

**Geuronderzoek
Mestbewerking
Albers Holding Landhorst B.V.
De Peel 1 te Zeeland**



Verantwoording

Titel	Geuronderzoek mestbewerking Albers Holding Landhorst B.V. De Peel 1 te Zeeland
Opdrachtgever	Albers Holding Landhorst B.V.
Projectnummer	1758341
Documentidentificatie	1758341-R05
Auteur(s)	ir. Ralf van der Zanden, ing. N. Voets
Aantal pagina's	57
Revisie	Revisie van rapport 1758341-R03

Autorisatie Drs. Ing. R. Verberne MBA

Datum 23-11-2017

Ingenia Consultants & Engineers BV

Esp 118 | 5633 AA Eindhoven | Nederland

T + 31-(0)40-239 30 30 | F + 31-(0)40-239 30 39 | E info@ingenia.nl | I www.ingenia.nl

Ingenia © 2017

Niets uit dit document mag zonder schriftelijke toestemming van Ingenia of de opdrachtgever geheel of gedeeltelijk vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, digitale technieken of anderszins. Dit document is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Ingenia kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken. Ingenia® is een wettelijk beschermd handelsmerk van Ingenia (Bureau Benelux des Marques dep.nr. 100.09.58)

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Achtergrond	5
1.2	Toetsingskader	5
1.3	Methodologie	6
1.4	Opbouw rapport	6
2	Geuremissie	7
2.1	Procesbeschrijving	7
2.2	Activiteiten mestbewerking	8
2.2.1	Aanvoer en lossen van drijfmest en vaste mest	8
2.2.2	Opslag van (drijf)mest en vaste mest in de vooropslaghal	9
2.2.3	Het scheiden van de drijfmest in dikke fractie en de dunne fractie	9
2.2.4	Behandelen van de dunne fractie tot fertraat (=concentraat) en permeaat	9
2.2.5	Het mengen van vaste mest en dikke fractie en de overslag van gemengde mest naar de hygiëniserietunnels	9
2.2.6	Hygiëniseren en biologisch drogen van stapelbare mestsoorten en dikke fractie	10
2.2.7	Overslag van gehygiëniseerde mest van de hygiëniserietunnels en de opslag van gehygiëniseerd materiaal in de eindproducthal	11
2.2.8	Overslag van fertraat naar tankwagen	12
2.2.9	Diffuse emissie door geopende deuren	12
2.2.10	Ammoniakwater en biofilter (biobed)	13
2.3	Geurbron(nen)	13
2.4	Toetsingspunten	24
3	Immissie en toetsing	26
3.1	Immissie	26
3.2	Toetsing	27
4	Conclusies.....	29

Bijlagen

BIJLAGE A Geraadpleegde bronnen	30
BIJLAGE B Beschrijving herkomst kengetallen geuremissie mest gerelateerde activiteiten	31
BIJLAGE C Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P98	37
BIJLAGE D Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P99,99	41
BIJLAGE E berekeningen uurgemiddelde emissies.....	45
BIJLAGE F Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P98 kaart	47
BIJLAGE G Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P99,99 kaart.....	52
BIJLAGE H gebruikte bronnen	57

Figuren

Figuur 2-1 Flowschema mestbewerking	8
Figuur 2-2 procestemperatuur biologisch drogen en compostering	11
Figuur 2-3 Processchema met geuremissie (rode pijlen)	15
Figuur 2-3 Kaart met toetsingslocaties	25
Figuur 3-1 Immissie bij P98,0	26
Figuur 3-2 Immissie bij P99,99	27

Tabellen

Tabel 1-1 Beoordelingskader provincie Noord Brabant voor nieuwe activiteit.	6
Tabel 2-1 Transportbewegingen aanvoer mest en afvoer gehygiëniseerde mest en fertraat.....	8
Tabel 2-2 Overzicht kengetallen per activiteit	14
Tabel 2-3 Overzicht geuremissie per bron	23
Tabel 2-4 Overzicht toetsingslocaties.....	24
Tabel 3-1 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen.....	28

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Albers Holding Landhorst B.V. wil op het terrein aan De Peel 1 een mestbewerkingsinstallatie realiseren. De beoogde mestbewerkingsinstallatie heeft een capaciteit van 100.000 ton vaste mest en 200.000 ton drijfmest per jaar. De drijfmest wordt eerst gescheiden in een dunne en dikke fractie. De dikke fractie wordt vervolgens samen met de vaste mest biologisch gedroogd en de dunne fractie wordt verder opgewerkt tot loosbaar water en een nutriëntrijk concentraat (fertraat).

Albers Holding Landhorst B.V. heeft Ingenia opdracht gegeven om de geurimmissie bij de omliggende geurgevoelige objecten, die veroorzaakt wordt door de mestbewerkingsinstallatie, te toetsen.

1.2 Toetsingskader

Er is in Nederland voor het aspect geur in de ruimtelijk planvorming geen specifieke wetgeving voor geur van bedrijven, met uitzondering van veehouderijen. In Nederland is de bescherming tegen geurhinder van bedrijven geregeld via het Activiteitenbesluit (algemene regels). Het algemene uitgangspunt van het geurbeleid is het zoveel mogelijk beperken van geurhinder en het voorkomen van nieuwe hinder.

Daarnaast kunnen in provinciaal/lokaal beleid specifieke regels opgenomen zijn m.b.t. geur, waarbij een afweging gemaakt is welke mate van geurhinder nog aanvaardbaar is. Op basis van het beleid kunnen geurvoorschriften worden opgenomen in een maatwerkbesluit of in de omgevingsvergunning. Het algemene uitgangspunt is dat er geen maatregelen nodig zijn, als er geen hinder ervaren wordt. Indien er wel hinder is, dienen bedrijven de Best Beschikbare Technieken (BBT) in te zetten.

Het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant is beschreven in "Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant". Volgens dit geurbeleid moet er getoetst worden op de hedonische waarde H_{-1} . Deze moet voor iedere relevante bron afzonderlijk bekend zijn. De bronsterkte wordt eerst gecorrigeerd met de bijbehorende hedonische waarde H_{-1} . Er wordt gerekend met een 'hedonisch gewogen O_{Ue} per tijdseenheid', uitgedrukt in O_{Ue} (H)/uur. Vervolgens dient voor een geurbron, waarbij de sterkte niet bepaald is door een geurmeting ter plaatse, de bronsterkte met een factor 2 verhoogd te worden.

Tabel 1-1 Beoordelingskader provincie Noord Brabant voor nieuwe activiteit.

Omgevings- categorie	98-percentiel		99,99-percentiel	
	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$
Hoog	0,5	1,0	5,0	10
Beperkt	1,0	2,0	10	20
Laag	10	10	100	100

De omgevingscategorie “hoog” omvat bijvoorbeeld woningen, ziekenhuizen, woonwagenterreinen, asielzoekerscentra, dagverblijven, scholen en vergelijkbare objecten.

De omgevingscategorie “beperkt” omvat bijvoorbeeld bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, zelfstandige kantoren, winkels en vergelijkbare objecten.

De omgevingscategorie laag omvat alle andere objecten.

1.3 Methodologie

Voor berekeningen van emissies wordt gebruik gemaakt van het “Nieuw Nationaal Model (NNM)”¹. Met het NNM is het mogelijk de verspreiding van emissies in de lucht te berekenen. Het NNM wordt toegepast bij het vaststellen van de kwaliteit van buitenlucht.

Er bestaan drie rekenmodellen die gebruikmaken van de NNM-rekenmethode². Voor deze immissie-berekeningen wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie van Pluim-Plus (TNO).

1.4 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de geuremissie en de toetsingslocaties beschreven. Vervolgens wordt de immissie (blootstelling) en toetsing besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de conclusies van dit onderzoek gegeven.

De geraadpleegde bronnen zijn gegeven in [bijlage A](#).

