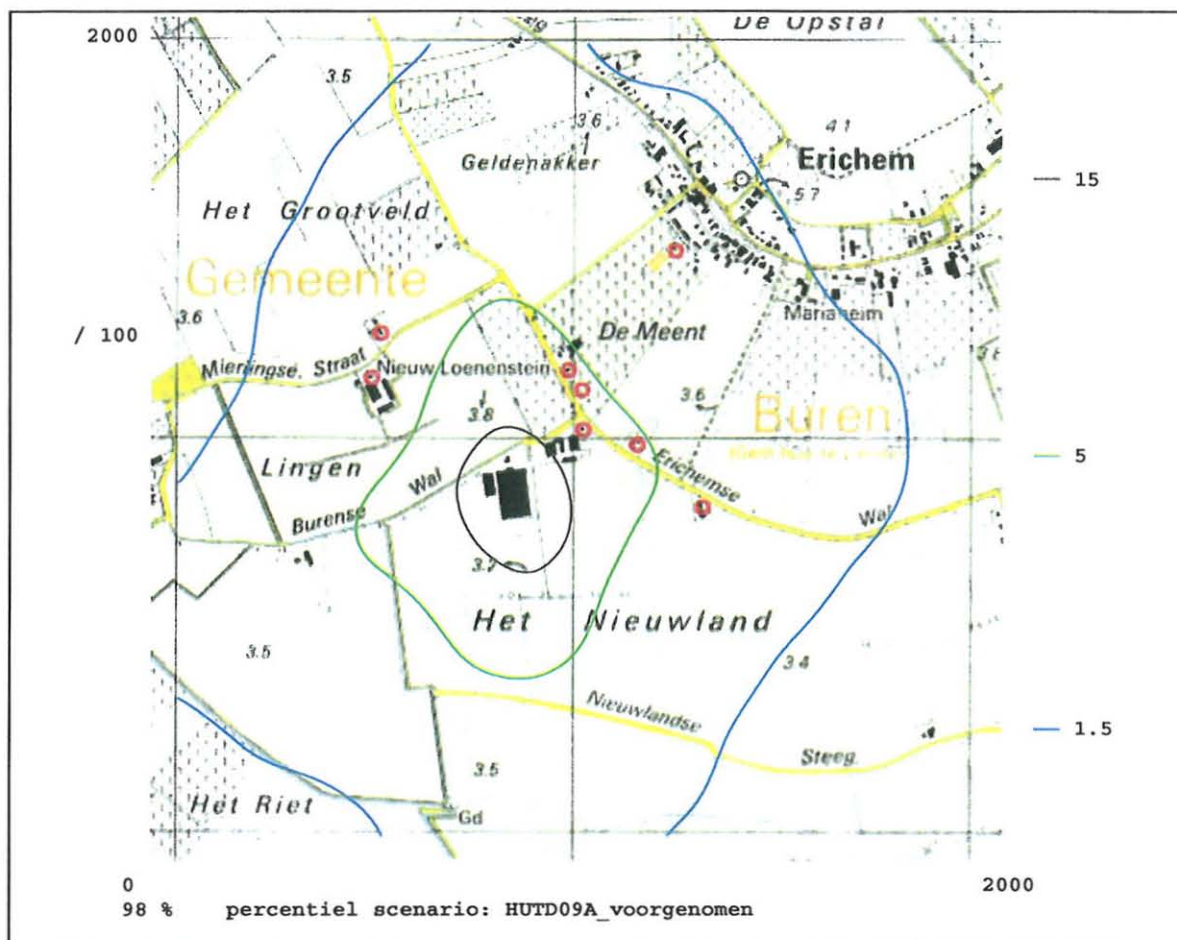
Onderstaand zijn de contouren weergegeven van als 98-percentielwaarde voor de diverse situaties.



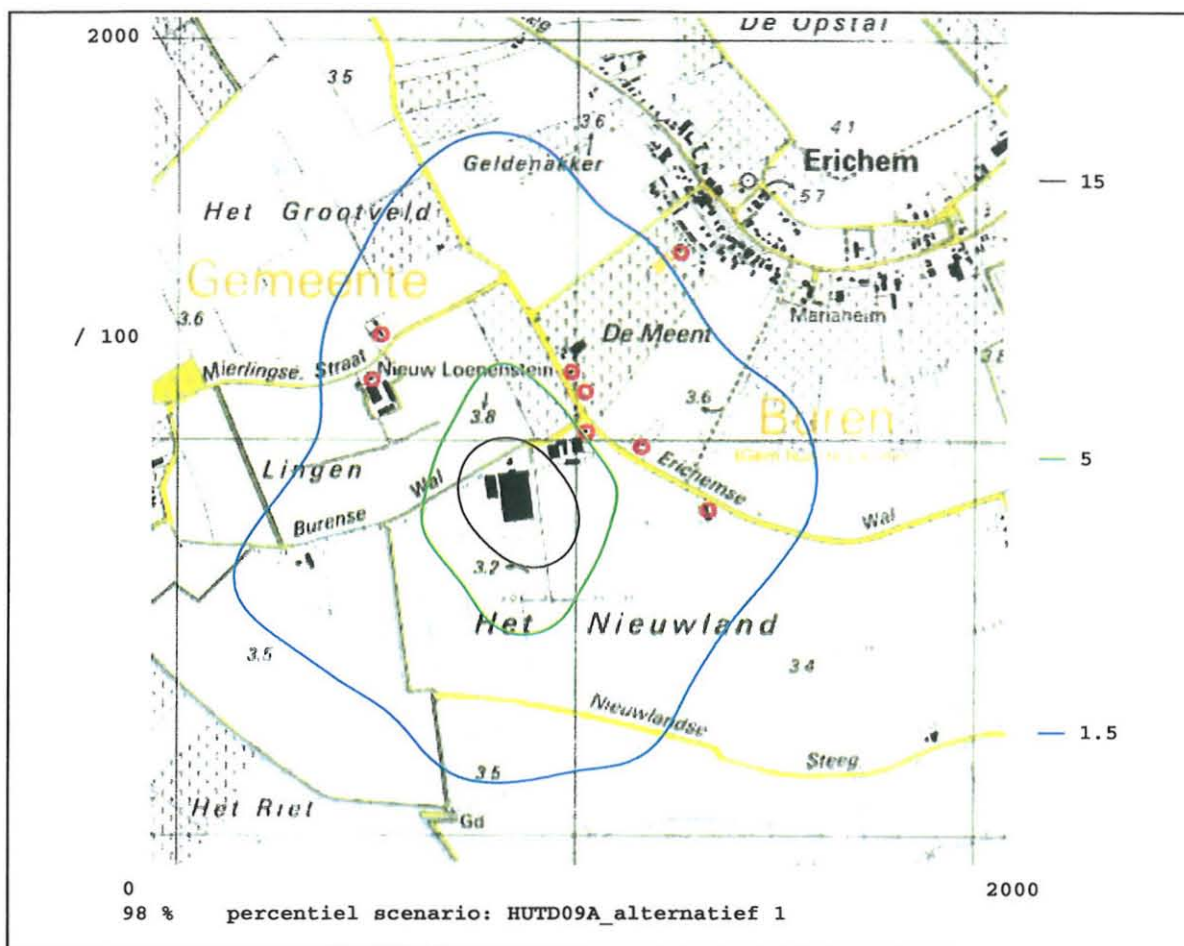
Figuur b Geurcontouren van 5 en 15 ou_e/m^3 als 98-percentielwaarde als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath in de vergunde situatie
Vergroot van schaal 1 : 25.000