¹ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/koppeling/nieuw-nationaal/>

² <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/koppeling/nieuw-nationaal/achtergrond-nnm/>

2 Geuremissie

2.1 Procesbeschrijving

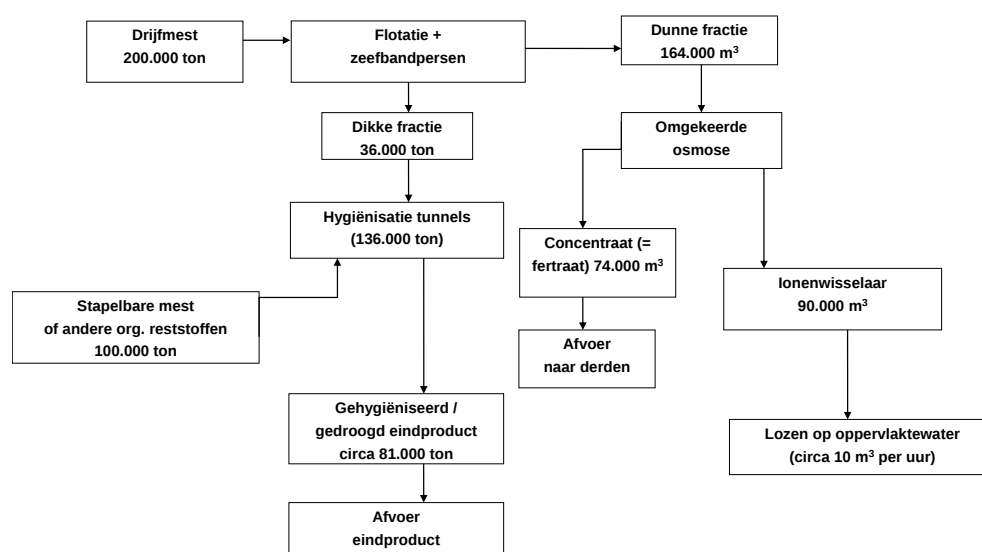
Albers Holding Landhorst B.V. is voornemens om mest van derden op de locatie te scheiden en verder te bewerken. Er wordt vaste mest of andere organische reststoffen (zoals onder andere champost) en vloeibare mest aangevoerd. Per jaar wordt er 100.000 ton vaste mest en 200.000 ton (drijf)mest aangevoerd. De drijfmest wordt aangevoerd per as en wordt opgeslagen in één van de vier inpandige mest opslagbunkers en 4 tanks (S2). De vaste mest wordt inpandig, los gestort, opgeslagen. De volgende geur gerelateerde activiteiten kunnen onderscheiden worden:

1. Aanvoer en lossen van drijfmest en vaste mest
2. Opslag van (drijf)mest en vaste mest in de vooropslaghal
3. Het scheiden van de drijfmest in dikke fractie en de dunne fractie
4. Behandelen van de dunne fractie tot fertraat (=concentraat) en permeaat
5. Het mengen van vaste mest en dikke fractie en de overslag van gemengde mest naar de hygiëniserietunnels
6. Hygiëniseren en biologisch drogen van stapelbare mestsoorten en dikke fractie
7. Overslag van gehygiëniseerde mest van de hygiëniserietunnels en de opslag van gehygiëniseerd materiaal in de eindproducthal
8. Overslag van fertraat naar tankwagen
9. Diffuse emissie door geopende deuren
10. Ammoniakwasser en biofilter (biobed)

De gehele bewerkingsinstallatie staat binnen opgesteld.

Er wordt per jaar 200.000 ton drijfmest en 100.000 ton vaste mest of andere organische reststoffen aangevoerd. De hoeveelheid drijfmest (200.000 ton of m3) wordt na het scheiden verdeeld in circa 36.000 ton dikke fractie en 164.000 ton dunne fractie. De 164.000 ton dunne fractie wordt hierna in een omgekeerde osmose (RO) bewerkt tot 74.000 ton concentraat en 90.000 ton (permeaat (loosbaar water)).

De dikke fractie met een droge stofgehalte van circa 30-35%, wordt samen met 100.000 ton vaste mest (droge stofgehalte circa 30-35%) gehygiëniseerd en biologisch gedroogd in de hygiëniserietunnels. Totaal wordt er circa 136.000 ton mest biologisch gedroogd en simultaan gehygiëniseerd (opgewarmd tot minimaal 70°C), waarbij circa 51.000 ton aan water verdampt uit de dikke fractie en circa 4.000 ton aan organisch materiaal biologisch afgebroken, zodat circa 81.000 ton overblijft aan gedroogd en gehygiëniseerd materiaal, met een droge stofgehalte van circa 50-60%. In figuur 2-1 is een flowschema van de mestbewerking weergegeven.



Figuur 2-1 Flowschema mestbewerking

De transportbewegingen die nodig zijn voor de bewerking van in totaal 300.000 ton mest per jaar zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2-1 Transportbewegingen aanvoer mest en afvoer gehygiëniseerde mest en fertraat

Soort product	Per jaar	Per vracht	Vrachten per jaar	Vrachten per dag*
Vaste mest	100.000 ton	30 ton	3.334	12** (1 per uur)
(Drijf)mest	200.000 m3	36 m3	5.556	19** (1,5 per uur)
Fertraat (=Concentraat)	74.000 m3	36 m3	2.056	7
Gehygiëniseerde materiaal	81.000 ton	30 ton	2.700	11 (1 per uur)

* op basis van 50 weken per jaar en 5 tot 6 dagen per week

** op basis van 50 weken per jaar 6 dagen per week

2.2 Activiteiten mestbewerking

2.2.1 Aanvoer en lossen van drijfmest en vaste mest

(Drijf)mest wordt aangevoerd met tankwagens en gelost in de vooropslaghal in een mestopslagbunker of mestsilo. De vaste stapelbare mest wordt aangevoerd met vrachtwagens waarvan de lading afgedekt is. Omdat de ladingen zijn afgedekt valt er geen directe geuremissies te verwachten vanuit de vrachtwagens die de grondstoffen aanvoeren. Het lossen van de vrachtwagens met stapelbare mest vindt in pandig, met gesloten deur, plaats. De vrachtwagens rijden de vooropslaghal binnen om te lossen. De deuren worden direct weer gesloten (zie paragraaf 2.2.9). De vooropslaghal wordt op onderdruk gehouden. De afgezogen lucht uit deze vooropslaghal, inclusief geur, wordt door ventilatoren geblazen in de hygiëniserings tunnels (zie paragraaf 2.2.6).

2.2.2 Opslag van (drijf)mest en vaste mest in de vooropslaghal

De opslag van de (drijf)mest vindt geheel gesloten plaats in de mestopslagbunkers en is daardoor geen geurbron. De verdringingslucht is opgenomen bij de aanvoer van drijfmest.

De aangevoerde vaste of stapelbare mest kan van uiteenlopende samenstelling en afkomst zijn (o.a. varkensmest, rundveemest, pluimveemest, champost e.d.). Ook kunnen er andere organische reststoffen aangevoerd worden.

De opslag van de aangevoerde stapelbare mest vindt binnen plaats. De vooropslaghal wordt op onderdruk gehouden. De afgezogen lucht uit deze vooropslaghal, inclusief geur, wordt door ventilatoren geblazen in de hygiëniserietunnels (zie paragraaf 2.2.6).

2.2.3 Het scheiden van de drijfmest in dikke fractie en de dunne fractie

De drijfmest wordt vanuit de mestopslag verpompt naar de flotatie en zeefbandpers waar de mest mechanisch gescheiden wordt in dikke en dunne fractie. De dikke fractie wordt opgeslagen in de vooropslaghal, bij de andere stapelbare mest, en de dunne fractie wordt tijdelijk opgeslagen in een tank (zie paragraaf 2.2.4).

2.2.4 Behandelen van de dunne fractie tot fertraat (=concentraat) en permeaat

Na het scheiden van de dikke en dunne fractie wordt de dunne fractie verpompt naar een tank. Bij iedere kuub dunne fractie die verpompt wordt naar de tank komt ook één kuub verdringingslucht vrij. De dunne fractie wordt vanuit de tank naar de omgekeerde osmose verpompt om daar tot fertraat (het kalium- en stikstofconcentraat) en permeaat (loosbaar water) te worden omgezet. Het fertraat wordt opgeslagen in een fertraatput en vervolgens afgevoerd per vrachtwagen naar een erkende verwerker. De fertraatputten bevinden zich onder de werkplaatsloods. Het permeaat wordt opgeslagen in schoonwater tanks. Wanneer één tank gevuld is wordt deze bemonsterd en geanalyseerd en wordt de andere tank weer gevuld. Wanneer de parameters voldoen aan de lozingseisen wordt het water uit de bemonsterde tank geleidelijk geloosd op het oppervlaktewater en ondertussen wordt de andere tank weer gevuld. Als deze vol is wordt deze weer bemonsterd en geanalyseerd en geloosd wanneer de waarden voldoen aan de lozingseisen. Net zoals bij de dunne fractie ontstaat er bij het verpompen van één kuub fertraat of permeaat één kuub verdringingslucht. De verdringingslucht van de dunne fractie, fertraat en permeaat komt vrij in de hal, vervolgens wordt deze afgezogen en naar de ammoniakwasser en biofilter geleid.

2.2.5 Het mengen van vaste mest en dikke fractie en de overslag van gemengde mest naar de hygiëniserietunnels

De stapelbare mestsoorten en de dikke fractie worden gemengd in de vooropslaghal met behulp van een shovel en vervolgens in een tunnel gereden.

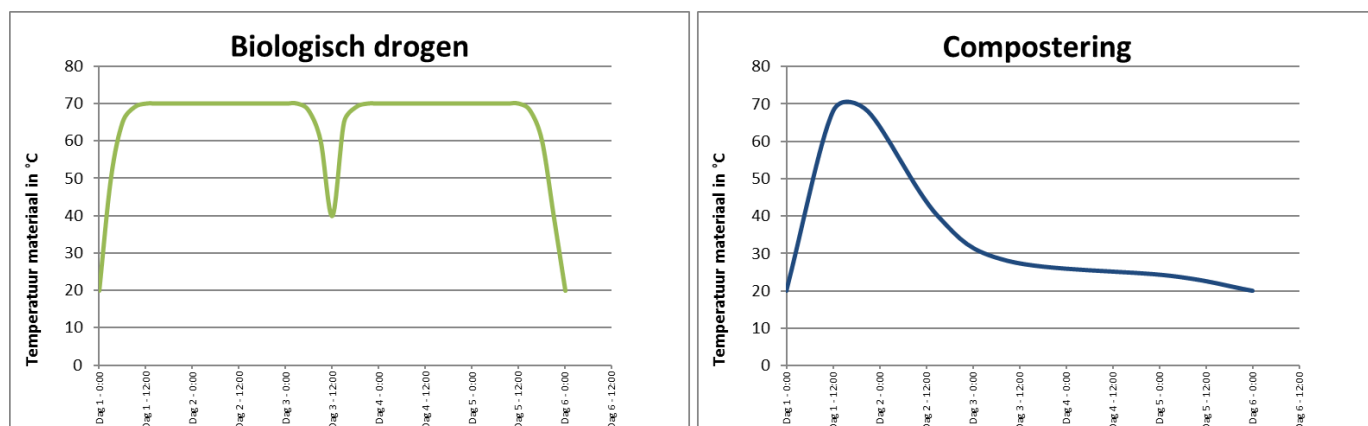
2.2.6 Hygiëniseren en biologisch drogen van stapelbare mestsoorten en dikke fractie

Het hygiëniseren en biologisch drogen van de gemengde mest lijkt sterk op het eerste deel van het composteringsproces. Het composteringsproces bestaat uit verschillende fases. Het eerste deel van de compostering bestaat uit een snelle temperatuurstijging die kan oplopen tot 70°C. De snelle temperatuurstijging wordt veroorzaakt door micro-organismen in de mest, die het organisch materiaal met behulp van zuurstof (aerobe proces) omzetten in warmte, waterdamp, koolstofdioxide, vetzuren en organische zuren. Bij de afbraak van organisch materiaal komt geur vrij. Het aerobe proces wordt ook wel broei genoemd. De micro-organismen breken de eenvoudige moleculen zoals koolhydraten (zetmeel en suikers) en eiwitten af. Doordat de micro-organismen vetzuren en organische zuren aanmaken daalt de pH van het materiaal. De pH daling zorgt ervoor dat de omgeving voor de micro-organisme niet meer ideaal is. Dit zorgt voor een daling van activiteit van de micro-organisme en daardoor daalt de afbraak en leidt dit tot een daling van de temperatuur. De compostering gaat nu een nieuwe fase in, de afkoelfase. In de afkoelfase gaan schimmels en insectachtige het organisch materiaal verder afbreken.

Biologisch drogen heeft een ander doel dan compostering. Bij het biologisch drogen is het doel het vochtgehalte van het materiaal zo laag mogelijk te krijgen en daarbij wordt een deel van het organisch materiaal afgebroken. Van het eindproduct is het vochtgehalte laag en het organisch stofgehalte relatief hoog. Bij het composteren is het doel om het organisch materiaal om te zetten tot een humusachtig product zodat het kan dienen als bodemverbeteraar. Bij het eindproduct van compostering is het vochtgehalte relatief hoog en het organisch stofgehalte laag.

De afbraak van organisch materiaal is gedurende de eerste fase het hoogst en kan worden gekoppeld aan de temperatuur van het materiaal. In de vorige alinea is vermeld dat bij de afbraak van organisch materiaal warmte vrijkomt. De temperatuur is dus afhankelijk van de hoeveelheid organisch materiaal per tijdseenheid dat afgebroken wordt. Als de temperatuur constant blijft, blijft de afbraak van organisch materiaal ook constant. Tevens is in vorige paragraaf vermeld dat er geur ontstaat bij de afbraak van organisch materiaal. Hierbij wordt verondersteld dat de geurvrucht evenredig loopt met de afbraak van organisch materiaal. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geurvrucht het hoogst is bij een hoge afbraak, dus bij een hoge temperatuur.

Bij het hygiëniseren en biologisch drogen wordt getracht de eerste fase van het composteren in stand te houden (versnelde broei). Door de luchttoevoer zo in te regelen dat de omstandigheden voor de broei optimaal blijven kan de broei fase veel langer aangehouden worden dan bij compostering. Op een bepaald moment begint de temperatuur alsnog te dalen, de eerste fase van de broei ten einde loopt. Door het materiaal in de tunnel op te mengen met verse gemengde mest, krijgt het proces de kans om opnieuw de versnelde broei te realiseren. In onderstaande figuur is een indicatie van de temperatuur van het materiaal bij zowel biologisch drogen als van het composteren weergegeven.



Figuur 2-2 procestemperatuur biologisch drogen en compostering

De gemengde mest wordt in de tunnels gereden door middel van een shovel. De tunnel wordt vervolgens afgesloten en wordt er via gaatjes in de vloer lucht uit de vooropslaghal door het materiaal geblazen. Het aerobe proces wordt door de toevoeging van lucht versneld, dit wordt ook wel versnelde broei genoemd. In deze situatie wordt er gestuurd op een thermofiel proces, dat wil zeggen micro-organismen die bij een verhoogde temperatuur van minimaal 55°C opereren. Door deze versnelde broei zal de temperatuur in het materiaal snel stijgen tot boven de 70°C waardoor de mest wordt gehygiëniseerd (bij temperaturen groter dan 70°C) en water wordt verdampt. Na 2 tot 3 dagen neemt de activiteit af en wordt er verse mest bijgemengd met het materiaal uit de tunnel. Dit geeft de kans om het proces voort te zetten en opnieuw de versnelde broei te realiseren. Na nogmaals 2 tot 3 dagen is het materiaal in de tunnel droog genoeg en wordt het uit de tunnel gehaald door een shovel. Nadat een tunnel is leeggehaald, kan deze tunnel direct weer worden gevuld met volledig nieuwe mest. Hierdoor ontstaat een vrijwel continu proces.

De benodigde lucht wordt vanuit de vooropslaghal aangezogen en in de tunnels geblazen. De luchtstroom wordt deels gecirculeerd om zoveel mogelijk warmte vast te houden en deel afgevoerd om de waterdamp en de koolstofdioxide af te voeren. Deze afgeblazen lucht wordt gecombineerd met de lucht uit de ruimte waar de mest wordt gescheiden en met de lucht uit de opslaghal waar het gedroogde gehygiëniseerde product wordt opgeslagen. Hierdoor wordt de lucht die met 60-70°C uit de tunnels komt, afgekoeld tot circa 35°C en daardoor voldoende afgekoeld is voor het optimaal functioneren van het biofilter (zie paragraaf 2.2.10).