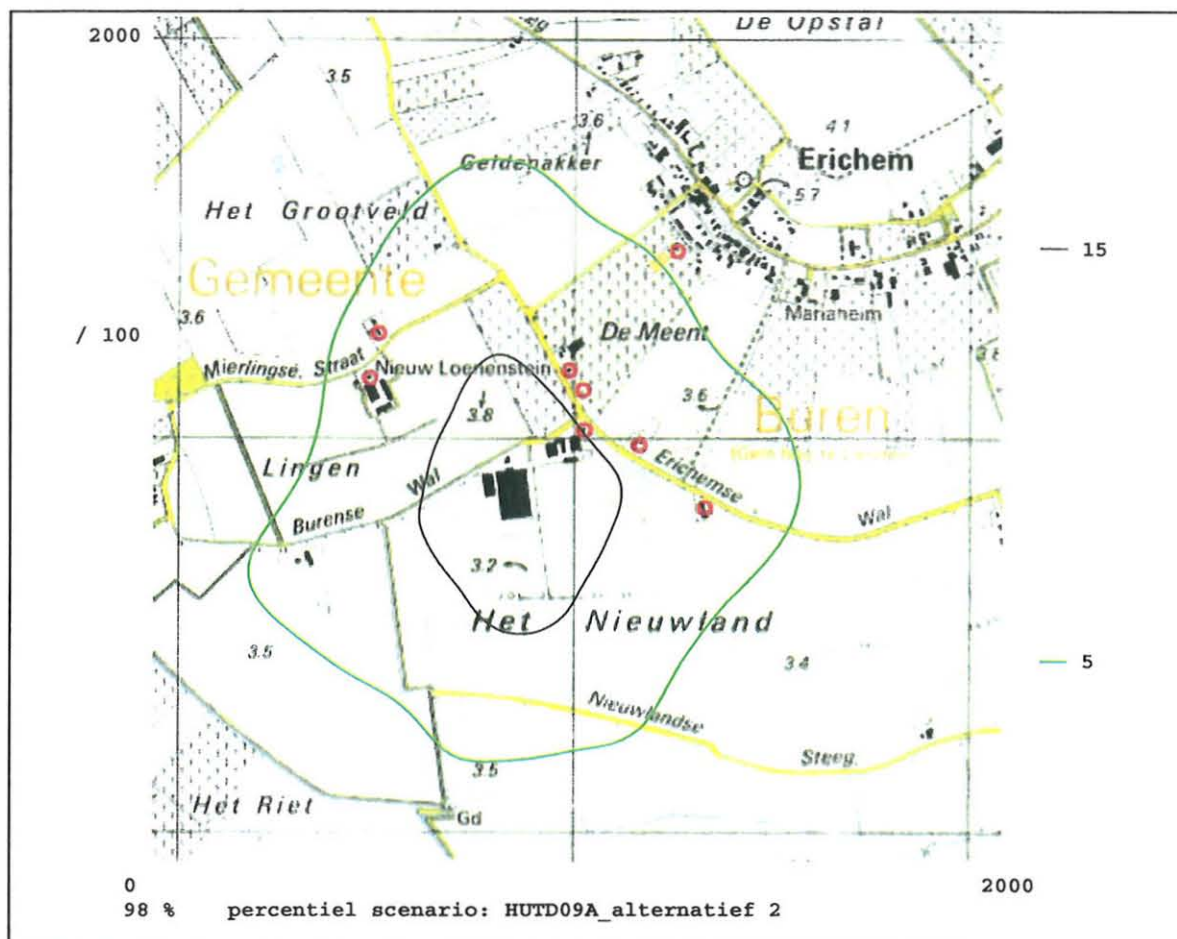
Figuur c Geurcontouren van 5 en 15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath in de feitelijke situatie
Vergroot van schaal 1 : 25.000



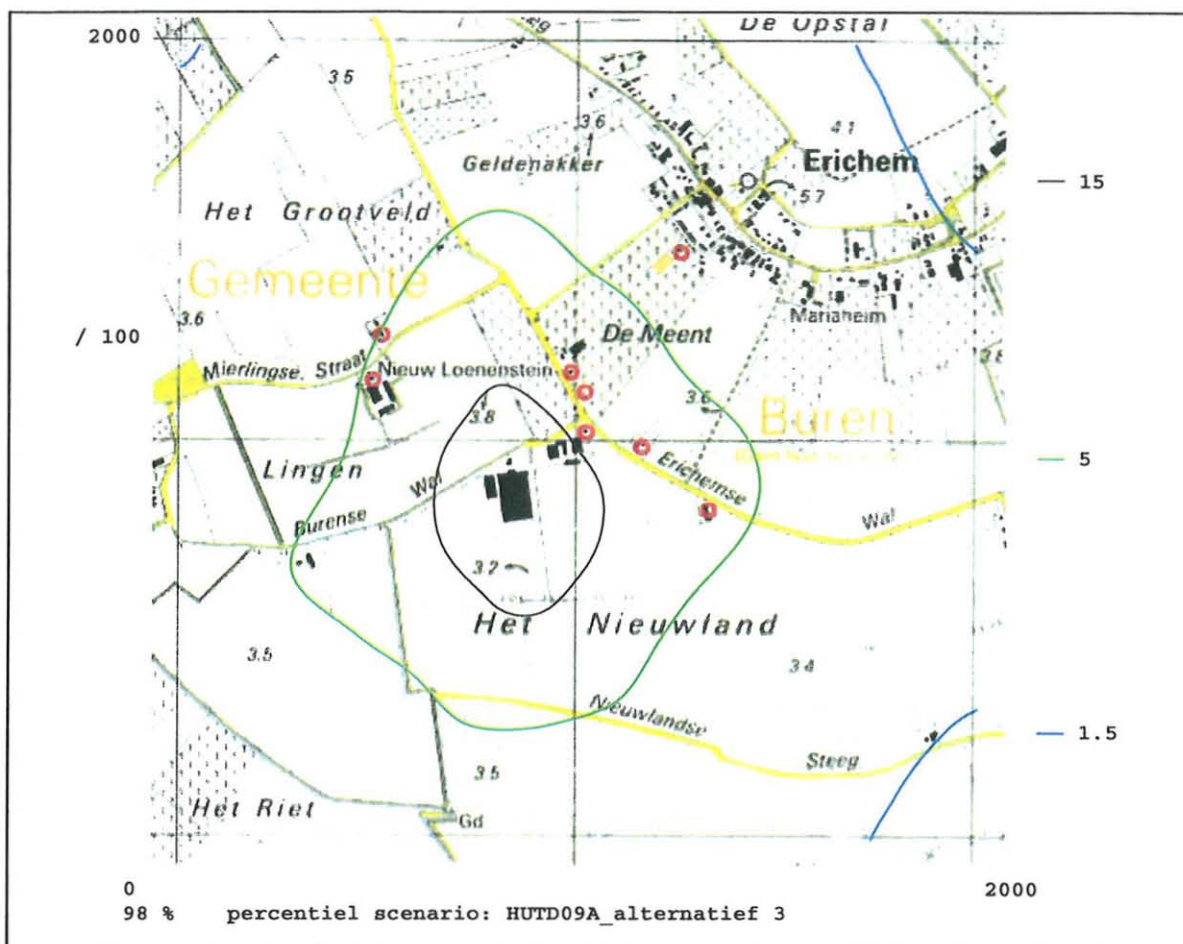
Figuur d Geurcontouren van 1,5, 5 en 15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath in de voorgenomen situatie
Vergroot van schaal 1 : 25.000



Figuur e Geurcontouren van 1,5, 5 en 15 ou_e/m³ als 98-percentielwaarde
als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath: alternatief 1
Vergroot van schaal 1 : 25.000



Figuur f Geurcontouren van 5 en 8 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde
als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath: alternatief 2
Vergroot van schaal 1 : 25.000



Figuur g Geurcontouren van 1,5, 2, 5 en 8 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath: alternatief 3
Vergroot van schaal 1 : 25.000

5.4 Bespreking van de resultaten

Om de resultaten van de diverse scenario's goed met elkaar te kunnen vergelijken is de maximale geurbelasting (als 98-percentielwaarde) ter plaatse van de dichtstbij gelegen aaneengesloten woonbebouwing, verspreid liggende woning en bedrijfswoning bij een veehouderij bepaald. De resultaten zijn in onderstaande tabel samengevat. De contouren zijn opgenomen in bijlage E.

Tabel 12: Maximale geurbelasting (in ou_E/m³ als 98-percentielwaarde) ter plaatse van geurgevoelige objecten

Situatie	Aaneengesloten woonbebouwing	Verspreid liggende woning	Bedrijfswoning (veehouderij)
Vergunde situatie	4,1	11,5	15
Werkelijke situatie	8,7	25	31
Voorgenomen activiteit	2,4	6,0	8,0
Alternatief 1	1,4	3,5	5,0
Alternatief 2	4,5	11	15
Alternatief 3	3,7	9,0	12

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting in de voorgenomen situatie lager is dan in de vergunde situatie en nog veel lager dan in de werkelijke situatie. Alternatief 1 leidt tot de laagste geurbelasting.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Hendrix UTD is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor de Knorhof BV, gevestigd te Kapel-Averzaath. Dit geuronderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een MER, waarbij zowel de voorgenomen activiteit als drie alternatieven worden beschreven.

De aan te vragen situatie betreft het houden van varkens en het in werking hebben van een brijvoerinstallatie. De ruimtelucht van de stallen en de bijproductenopslag/voerkeuken zal worden gereinigd in een luchtwassysteem. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende te realiseren mogelijkheden:

- Voorgenomen activiteit: gecombineerde luchtwasser van Uniqfill (70% geuremissiereductie);
- Alternatief 1: gecombineerde luchtwasser van Big Dutchman (80% geuremissiereductie);
- Alternatief 2: biologische luchtwasser (45% geuremissiereductie);
- Alternatief 3: biologische luchtwasser met bouwkundig emissiearm systeem (45% geuremissiereductie).