2.2.7 Overslag van gehygiëniseerde mest van de hygiëniserietunnels en de opslag van gehygiëniseerd materiaal in de eindproducthal

Na het hygiëniseringsproces wordt het product uit een tunnel gehaald met een shovel. Het gedroogde en gehygiëniseerde eindproduct wordt gestort in de eindproducthal en wordt afgevoerd per vrachtwagen.

De vrachtwagen rijdt de eindproductenhal binnen en hierna worden de deuren weer gesloten. Uit ervaring blijkt dat bij de opslag van het eindproduct nauwelijks geur vrijkomt, maar toch is er in het onderzoek wel rekening mee gehouden dat er eventueel geur vrijkomt (worst-case benadering).

De eindopslaghal wordt hiervoor op onderdruk gehouden, waarbij de afgezogen lucht wordt vermengd met de lucht uit de tunnels en naar de ammoniakwasser en biofilter wordt geleid.

2.2.8 Overslag van fertraat naar tankwagen

Het fertraat kan direct vanuit de tank verpompt worden naar een tankwagen. De tankwagen staat in de werkplaatsloods. Bij het verpompen van het fertraat komt verdringingslucht uit de vrachtwagens vrij. De verdringingslucht komt terecht in de hal en vervolgens wordt deze afgezogen en naar de ammoniakwasser en biofilter geleid.

2.2.9 Diffuse emissie door geopende deuren

Bij het in- en uitrijden van vrachtwagens gaan deuren van de hal en of de werkplaatsloods open en worden daarna direct gesloten. De deuren staan maximaal 2 minuten per keer open en daarbij kunnen kortstondig diffuse emissies plaatsvinden. Dit is elektronisch geregeld. Bij de deuren worden flappen geplaatst zodat de uitstroom van lucht naar buiten wordt beperkt. De vrachtwagens lossen binnen met gesloten deuren. Bij de eindproducthal kan geen diffuse emissie optreden omdat de eindproducthal niet in directe verbinding staat met de buitenlucht. De eindproducthal kan door de vrachtwagens alleen bereikt worden via de opslaghal.

Alle deuren zijn bij normale bedrijfsvoering gesloten. De ruimten waar mestbewerkingsactiviteiten plaatsvinden worden op een lichte onderdruk gehouden. Onderdruk wordt toegepast om te voorkomen dat lucht uit de ruimten naar de omgeving stroomt. Door deze lichte onderdruk wordt verse lucht aangezogen en wordt getracht in combinatie met de flappen voor de deur, de geur die naar buiten kan ontsnappen via eventueel (tijdelijk) openstaande deuren te minimaliseren.

Verse buitenlucht wordt aangezogen via de opslaghallen. De verschillende opslaghallen worden door middel van schotten van elkaar gescheiden. Het is dus niet mogelijk dat de deuren van de vooropslaghal en de opslaghal tegenover elkaar open staan. Dit betekent dat er geen convectie (invloed van wind) kan plaatsvinden en daardoor kunnen geen grote hoeveelheden hallucht naar buiten treden. In deze opslaghallen bevinden zich ook afgesloten ruimtes voor scheiding van dikke en dunne fractie en de omgekeerde osmose. De lucht in de mestopslag (vooropslag) wordt gebruikt om in de tunnels te blazen. De lucht uit de afgesloten ruimtes voor scheiding van dikke en dunne fractie en de omgekeerde osmose wordt gemengd met de lucht uit de tunnels. De lucht uit de opslaghal voor het gedroogde gehygiëniseerde product en uit de werkplaatsloods worden ook gemengd met de lucht uit de tunnels en daarna direct door de ammoniakwasser en vervolgens door het biofilter geleid. Alle ruimtes worden minimaal zes keer per uur ververs.

Door het gebruiken van elektrische deuren in combinatie met flappen voor de deuren (preventieve maatregel) en een lichte onderdruk in de hallen wordt de diffuse emissie geminimaliseerd. Diffuse emissies worden relevant als er sprake is van luchttransport die veroorzaakt wordt door convectie. Daar is in dit geval geen

sprake van omdat het gebouw is opgesplitst door schotten. Er is wel sprake van enige diffuse geuremissie maar deze valt in niet bij de overige geurbronnen.

2.2.10 Ammoniakwasser en biofilter (biobed)

De gecombineerde luchtstroom wordt eerst de ammoniakwasser (zure water) geleid waar de ammoniak en andere wateroplosbare componenten in de lucht afgevangen wordt. Het rendement van de water op verwijdering van ammoniak ligt tussen de 95-99%. Hiermee wordt ook een deel van de geur gereduceerd, voor 30% tot 50%³. In de BBT voor de veeteeltsector is een geurverwijderingsrendement opgenomen van 30% voor een gaswater ^[12]. In de modellering is het geurverwijderingsrendement uit de BBT opgenomen. Het beperken van de hoeveelheid ammoniak in de lucht is overigens ook een vereiste voor het goed functioneren van het biofilter.

Vervolgens wordt deze lucht over het biofilter (biobed filter) geleid waar het restant van de geur gereduceerd wordt. Het biofilter bestaat uit biologisch actief materiaal (bijv. houtsnippers) en geeft een geurreductie van 70-95%^[10]. In de modellering is met een geurverwijderingsrendement van 70% voor het biofilter gerekend. Beide geurverwijderingsrendementen zijn defensief in geschat om zo een worst-case scenario te toetsen.

Een biofilter wordt gebruikelijk gedimensioneerd op een debiet tussen 100 en 200 m³ per m² biofilteroppervlakte per uur. Het biofilter is circa 25 m bij 24 m en heeft dus een oppervlak van 600 m². Per uur wordt er maximaal 90.000 m³ afgezogen uit het proces en door het biofilter geleid. Het biofilter op De Peel 1 wordt gedimensioneerd op een debiet van maximaal 150 m³ per m² biofilteroppervlakte per uur (90.000/600= 150 m³ per m²). Hiermee is het biofilter voldoende gedimensioneerd. De temperatuur van het biofilter zal maximaal 38 °C. In het model is een temperatuur van 35 °C ingevoerd (dit is een worst case benadering ten aanzien van het bepalen van de immissie).