De geuremissie als gevolg van de activiteiten is bepaald aan de hand van eerdere voor het bedrijf uitgevoerde onderzoeken en emissiefactoren uit de Wet geurhinder en veehouderij. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geuremissie als gevolg van de verschillende onderdelen bij het bedrijf in de verschillende onderzochte scenario's.

Tabel 13: Overzicht totale geuremissie als gevolg van Knorhof BV te Kapel-Averzaath

	Vergund	Werkelijk	Voorgenomen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Geurbron	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]	[$\cdot 10^6$ ou _E /h]
Stallen	825,4	826,0	344,6	231,4	635,9	500,9
Brijvoerinstallatie	18,9	18,9	5,7	3,8	10,4	10,4
Mestopslag	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
TOTAAL	846,3	846,9	352,3	237,2	648,3	521,8

Op basis van de geuremissiegegevens is de geurbelasting in de omgeving berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model, pc-versie KEMA Stacks 2008. Er is geen gebruik gemaakt van het programma V-Stacks, het voor veehouderijen geldende verspreidingsmodel, omdat er bij het bedrijf ook andere bronnen dan alleen de stallen aanwezig zijn, te weten de brijvoerinstallatie en mestopslag.

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting in de voorgenomen situatie lager is dan in de vergunde situatie en nog veel lager dan in de werkelijke situatie. Alternatief 1 leidt tot de laagste geurbelasting.

Bijlagen

Bijlage A Effect van continu spoelen op de geuremissie

Volgens opdrachtgever bedraagt de totale spoelduur in de huidige situatie totaal twee maal 1,89 uur per dag (0,99 uur bij de vleesvarkens en 0,90 uur bij de fokvarkens), totaal 3,78 uur per dag. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geuremissie in de situatie in rust en de situatie tijdens spoelen. Doordat het spoelen gedurende een zeer kort tijdsbestek plaatsvindt, leidt dit tot een verhoging van de geuremissie (pieken) tot zelfs een factor 40 hoger dan tijdens de situatie in rust.

Tabel 14: Samenvatting emissiekengetallen voor de stallen - huidige situatie

Diercategorie	Stalsysteem	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]		
		<i>Rust</i>	<i>Voederen</i>	<i>Spoelen</i>
Biggen	BB.94.06.021 V3	2,7	4,6	28,5
Dekberen	traditioneel	10	14	436
Guste en dragende zeugen	BB.95.10.030	3,3	7	71,5
Kraamzeugen	BB.93.11.012 V2	10	14	436
Vleesvarkens	BB.98.10.064	6,5	10,5	67,5

In de aangevraagde situatie zal het spoelen verspreid gedurende de dag plaatsvinden, om daarmee de pieken te verminderen en een meer continue emissie te bewerkstelligen. Immers, juist de piekmissies leiden over het algemeen tot geurhinder. De totale spoelduur zal in de aangevraagde situatie 22,73 uur per dag bedragen (11,9 uur bij de vleesvarkens en 10,83 uur bij de fokvarkens).

De geuremissie tijdens het spoelen in de aangevraagde situatie is vervolgens als volgt berekend: op basis van de emissiekengetallen en de emissieduur tijdens spoelen kan een totale emissie gedurende een dag worden berekend; voor de situatie met (bijna) continu spoelen kan zo een emissie worden berekend tijdens het spoelen, waarbij de geuremissie meer verspreid over de dag plaatsvindt. Deze berekening is uitgevoerd voor alle beschikbare kengetallen, dus voor alle aanwezige diercategorieën.

De berekeningen zijn in onderstaande tabellen samengevat. De berekening is als volgt uitgevoerd: voor dekberen en kraamzeugen bijvoorbeeld geldt dat de totale emissie per dag $6,66 \cdot 10^6$ ou_E/dier/dag bedraagt, berekend op basis van de kengetallen en emissieduur zoals bekend. In de aangevraagde situatie zal de totale emissie per dag niet wijzigen; echter, de geuremissie tijdens spoelen wordt verspreid over de dag. De geuremissie in rust wordt berekend op basis van de bekende kengetallen (totaal 0,05 ou_E/dier/dag), waarmee de geuremissie tijdens spoelen berekend kan worden op $(6,66 - 0,05) = 6,62 \cdot 10^6$ ou_E/dier/dag. Met een emissieduur van 22,73 h/dag kan worden berekend dat de gemiddelde geuremissie tijdens spoelen **80,8 ou_E/s/dier** bedraagt.

Tabel 15: Overzicht geuremissieberekening Dekberen / Kraamzeugen

Dekberen / Kraamzeugen	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]	Emissiekengetal [·10 ⁶ ou _E /h/dier]	Emissieduur [h/dag]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /dag/dier]
Huidige situatie				
Spoelen	436	1,57	3,78	5,93
Rust	10	0,04	22,11	0,80
Totaal				6,66
Aangevraagde situatie				
Spoelen	80,8	0,29	22,73	6,62
Rust	10	0,04	1,27	0,05
Totaal				6,66

Tabel 16: Overzicht geuremissieberekening Biggen

Biggen	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]	Emissiekengetal [·10 ⁶ ou _E /h/dier]	Emissieduur [h/dag]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /dag/dier]
Huidige situatie				
Spoelen	28,5	0,10	3,78	0,39
Rust	2,7	0,01	22,11	0,20
Totaal				0,58
Aangevraagde situatie				
Spoelen	7,0	0,03	22,73	0,57
Rust	2,7	0,01	1,27	0,01
Totaal				0,58

Tabel 17: Overzicht geuremissieberekening Guste en dragende zeugen

Guste en dragende zeugen	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]	Emissiekengetal [·10 ⁶ ou _E /h/dier]	Emissieduur [h/dag]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /dag/dier]
Huidige situatie				
Spoelen	71,5	0,26	3,78	0,97
Rust	3,3	0,01	22,11	0,26
Totaal				1,21
Aangevraagde situatie				
Spoelen	14,6	0,05	22,73	1,20
Rust	3,3	0,01	1,27	0,02
Totaal				1,21

Tabel 18: Overzicht geuremissieberekening Vleesvarkens

Vleesvarkens	Emissiekengetal [ou _E /s/dier]	Emissiekengetal [·10 ⁶ ou _E /h/dier]	Emissieduur [h/dag]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /dag/dier]
Huidige situatie				
Spoelen	67,5	0,24	3,78	0,92
Rust	6,5	0,02	22,11	0,52
Totaal				1,39
Aangevraagde situatie				
Spoelen	16,6	0,06	22,73	1,36
Rust	6,5	0,02	1,27	0,03
Totaal				1,39

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de berekende geuremissiekengetallen voor 'continu' spoelen, waarbij eveneens de geuremissiekengetallen uit de Regeling geurhinder en veehouderij voor overige huisvesting zijn weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de geuremissie als gevolg van de meeste diercategorieën volgens de Regeling geurhinder en veehouderij hoger is dan uit de meetgegevens kan worden berekend. Alleen voor dekberen en kraamzeugen wordt echter op basis van de meetgegevens een hogere emissie berekend; het aantal dekberen en kraamzeugen is echter gering ten opzichte van de overige diercategorieën. Gebruik maken van de emissiekengetallen uit de Regeling geurhinder en veehouderij voor berekening van de geuremissie is daarmee een juiste benadering.

Tabel 19: Overzicht geuremissiekengetallen volgens metingen berekend en volgens Regeling geurhinder en veehouderij

Diercategorie	Geuremissiekengetal berekend voor 'continu' spoelen	Geuremissiekengetal volgens Regeling geurhinder en veehouderij (overige huisvesting)
	[ou _E /s/dier]	[ou _E /s/dier]
Biggen	7,0	7,8
Dekberen	80,8	18,7
Guste en dragende zeugen	14,6	18,7
Kraamzeugen	80,8	27,9
Vleesvarkens	16,6	23,0

Bijlage B Berekening geuremissie stallen

De geuremissie is berekend door de emissiefactoren per diercategorie en stalsysteem te vermenigvuldigen met het aantal dieren. De berekeningen zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 20: Berekening geuremissie stallen vergunde situatie (emissiearm stalsysteem)

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	5.096	7,8	143,1
Dekberen	11	18,7	0,7
Guste en dragende zeugen	1.250	18,7	84,2
Kraamzeugen	382	27,9	38,4
Vleesvarkens	6.752	23,0	559,1
TOTAAL	13.491	--	825,4

1) voor de biggen is geen emissiearm stalsysteem verondersteld.

Tabel 21: Berekening geuremissie stallen werkelijke situatie (geen emissiearm stalsysteem)

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	5.096	7,8	143,1
Dekberen	5	18,7	0,3
Guste en dragende zeugen	1.220	18,7	82,1
Kraamzeugen	412	27,9	41,4
Vleesvarkens	6.752	23,0	559,1
TOTAAL	13.485	--	826,0

Tabel 22: Berekening geuremissie stallen voorgenomen activiteit (geen emissiearm stalsysteem met gecombineerd luchtwassysteem BWL 2006.14 (70% geuremissiereductie))

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	7.600	2,3	62,9
Dekberen	5	5,6	0,1
Guste en dragende zeugen	1.591	5,6	32,1
Kraamzeugen	431	8,4	13,0
Vleesvarkens	9.520	6,9	236,5
TOTAAL	19.147	--	344,6

Tabel 23: Berekening geuremissie stallen alternatief 1 (geen emissiearm stalsysteem met gecombineerd luchtwassysteem BWL 2006.14 (80% geuremissiereductie))

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	7.600	1,6	43,8
Dekberen	5	3,7	0,1
Guste en dragende zeugen	1.591	3,7	21,2
Kraamzeugen	431	5,6	8,7
Vleesvarkens	9.520	4,6	157,7
TOTAAL	19.147	--	231,4

Tabel 24: Berekening geuremissie stallen alternatief 2 (geen emissiearm stalsysteem met biologische luchtwasser (45% geuremissiereductie))

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	7.600	4,3	117,6
Dekberen	5	12,7	0,2
Guste en dragende zeugen	1.591	10,3	59,0
Kraamzeugen	431	15,3	23,7
Vleesvarkens	9.520	12,7	435,3
TOTAAL	19.147	--	635,9

Tabel 25: Berekening geuremissie stallen alternatief 3 (biologische luchtwasser met bouwkundig emissiearm systeem (45% geuremissiereductie))

Diercategorie	Aantal dieren	Emissiefactor [ou _E /s/dier]	Emissie [·10 ⁶ ou _E /h]
Biggen	7.600	3,0	82,1
Dekberen	5	12,7	0,2
Guste en dragende zeugen	1.591	10,3	59,0
Kraamzeugen	431	15,3	23,7
Vleesvarkens	9.520	9,8	335,9
TOTAAL	19.147	--	500,9

Bijlage C Brongegevens diverse scenario's

Tabel 26: Brongegevens vergunde situatie

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151 820	433 913	5,5	11,4	21 796	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt B	151 826	433 873	5,5	21	43 080	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt C	151 831	433 833	5,5	20	41 619	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt D	151 836	433 794	5,5	9,6	20 354	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt E	151 877	433 799	5,5	12	27 267	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt F	151 872	433 839	5,5	23	59 115	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Emissiepunt G	151 866	433 878	5,5	5,9	16 051	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	4.167	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	1.083	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schroorsteen, continu