2.3 Geurbron(nen)

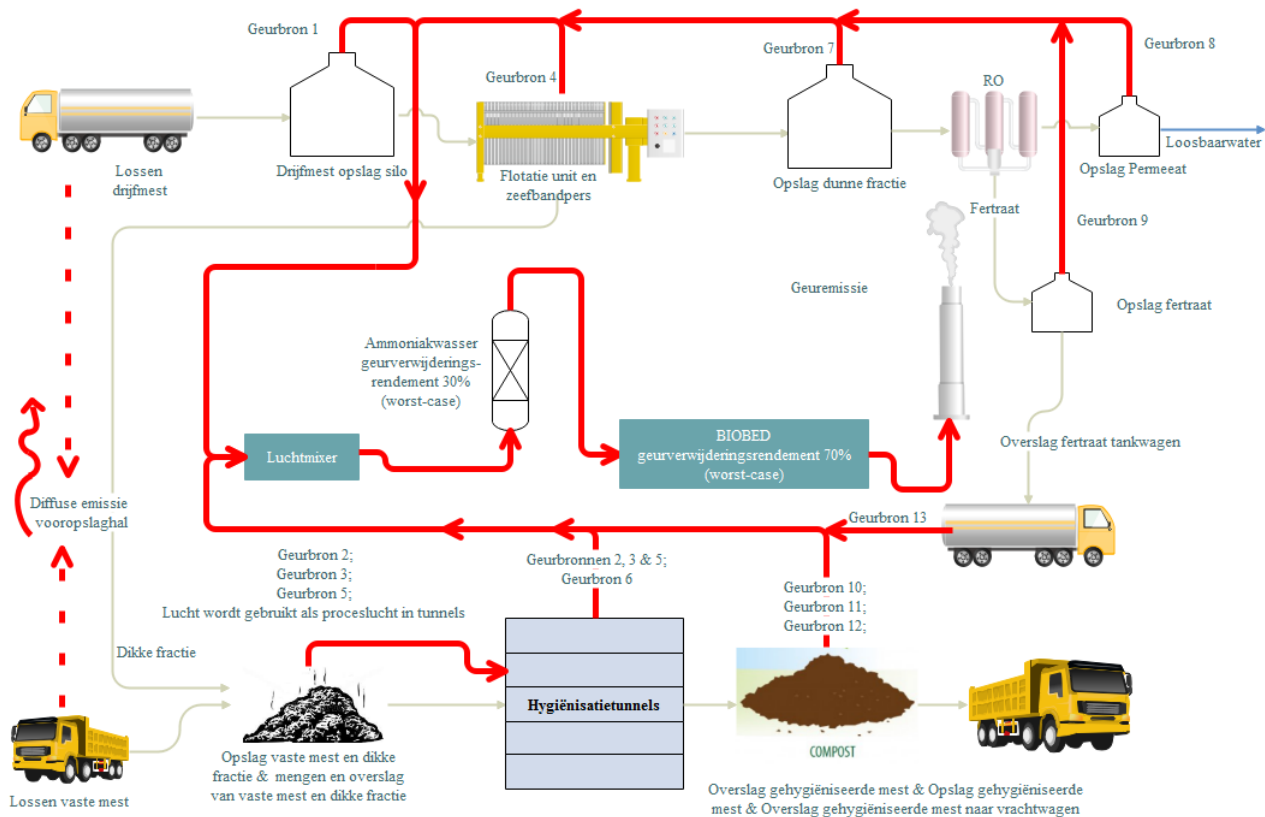
In paragraaf 2.2 zijn alle activiteiten opgesomd die een mogelijke geurbron vormen. In figuur 2-3 zijn alle geuremissies in een processchema weergegeven. In tabel 2-2 zijn alle activiteiten opgenomen en is per activiteit aangegeven of het een geurbron betreft of niet en wat dan vervolgens de geuremissie per activiteit is. De geuremissie zijn kengetallen voor activiteiten die betrekking hebben op mest. De tabel is vervolgens verder toegelicht in deze paragraaf. Bijna alle bronnen worden vervolgens naar de luchtbehandeling geleid, die bestaat uit een ammoniakwasser en biofilter. Vervolgens wordt de lucht met de resterende geur door een schoorsteen van 30 meter hoog naar de buitenlucht geëmitteerd. Alleen de diffuse emissie wordt direct naar buiten geëmitteerd.

De oorsprong van de emissiekengetallen en de hedonische waarde zijn verder beschreven in bijlage B.

³ Praktijkervaringsgetal van Ingenia

Tabel 2-2 Overzicht kengetallen per activiteit

Activiteit	Geurbron [ja/nee]	Geurbron- nummer	Kengetal geuremissie	Bron(nen) literatuur
Aanvoer drijfmest	Ja	1	0,73 MOUe/m ³	[1]
Lossen vaste mest in de vooropslaghal	Ja	2	1,1 MOUe/ton	[2][3][4]
Opslag van de drijfmest	Nee	-	-	
Opslag vooropslaghal	Ja	3	0,11 MOUe/m ² /uur	[2][3][4]
Het scheiden van drijfmest	Ja	4	3,9 MOUe/ton ingaand drijfmest	[9]
Mengen en overslag van gemengde mest van vooropslaghal naar hygiëniserietunnels	Ja	5	1,1 MOUe/ton	[2][3][4]
Het biologisch drogen en hygiëniseren van de dikke fractie en vaste mest	Ja	6	24,3 MOUe/ton	[8]
Verdringingslucht van dunne fractie naar gesloten tank	Ja	7	0,73 MOUe/m ³	[1]
Het behandelen van de dunne fractie tot fertraat (=concentraat) en permeaat	Nee	-	-	
Verdringingslucht van permeaat naar schoonwater tank	Ja	8	0,73 MOUe/m ³	[1]
Verdringingslucht van fertraat naar fertraatput	Ja	9	0,73 MOUe/m ³	[1]
Overslag van de gehygiëniseerde gemengde mest	Ja	10	0,53 MOUe/ton	[2][3][4][5]
Opslag eindproduct eindopslaghal	Ja	11	0,053 MOUe/m ² /uur	[2][3][4][5]
Overslag van gehygiëniseerd product naar vrachtwagens	Ja	12	0,53 MOUe/ton	[2][3][4][5]
Overslag fertraat naar tankwagen	Ja	13	0,73 MOUe/m ³	[1]
Diffuse emissie door geopende deuren vooropslaghal	Nee	-	-	
Diffuse emissie door geopende deuren eindopslaghal	Nee	-	-	



Figuur 2-3 Processchema met geuremissie (rode pijlen)

Geurbron 1. Aanvoer drijfmest

Bij de aanvoer van vloeibare drijfmest geldt dat de verdringingslucht vanuit de mestopslagbunkers kan worden gezien als een relevante geurbron. Per jaar wordt er 200.000 m³ drijfmest aangevoerd. Voor de geurconcentratie in de geëmitteerde verdringingslucht vanwege het lossen van tankauto's in de opslagsilo ruwe mest wordt uitgegaan van 0,725 MOUe /m³ verdringingslucht. Met een gemiddelde inhoud van 36 m³ per vrachtwagen en een lostijd van 20 minuten bedraagt de geuremissie vanwege verdringingslucht: 36 m³ x 0,73 MOUe /m³ = 26 MOUe in 20 minuten. Er worden gemiddeld 3 vrachtwagens per twee uur gelost. De werkelijke emissie is dan 39 MOUe/uur. Het lossen van een tankauto is een fluctuerende bron. Om een fluctuerende bron zó in het verspreidingsmodel op te nemen dat de immissiesituatie niet wordt over- of onderschat, moet de emissie worden omgerekend naar een zogenaamde 'uurgemiddelde' emissie⁴ volgens de methode die is voorgeschreven in NTA 9065.

Om de uurgemiddelde emissie te berekenen is de onderstaande formule gebruikt ^[11]. Hiermee wordt vervolgens de jaarvracht berekend door het uurgemiddelde emissie te vermenigvuldigen met het aantal bedrijfsuren. Bij deze berekening is ervan uitgegaan dat er 3 vrachtwagens per twee uur komen lossen. Het

⁴ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/lucht/geur/handleiding-geur/bepalen-aanvaardbaar/continue-bronnen/>

uurgemiddelde is 56,5 MOUe/uur. Het uurgemiddelde ligt dus hoger dan de werkelijke emissie om zo die geurpiek niet te onderschatten.

$$E_{(h)} = \sqrt{\left(\sum f_{(i)} \times E_{(i)}^2\right)}$$

waarin:

$E_{(h)}$ is de fictieve uurgemiddelde geuremissie in ou_E/s;

$E_{(i)}$ is de geuremissie van situatie i in ou_E/s;

$f_{(i)}$ is de tijdsfractie binnen het uur dat de emissie $E_{(i)}$ zich voordoet.

Het lossen vindt dagelijks plaats, verspreid over 12 uur per dag, 6 dagen per week, 50 weken per jaar. Dit zijn 3.600 bedrijfsuren per jaar. Dit betekent dat het lossen van drijfmest een geurvracht van 56,5 MOUe/uur heeft die naar de luchtbehandeling gaat. In bijlage E is de berekening gegeven.

Geurbron 2. Lossen vaste mest in de vooropslaghal

Vaste stoffen die bij de inrichting worden aangevoerd zijn varkensmest, rundveemest, pluimveemest, rundveemest, champost e.d., deze activiteiten vinden in pandig en onder onderdruk plaats. Per jaar wordt er circa 100.000 ton vaste mest aangevoerd met vrachtwagens met een capaciteit van 30 ton. Dit zijn gemiddeld 12 vrachten per dag, dus gemiddeld een vracht per uur. Het emissiekengetal is 1,05 MOUe/ton. Met een gemiddelde inhoud van 30 ton per vrachtwagen en een lostijd van 30 minuten bedraagt de geuremissie vanwege het lossen: 30 ton x 1,05 MOUe / ton = 31,5 MOUe in 30 minuten. De werkelijke emissie is 31,5 MOUe/uur. Het berekende uurgemiddelde is 44,5 MOUe/uur. Het uurgemiddelde ligt dus hoger dan de werkelijke emissie om zo die geurpiek niet te onderschatten.