Tabel 27: Brongegevens werkelijke situatie

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
emisseipunt A	151 812	433 909	10,0	11	21 131	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt B1	151 818	433 870	10,0	10	19 259	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt B2	151 830	433 871	10,0	10	19 259	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt C1	151 824	433 829	10,0	9,4	21 670	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt C2	151 836	433 828	10,0	9,4	21 700	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt D1	151 830	433 791	10,0	5,1	12 444	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt D2	151 842	433 790	10,0	5,1	12 444	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt E1	151 886	433 799	9,7	6,1	14 928	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt E2	151 870	433 796	9,7	6,1	14 928	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt F1	151 879	433 837	9,7	11	25 133	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt F2	151 864	433 835	9,7	11	25 133	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
emissiepunt G	151 832	433 871	10,0	0,8	21 389	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	4.167	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	1.083	8.760	gebouw+schroorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schroorsteen, continu

Tabel 28: Brongegevens voorgenomen activiteit

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151.812	433.917	7,0	11,2	6.833	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt B	151.802	433.919	7,0	20,5	12.046	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt C	151.806	433.827	7,0	21,6	15.277	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt D	151.812	433.789	7,0	12,5	9.660	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt E	151.902	433.803	7,0	13,8	10.672	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt F	151.897	433.840	7,0	25,4	17.954	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt G	151.891	433.879	7,0	24,2	15.286	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt H	151.864	433.923	7,0	13,4	7.998	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	1.250	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	325	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schoorsteen, continu

Tabel 29: Brongegevens alternatief 1

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151 812	433 917	5,0	12	4 544	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt B	151 802	433 885	5,0	21	8 012	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt C	151 806	433 827	5,0	21	10 305	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt D	151 810	433 797	5,0	13,5	6 560	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt E	151 900	433 819	5,0	14	7 248	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt F	151 897	433 840	5,0	24	12 102	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt G	151 891	433 879	5,0	23	10 179	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt H	151 864	433 923	5,0	13	5 321	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	833	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	217	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schoorsteen, continu

Tabel 30: Brongegevens alternatief 2

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet ¹⁾	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151 814	433 917	4,3	12	12 579	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt B	151 800	433 881	4,3	21	22 175	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt C	151 806	433 828	4,3	21	28 216	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt D	151 811	433 793	4,3	13	17 900	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt E	151 902	433 789	4,3	15	19 776	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt F	151 897	433 840	4,3	25	33 155	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt G	151 892	433 880	4,3	23,5	28 109	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt H	151 864	433 922	4,3	12,6	14 719	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	2.292	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	596	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schoorsteen, continu

1) Voor de emissiepunten geldt dat er geen sprake is van een verticale uitstroomopening, waardoor impulsstijging niet relevant zal zijn. Het debiet is daarom op 1 Nm³/s gesteld, een arbitrair lage waarde.

Tabel 31: Brongegevens alternatief 3

Bronomschrijving	X	Y	H	Debiet	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[Nm ³ /s]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Emissiepunt A	151 814	433 917	4,3	11,9	10 491	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt B	151 800	433 881	4,3	20,9	18 463	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt C	151 806	433 828	4,3	20,9	21 700	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt D	151 811	433 793	4,3	13,2	13 240	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt E	151 902	433 789	4,3	14,9	14 624	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt F	151 897	433 840	4,3	24,7	25 451	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt G	151 892	433 880	4,3	23,5	23 005	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Emissiepunt H	151 864	433 923	4,3	12,6	12 167	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Opslagloods	151.790	433.863	2,0	1,0	2.292	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mengkeuken	151.813	433.865	2,0	1,0	596	8.760	gebouw+schoorsteen, continu
Mestsilo's	151.800	433.813	2,0	1,0	556	8.760	gebouw+schoorsteen, continu

Bijlage D Scenariobestanden verspreidingsberekeningen

Vergunde situatie

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 12:13:04
datum/tijd journaal bestand: 13/03/2009 14:09:57
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: °: 5.0
breedtegraad: °: 52.0
Bodemvochtigheidsindex: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441
 Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□: 0.36428
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 9.45272
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 253.12197
 Coördinaten (x,y)□: 151800, 433700
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 2005 2 25 19

Aantal bronnen □: 10

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

X-positie van de bron [m]□: 151820
 Y-positie van de bron [m]□: 433913
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 5.8
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 11.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 5.02376
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21796
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 11.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 5.0
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

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

X-positie van de bron [m]□: 151826
 Y-positie van de bron [m]□: 433873
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 5.8
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 21.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 5.23959
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 43080
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 5.2
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C

X-positie van de bron [m]: 151831
 Y-positie van de bron [m]: 433833
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 20.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.99009
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 41619
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 20.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 5.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D

X-positie van de bron [m]: 151836
 Y-positie van de bron [m]: 433794
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 9.60000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.38437
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 20354
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 9.6
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 5

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E

X-positie van de bron [m]: 151877
 Y-positie van de bron [m]: 433799
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coordinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 12.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 5.48046
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 27267
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 12.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 5.5
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 6

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F

X-positie van de bron [m]: 151872
 Y-positie van de bron [m]: 433839
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coordinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 23.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 5.73860
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 59115
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 23.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 5.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 7

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151866

Y-positie van de bron [m]: 433878
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 43855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.30
 Utw. schoorsteendiameter (top): 1.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 5.90000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.60786
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 16051
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 5.9
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 8
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Utw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 4167
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 9
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850

y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1083
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 10

** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433813
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 5.8
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

Feitelijke situatie

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 2:21:04 PM
datum/tijd journaal bestand: 3/13/2009 4:03:18 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: 5.0
breedtegraad: 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten : 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]: 0.72150
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 11.11634
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 254.69410
 Coördinaten (x,y): 152000, 433700
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2004 7 22 5

Aantal bronnen : 15

***** Brongegevens van bron : 1
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt A

X-positie van de bron [m]: 151812
 Y-positie van de bron [m]: 433909
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x-coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y-coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 11.40000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.76165
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21131
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 11.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 3.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 2
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt B1

X-positie van de bron [m]: 151818
 Y-positie van de bron [m]: 433870
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x-coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y-coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 10.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.49504
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 19259

Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 10.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.5
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt B2

X-positie van de bron [m]: 151830
 Y-positie van de bron [m]: 433871
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 10.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.49504
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 19259
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 10.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.5
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C1

X-positie van de bron [m]: 151824
 Y-positie van de bron [m]: 433829
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 9.40000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.34534
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21670
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 9.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 5
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C2

X-positie van de bron [m]: 151836
 Y-positie van de bron [m]: 433828
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 9.40000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.34534
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21700
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 9.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 6
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D1

X-positie van de bron [m]: 151830
 Y-positie van de bron [m]: 433791
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 5.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.68284
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 12444
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 5.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 1.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 7
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D2

X-positie van de bron [m]: 151842
 Y-positie van de bron [m]: 433790
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0

langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 5.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 1.68284
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 12444
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 5.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 1.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 8
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 4167
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 9
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1083
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 10
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]□: 151800
 Y-positie van de bron [m]□: 433813
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 11
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E1

X-positie van de bron [m]□: 151886
 Y-positie van de bron [m]□: 433799
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 8.7
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.7
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 6.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.01281
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 14928
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 6.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 12
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E2

X-positie van de bron [m]: 151870
 Y-positie van de bron [m]: 433796
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.7
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 6.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.01281
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 14928
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 6.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 13
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F1

X-positie van de bron [m]: 151879
 Y-positie van de bron [m]: 433837
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.7
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 11.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.74455
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 25133
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 11.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.7

Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 14

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F2

X-positie van de bron [m]: 151864
 Y-positie van de bron [m]: 433835
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.7
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 11.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 2.74455
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 25133
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 11.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 15

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151832
 Y-positie van de bron [m]: 433871
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 9.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.60
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.61
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 0.80000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 0.41246
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21389
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.8
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

Voorgenomen activiteit

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 14:11:58

datum/tijd journaal bestand: 13/03/2009 16:19:19

BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999

Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt

opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\input\emis.dat

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h

Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: °: 5.0

breedtegraad: °: 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)

de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen

kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor

minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]: 0.22821
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 4.81197
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 217.58050
 Coördinaten (x,y): 151900, 433800
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2003 8 2 23

Aantal bronnen : 11

***** Brongegevens van bron : 1
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt A

X-positie van de bron [m]: 151812
 Y-positie van de bron [m]: 433917
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 11.20000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.69566
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 6833
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 11.2
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 3.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 2
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt B

X-positie van de bron [m]: 151802
 Y-positie van de bron [m]: 433919
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 20.50000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.71159
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 12046

Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 20.5
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 3.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C

X-positie van de bron [m]: 151806
 Y-positie van de bron [m]: 433827
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 21.60000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 3.91075
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 15277
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.6
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 3.9
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D

X-positie van de bron [m]: 151812
 Y-positie van de bron [m]: 433789
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 12.50000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.12462
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 9660
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 12.5
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.1
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 5

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E

X-positie van de bron [m]: 151902
 Y-positie van de bron [m]: 433803
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 13.80000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.55358
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 10672
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 13.8
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 6

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F

X-positie van de bron [m]: 151897
 Y-positie van de bron [m]: 433840
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 25.40000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.98632
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 17954
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 25.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 7

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151891
 Y-positie van de bron [m]: 433879
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0

langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 24.20000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 3.79799
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 15286
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 24.2
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 3.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 8
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 1250
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 9
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 325
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 10
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433813
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 11
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt H

X-positie van de bron [m]: 151864
 Y-positie van de bron [m]: 433923
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.30
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.31
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 13.40000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.34336
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00

Aantal bedrijfsuren:	43824	
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)		
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)		7998
Warmte output-schoorsteen [MW]:	0.0	
Rookgasdebiet [normaal m ³ /s]:	13.4	
Uittree snelheid rookgassen [m/s]:	3.3	
Rookgas-temperatuur [K]:	283.0	

Alternatief 1

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 14:20:58
datum/tijd journaal bestand: 13/03/2009 16:33:04
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: °: 5.0
breedtegraad: °: 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441
 Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□: 0.16254
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 5.31395
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 323.83228
 Coördinaten (x,y)□: 151900, 433800
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 2004 5 16 6

Aantal bronnen □: 11

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

X-positie van de bron [m]□: 151812
 Y-positie van de bron [m]□: 433917
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 12.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.38741
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 4544
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 12.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

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

X-positie van de bron [m]□: 151802
 Y-positie van de bron [m]□: 433885
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 21.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.81206
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 8012
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C

X-positie van de bron [m]: 151806
 Y-positie van de bron [m]: 433827
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 21.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.81206
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 10305
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D

X-positie van de bron [m]: 151810
 Y-positie van de bron [m]: 433797
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 13.50000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.93583
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 6560
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 13.5
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.9
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 5:

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E

X-positie van de bron [m]: 151900
 Y-positie van de bron [m]: 433819
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 14.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.61957
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 7248
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 14.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 6:

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F

X-positie van de bron [m]: 151897
 Y-positie van de bron [m]: 433840
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.60
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.61
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 24.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.68596
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 12102
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 24.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.7
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 7:

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151891
 Y-positie van de bron [m]: 433879

kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.60
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.61
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 23.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.49071
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s): 10179
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 23.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.5
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron: 8

** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s): 833
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron: 9

** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 217
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 10
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433813
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 11
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt H