Het lossen vindt dagelijks plaats, verspreid over 12 uur per dag, 6 dagen per week, 50 weken per jaar. Dit zijn 3.334 bedrijfsuren per jaar. Dit betekent dat het lossen van vaste mest een geurvracht van 44,5 MOUe/uur heeft die naar de luchtbehandeling gaat. In bijlage E is de berekening gegeven.

NOOT

De lucht uit de vooropslaghal wordt gebruikt feitelijk als proceslucht voor de hygiëniserings-tunnels. Gedurende het biologisch drogen en hygiëniseren wordt een (significant) deel van de van het lossen afkomstige geur afgebroken door de aanwezige bacteriën. Derhalve is de voor de in dit rapport uitgevoerde toetsing gebruikte geurvracht van 44,5 MOUe/uur een (significante) overschatting en dus een worst-case scenario.

Geurbron 3. Opslag vooropslaghal

In de vooropslaghal wordt vaste mest opgeslagen voordat deze gehygiëniseerde mest wordt in de (hygiëniserings)tunnels. Het emissiekengetal is 0,105 MOUe /m²/uur. De totale oppervlakte bedraagt circa 1.000

m² in de vooropslaghal. In deze hal worden verschillende soorten vaste mest, dikke fractie en andere organische reststoffen gescheiden van elkaar in hopen opgeslagen. De vrachtwagens die vaste mest of andere organische reststoffen komen brengen rijden de hal binnen en moeten voldoende ruimte hebben om de lading te storten. Daarnaast moet een shovel kunnen manoeuvreren om hopen materiaal om te kunnen zetten en om partijen te kunnen mengen voordat het materiaal een hygiëniserietunnel wordt ingereken. Hierdoor is maar maximaal de helft van de hal (500 m²) beschikbaar voor de opslag. Bij de geuremissieberekening is uitgegaan dat de gehele beschikbare ruimte voor opslag (d.w.z. 500 m²) het gehele jaar gevuld is (8760 uur). De opslag van vaste mest en dikke fractie levert een geurvracht van 459.900 MOUe/jaar en 52,5 MOUe/uur naar de luchtbehandeling.

NOOT

De lucht van de opslag in de vooropslaghal wordt gebruikt feitelijk als proceslucht voor de hygiëniserietunnels. Gedurende het biologisch drogen en hygiëniseren wordt een (significant) deel van de van de opslag afkomstige geur afgebroken door de aanwezige bacteriën. Derhalve is de voor de in dit rapport uitgevoerde toetsing gebruikte geurvracht van 52,5 MOUe/uur een (significante) overschatting en dus een worst-case scenario.

Het is niet aannemelijk dat de opslag (500 m²) voortdurend volledig wordt benut, realistisch gezien zou dat gemiddeld ca. 50% (250 m²) zijn, hierdoor ontstaat ook een (significante, ca. 50%) overschatting en dus een worst-case scenario.

Geurbron 4. Het scheiden van drijfmest

Bij het bewerken van 200.000 ton worden twee scheidingsinstallaties (2 flotatieunits en 2 zeefbandpersen) opgesteld. De installaties die worden geplaatst hebben elk een bewerkingscapaciteit van 400 ton per dag. Totaal wordt er dan per dag 800 ton bewerkt, 250 dagen (6000 uur) per jaar. Het kengetal voor scheiden van mest is 3,9 MOUe /ton. Bij de bewerking van 200.000 ton(m³) per jaar zal de scheiding een emissie opleveren naar de luchtbehandeling van 200.000 ton x 3,9 MOUe / ton = 780.000 MOUe /jaar oftewel 130,0 MOUe/uur.

Geurbron 5. Mengen en overslag van gemengde mest van vooropslaghal naar hygiëniserietunnels

De vaste mest en dikke fractie ligt separaat van elkaar opgeslagen. Wanneer een tunnel leeg is omdat het hygiëniserieproces is gestopt en het gehygiëniseerde product uit de tunnel is gereden en opgeslagen is in de eindopslaghal wordt een hoeveelheid vaste mest en dikke fractie met elkaar gemengd en gelijk in een tunnel gereden. Op jaarbasis is dit 36.000 ton dikke fractie en 100.000 ton vaste mest wat neer komt op een totaal van 136.000 ton. Het emissiekengetal is 1,05 MOUe/ton. Dit levert een jaarvracht van 142.800 MOUe/jaar.

Het mengen en vol rijden vindt dagelijks plaats, 12 uur per dag, 5 dagen per week, 50 weken per jaar. Dit komt neer op 3.000 bedrijfsuren per jaar. De dikke fractie en de vaste mest worden gemengd en gelijk in de tunnels gereden door dezelfde shovel. De shovel zal de helft van de tijd mengen en de andere tijd het gemengde

materiaal de tunnel in rijden. Het mengen en de overslag hebben een uurgemiddelde geurvracht van 47,6 MOUe/uur naar de luchtbehandeling.

NOOT

De lucht van het mengen en de overslag wordt feitelijk gebruikt als proceslucht voor de hygiëniseringsprocessen. Gedurende het biologisch drogen en hygiëniseren wordt een (significant) deel van de van de opslag afkomstige geur afgebroken door de aanwezige bacteriën. Derhalve is de voor de in dit rapport uitgevoerde toetsing gebruikte geurvracht van 47,6 MOUe/uur een (significante) overschatting en dus een worst-case scenario.

Geurbron 6. Het biologisch drogen en hygiëniseren van de dikke fractie en vaste mest

Het biologisch drogen en hygiëniseren van 136.000 ton dikke fractie en vaste mest per jaar vindt continu (8760 uur per jaar) plaats in de vorm van een batchproces. Er zijn continu 4 tunnels van de 5 gevuld. De emissie is daardoor constant, zie figuur 2-2. Doordat er continu een tunnel leeg staat hoeft het gehele proces niet stil gelegd te worden voor onderhoud omdat iedere keer als de tunnel leeg is onderhoud gepleegd kan worden. Het emissiekengetal voor het biologisch drogen en hygiëniseren is 77,3 MOUe/ton ingaand materiaal. Het emissiekengetal is gebaseerd op geuremissiemeting bij Upcycling Gemert en niet van het geurrapport dat is opgesteld voor de compostering van Van Kaathoven in Bladel. De keuze is verder toegelicht in de bijlage B. Op jaarbasis is de geurvracht 10.512.800 MOUe/jaar. Het uurgemiddelde is 1200 MOUe/uur.

NOOT

In het kader van dit geuronderzoek vindt er een worst case benadering plaats waarbij er vier bronnen (voor een significant deel) dubbel worden geteld met het hygiëniseren. Een significant deel van de volgende bronnen zou feitelijk in mindering moeten worden gebracht doordat de lucht wordt gebruikt als proceslucht voor het hygiëniseren.

- | | |
|--|---------------|
| • Geurbron 2: lossen van vaste mest in vooropslaghal | 44,5 MOUe/uur |
| • Geurbron 3: opslag in vooropslaghal | 52,5 MOUe/uur |
| • Geurbron 5: mengen en overslag vooropslaghal | 47,6 MOUe/uur |

In het kader van dit geuronderzoek heeft deze correctie niet plaats gevonden.

Geurbron 7. Verdringingslucht dunne fractie

Na het scheiden van drijfmest in dunne en dikke fractie wordt de dunne fractie verpompt naar een opslagtank. Bij het verpompen komt verdringingslucht vrij. De verdringingslucht wordt direct afgezogen en naar de gaswasser en biofilter getransporteerd. Voor de dunne fractie zijn geen kentallen beschikbaar. Er is daarom gekozen om het kengetal van drijfmest (0,73 MOUe/m³) te gebruiken bij de berekening van de geuremissie.

Dit is een overschatting van de werkelijke geuremissie en daardoor is het een worst case benadering. Op jaarbasis wordt 164.000 m³ dunne fractie verpompt. De zeefbandpers draait 6.000 uur per jaar en dus wordt er 6.000 uur per jaar dunne fractie verpompt. Op jaarbasis is de geurvracht 119.720 MOUe/jaar. Het uurgemiddelde is 20,0 MOUe/uur.