X-positie van de bron [m]: 151864
 Y-positie van de bron [m]: 433923
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.7
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 13.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.28960
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 5321
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 13.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 4.3
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

Alternatief 2

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 4:19:50 PM
datum/tijd journaal bestand: 3/13/2009 5:29:27 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1-1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: °: 5.0
breedtegraad: °: 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten : 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]: 0.54827
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 22.65763
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1124.34527
 Coördinaten (x,y): 151800, 433900
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2003 8 1 5

Aantal bronnen : 11

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt A

X-positie van de bron [m]: 151814
 Y-positie van de bron [m]: 433917
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 12.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.38741
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 12579
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 12.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 2

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt B

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433881
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 8.8
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 21.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.43479
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 22175

Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C

X-positie van de bron [m]: 151806
 Y-positie van de bron [m]: 433828
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 21.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.43479
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 28216
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 21.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D

X-positie van de bron [m]: 151811
 Y-positie van de bron [m]: 433793
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 13.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.75302
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren (ge/s) 17900
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 13.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 5

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E

X-positie van de bron [m]: 151902
 Y-positie van de bron [m]: 433789
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 15.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.94954
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 19776
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 15.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.9
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 6

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F

X-positie van de bron [m]: 151897
 Y-positie van de bron [m]: 433840
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 24.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.34528
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 33155
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 24.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron 7

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151892
 Y-positie van de bron [m]: 433880
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0

langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 23.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.16423
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 28109
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 23.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.2
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 8
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 2292
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 9
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 596
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 10
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433813
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 11
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt H

X-positie van de bron [m]: 151864
 Y-positie van de bron [m]: 433922
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 12.60000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.15762
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00

Aantal bedrijfsuren:	43824	
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)		
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)		14719
Warmte output-schoorsteen [MW]:	0.0	
Rookgasdebiet [normaal m ³ /s]:	12.6	
Uittree snelheid rookgassen [m/s]:	4.2	
Rookgas-temperatuur [K]:	283.0	

Alternatief 3

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 5:40:58 PM
datum/tijd journaal bestand: 3/13/2009 6:50:38 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 152000 433999
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 152000 434000

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2166.0	4.9	3.4	138.50
2 (15- 45):	2407.0	5.5	3.7	81.90
3 (45- 75):	3563.0	8.1	4.0	70.45
4 (75-105):	2318.0	5.3	3.3	106.50
5 (105-135):	2512.0	5.7	3.2	141.40
6 (135-165):	2898.0	6.6	3.3	234.05
7 (165-195):	4297.0	9.8	4.0	422.65
8 (195-225):	6341.0	14.5	4.8	586.70
9 (225-255):	6030.0	13.8	5.4	752.20
10 (255-285):	4970.0	11.3	4.5	670.40
11 (285-315):	3470.0	7.9	4.0	386.55
12 (315-345):	2852.0	6.5	3.6	235.45
gemiddeld/som:	43824.0		4.2	3826.75

lengtegraad: °: 5.0
breedtegraad: °: 52.0
Bodemvochtigheidsindex: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441
 Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1472
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□: 0.43414
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 17.57679
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 908.81467
 Coördinaten (x,y)□: 151800, 433900
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 2003 8 1 5

Aantal bronnen □: 11

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

X-positie van de bron [m]□: 151814
 Y-positie van de bron [m]□: 433917
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 11.90000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.35085
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 10491
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 11.9
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

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

X-positie van de bron [m]□: 151800
 Y-positie van de bron [m]□: 433881
 kortste zijde gebouw [m]□: 75.0
 langste zijde gebouw [m]□: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]□: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] □: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]□: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]□: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.90000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 4.41367
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 18463
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 20.9
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt C

X-positie van de bron [m]: 151806
 Y-positie van de bron [m]: 433828
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 20.90000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.41367
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 21700
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 20.9
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt D

X-positie van de bron [m]: 151811
 Y-positie van de bron [m]: 433793
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.90
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.91
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³): 13.20000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 4.82615
 Temperatuur rookgassen (K): 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 13240
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 13.2
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.8
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 5

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt E

X-positie van de bron [m]: 151902
 Y-positie van de bron [m]: 433789
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 14.90000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.91655
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 14624
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 14.9
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.9
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 6

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt F

X-positie van de bron [m]: 151897
 Y-positie van de bron [m]: 433840
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 24.70000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.47202
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 25451
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 24.7
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.5
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 7

** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt G

X-positie van de bron [m]: 151892
 Y-positie van de bron [m]: 433880

kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.70
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.71
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 23.50000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.25475
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 23005
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 23.5
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 4.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 8

** BRON PLUS GEBOUW ** Opslagloods

X-positie van de bron [m]: 151790
 Y-positie van de bron [m]: 433863
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 2292
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 9

** BRON PLUS GEBOUW ** Mengkeuken

X-positie van de bron [m]: 151813
 Y-positie van de bron [m]: 433865
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden]: 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 596
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 10
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Mestsilos

X-positie van de bron [m]: 151800
 Y-positie van de bron [m]: 433813
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.50
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.51
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.58661
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 556
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.6
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 11
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Emissiepunt H

X-positie van de bron [m]: 151864
 Y-positie van de bron [m]: 433922
 kortste zijde gebouw [m]: 75.0
 langste zijde gebouw [m]: 125.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Orientatie gebouw [graden] : 100.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 151850
 y_coördinaat van gebouw [m]: 433855
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.3
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 12.60000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.15762
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 12167
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 12.6
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 4.2
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

Bijlage E Maximale geurbelasting (98-percentielwaarde)

Onderstaand is de maximale geurbelasting (98-percentielwaarde) weergegeven ter plaatse van de dichtstbij gelegen aaneengesloten woonbebouwing, verspreid liggende woning en bedrijfswoning bij een veehouderij.