Geurbron 8. Verdringingslucht permeaat

De dunne fractie wordt door middel van een RO gescheiden in permeaat (loosbaar water) en fertraat (concentraat). Het permeaat wordt na de RO naar een tank verpompt, alvorens deze op het open water wordt geloosd. De permeaat tank staat opgesteld in de ruimte van de RO en de zeefbandpers. Bij verpompen van het permeaat komt verdringingslucht vrij. De verdringingslucht komt terecht in de ruimte. De ruimte wordt afgezogen en vervolgens naar de gaswasser en biofilter getransporteerd. Voor het permeaat is geen geuremissie kengetal bekend. Er is daarom gekozen om het kengetal van drijfmest (0,73 MOUe/m³) te gebruiken bij de berekening van de geuremissie. Dit is een zeer ruime overschatting van de werkelijke geuremissie. Van het permeaat komt werkelijk nog maar een fractie van de geur vrij in vergelijking met drijfmest. Het permeaat bevat nog wat opgeloste vetzuren die wat geur uitstoten maar dit staat niet in verhouding met de hoeveelheid vetzuren en ammoniak die de drijfmest bevat. Op jaarbasis wordt 90.000 m³ permeaat verpompt. De RO draait 6.000 uur per jaar en dus wordt er 6.000 uur per jaar permeaat verpompt. Op jaarbasis is de geurvracht 65.700 MOUe/jaar. Het uurgemiddelde is 11,0 MOUe/uur.

Geurbron 9. Verdringingslucht fertraat

De dunne fractie wordt door middel van een RO gescheiden in permeaat (loosbaar water) en fertraat (concentraat). Het fertraat wordt na de RO verpompt naar putten onder de werkplaatsloods. Bij het verpompen komt verdringingslucht vrij. De verdringingslucht wordt afgezogen en direct getransporteerd naar de gaswasser en vervolgens het biofilter. Voor het fertraat is geen geuremissie kengetal bekend. Er is daarom gekozen om het kengetal van drijfmest (0,73 MOUe/m³) te gebruiken bij de berekening van de geuremissie. Dit is een overschatting van de werkelijke geuremissies. Op jaarbasis wordt 74.000 m³ fertraat verpompt. De RO draait 6.000 uur per jaar en dus wordt er 6.000 uur per jaar fertraat verpompt. Op jaarbasis is de geurvracht 54.020 MOUe/jaar. Het uurgemiddelde is 9,0 MOUe/uur.

Geurbron 10. Overslag van de gehygiëniseerde gemengde mest

Nadat de gemengde mest gehygiëniseerd is wordt deze met een shovel uit de tunnel gereden in hopen in de eindopslag gelegd. Per jaar wordt er 81.000 ton gehygiëniseerde mest uit de tunnels gereden. Voor de berekening is ervan uitgegaan dat dit 5 keer per week gedurende 8 uur per keer in beslag neemt. Dit zijn jaarlijks 3.000 bedrijfsuren. Het emissiekengetal voor de overslag van gehygiëniseerde mest is 0,53 MOUe/ton. Dit betekent een geurvracht naar de luchtbehandeling van 42.930 MOUe/jaar met een uurgemiddelde van 14,3 MOUe/uur.

Geurbron 11. Opslag eindopslag hal

In de eindopslag hal wordt de gehygiëniseerde mest opgeslagen. Het emissiekengetal is 0,053 MOUe /m²/uur. De totale opslagoppervlakte bedraagt circa 1.000 m² in de eindopslag hal. De shovel moet ruimte hebben om de tunnels te kunnen legen en de vrachtwagens te kunnen vullen. De vrachtwagens die gehygiëniseerde mest komen ophalen rijden de hal binnen en hierna worden gelijk de deuren weer gesloten. De vrachtwagens moeten voldoende ruimte hebben om de gevuld te kunnen worden. Hierdoor is maar maximaal de helft van de hal (500 m²) beschikbaar voor de opslag. Bij de geuremissieberekening is uitgegaan dat de helft van de hal het gehele jaar gevuld is (8760 uur). De opslag van gehygiëniseerde mest levert een geurvracht van 232.140 MOUe/ jaar met een uurgemiddelde van 26,5 MOUe/uur naar de luchtbehandeling.

Geurbron 12. Overslag van gehygiëniseerd product naar vrachtwagens

Het kengetal voor de verlading van gehygiëniseerd product is 0,53 MOUe/ton. Per jaar wordt er circa 81.000 ton gehygiëniseerde mest afgevoerd van de locatie. De afvoer vindt plaats in gesloten vrachtwagens. Deze vrachtwagens worden inpandig geladen door een shovel. De gemiddelde laadduur bedraagt circa 20 minuten per vrachtwagen met een inhoud van 30 ton. Dit zijn gemiddeld 11 vrachten per dag. Het emissiekengetal is 0,53 MOUe/ton. Met een gemiddelde inhoud van 30 ton per vrachtwagen en een laadtijd van 20 minuten bedraagt de geuremissie vanwege het laden: 30 ton x 0,53 MOUe / ton = 15,9 MOUe in 20 minuten. De werkelijke emissie is 15,9 MOUe/uur. Dit is een fluctuerende bron. Het berekende uurgemiddelde is 27,5 MOUe/uur. Het uurgemiddelde ligt dus hoger dan de werkelijke emissie om zo die geurpiek niet te onderschatten.

Het laden vindt dagelijks plaats, verspreid over 12 uur per dag, 5 dagen per week, 50 weken per jaar. Dit zijn 2.700 bedrijfsuren per jaar. Dit betekent dat het laden van gehygiëniseerde mest een geurvracht van 27,5 MOUe/uur heeft die naar de luchtbehandeling gaat. In bijlage E is de berekening gegeven.

Geurbron 13. Overslag fertraat naar tankwagen

Voor het fertraat is geen geuremissie kengetal bekend. Er is daarom gekozen om het kengetal van drijfmest (0,73 MOUe/m³) te gebruiken bij de berekening van de geuremissie. Dit is een overschatting van de werkelijke geuremissies omdat veel geurstoffen niet meer aanwezig zijn t.o.v. drijfmest. Per jaar wordt er circa 74.000 ton fertraat afgevoerd van de locatie. De afvoer vindt plaats in gesloten tankwagens. Deze vrachtwagens worden inpandig (werkplaatsloods) geladen door het verpompen van het fertraat uit de put naar de tankwagen. De lucht uit werkplaatsloods wordt afgezogen en vervolgens direct getransporteerd naar de gaswasser. De gemiddelde laadduur bedraagt circa 20 minuten per vrachtwagen met een inhoud van 36 m³. Dit zijn gemiddeld 7 vrachten per dag. Met een gemiddelde inhoud van 36 m³ per vrachtwagen en een laadtijd van 20 minuten bedraagt de geuremissie vanwege het laden: 36 m³ x 0 is 0,725 MOUe/m³ = 26,1 MOUe in 20 minuten. De werkelijke emissie is 26,1 MOUe/uur. Dit is een fluctuerende bron. Het berekende uurgemiddelde is 45,2 MOUe/uur. Het uurgemiddelde ligt dus hoger dan de werkelijke emissie om zo die geurpiek niet te onderschatten.

Het laden vindt dagelijks plaats, verspreid over 12 uur per dag, 5 dagen per week, 50 weken per jaar. Dit zijn 2.056 bedrijfsuren per jaar. Dit betekent dat het laden van fertraat een geurvracht van 45,2 MOUe/uur heeft die naar de luchtbehandeling gaat. In bijlage E is de berekening gegeven.

Diffuse emissie vooropslaghal en werkplaatsloods

De diffuse emissie uit de vooropslaghal wordt geminimaliseerd door de hal op onderdruk te houden, de deuren elektronisch te sluiten en de deuropening af te dekken met flappen. Verder is er geen sprake van luchttransport door convectie. De minimale diffuse emissie die nog optreedt valt in het niet bij de andere geurbronnen. De diffuse emissie uit de vooropslaghal is daarom niet meegenomen in de modellering.

Ammoniakwasser en biofilter (biobed)

De luchtbehandeling is tweeledig, namelijk eerst een ammoniakwasser en vervolgens biofilter (biobed). In de modellering is met een geurverwijderingsrendement van 30% en 70% gerekend voor respectievelijk ammoniakwasser en biofilter. Beide geurverwijderingsrendementen zijn defensief in geschat om zo een worst-case scenario te toetsen. Het totale verwijderingsrendement is 79%.

Geuremissie Albers

In zowel de berekeningen van de bronsterktes als in het geurverwijderingsrendement zijn zeer defensieve aannames gedaan waardoor een worst-case scenario is geschetst voor de geuremissie. In tabel 2-3 zijn de jaaremissies en uurgemiddelde emissies per bron samengevat. Vervolgens zijn de berekende emissies met een factor 2 verhoogd, zoals voorgeschreven voor geuremissies die niet gemeten zijn op locatie. Vervolgens zijn de geureenheden omgerekend naar hedonische gewogen geureenheden(h-1). Voor activiteiten met mest is een hedonische waarde vastgesteld van 2,2 OUe/m³. In bijlage B is de vaststelling voor deze hedonische waarde toegelicht. Voor dunne fractie, permeaat en fertraat zijn de hedonische waarde 0,5 OUe/m³ gebruikt omdat hier geen waarde voor bekend is, dit is zoals voorgeschreven door de Provincie Noord-Brabant in “Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant”. Vervolgens is het geurverwijderingsrendement van de gaswasser (30%) en biobed (70%) toegepast op de emissies. De laatste twee kolommen laten de geuremissie die uitgestoten wordt uit de schoorsteen zien. In het rekenmodel is de hedonisch gewogen geuremissie gebruikt. Iedere activiteit is gedimensioneerd als op zichzelf staande bron. De totale bronsterkte van de gehele inrichting is maximaal 376,9 MOUe (H)/uur. De totale niet hedonisch gewogen geurvracht per uur is 707,6 MOUe/uur. De totale niet hedonisch gewogen geurvracht per uur zonder factor 2 conform beleidsregel is 353,8 MOUe/uur

- Kolom 5 “Emissie”; de berekende uur emissie gebaseerd op de kengetallen
- Kolom 6 “factor 2 verhoging”; de uur emissie vermenigvuldigd met factor 2 uit provinciaal beleid
- Kolom 7 “hedonische waarde h-1”; gebruikte hedonische waarde per activiteit
- Kolom 8 “hedonisch gewogen”; de hedonisch gewogen emissie, die is als volgt berekent: de emissie uit kolom 6 gedeeld door de hedonische waarde uit kolom 7

- Kolom 9 "na ammoniakwasser"; hedonische gewogen emissie uit de ammoniak water, geen geurverwijderingsrendement toegepast
- Kolom 10 "na biobed"; hedonisch gewogen emissie uit de biobed, 70% geurverwijderingsrendement toegepast op de emissie uit kolom 9
- Kolom 12 "na biobed"; niet hedonisch gewogen geuremissie uit biobed, hedonisch gewogen emissie uit kolom 10 teruggerekend met hedonische waarde uit kolom 7.
- Kolom 14 "na biobed"; niet hedonisch gewogen geuremissie uit biobed zonder factor 2 conform beleidsregel, hedonisch gewogen emissie uit kolom 10 teruggerekend met hedonische waarde uit kolom 7 en de factor 2 uit kolom 6.

Tabel 2-3 Overzicht geuremissie per bron

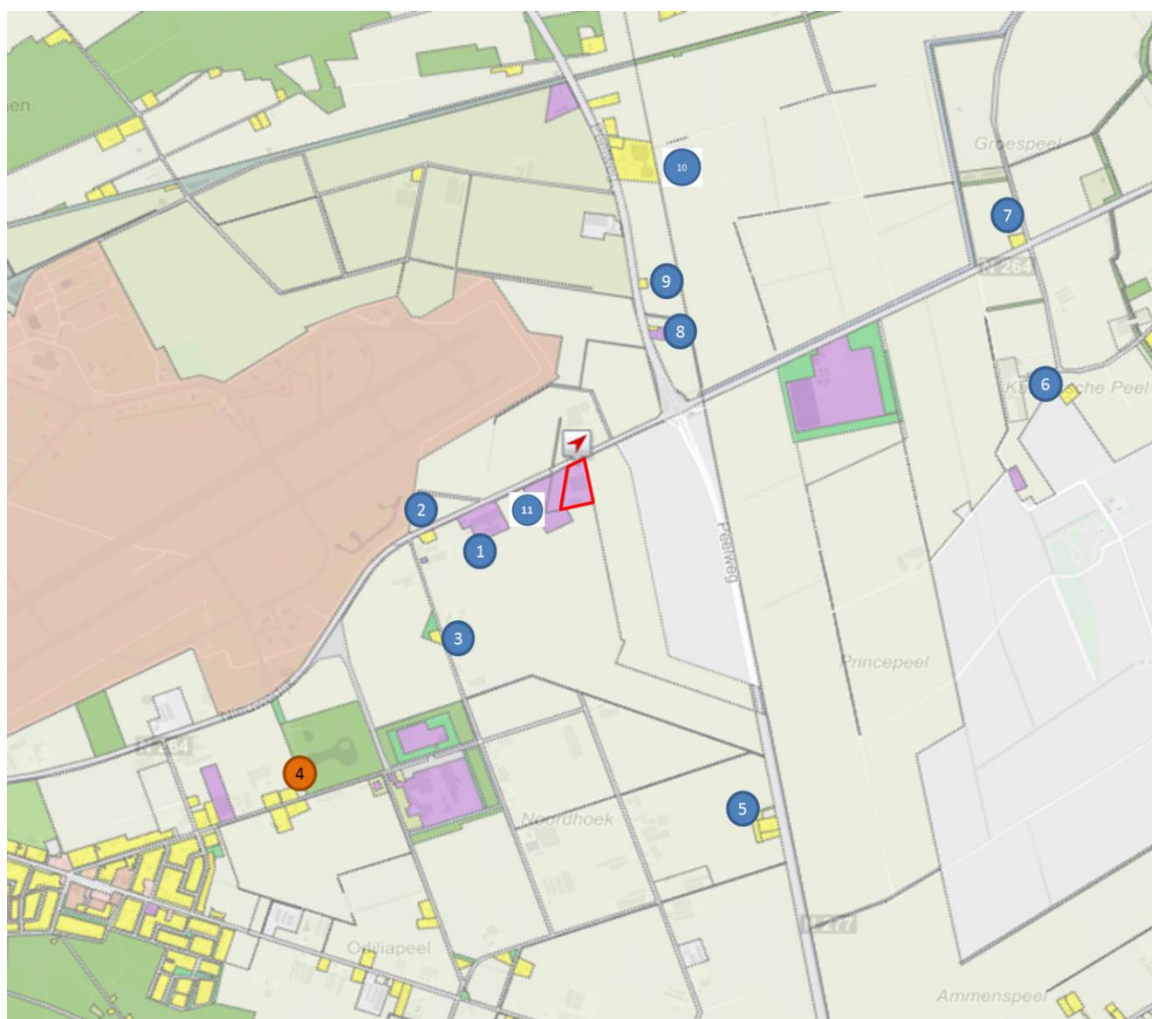
nr.	Activiteit	Bedrijfs- uren	Jaaremissie		Emissie	Factor 2 verhoging	Hedonische waarde h-1	hedonisch gewogen	na Ammoniak- water 30%	na biobed rendement 70%					
			uur	MOUe/jaar	MOUe/uur	MOUe/uur	OUe/m³	MOUe (H)/uur	MOUe (H)/uur	MOUe (H)/uur	%	MOUe /uur	%	excl factor 2 beleid NB MOUe /uur	%
1	Lossen van de drijfmest	3.600	203.564	2%	56,5	113,1	2,2	51,4	36,0	10,8	3%	23,7	3%	11,9	3%
2	Lossen van de vaste mest	3.334	148.522	1%	44,5	89,1	2,2	40,5	28,3	8,5	2%	18,7	3%	9,4	3%
3	Opslag van de vaste mest en dikke fractie	8.760	459.900	4%	52,5	105,0	2,2	47,7	33,4	10,0	3%	22,1	3%	11,0	3%
4	Het scheiden van drijfmest in dikke fractie en dunne fractie	6.000	780.000	6%	130,0	260,0	2,2	118,2	82,7	24,8	7%	54,6	8%	27,3	8%
5	Mengen van vaste mest en dikke fractie en overslag van gemengde mest van vooropslaghal naar hygiëniserietunnels	3.000	142.800	1%	47,6	95,2	2,2	43,3	30,3	9,1	2%	20,0	3%	10,0	3%
6	Het biologisch drogen en hygiëniseren van de dikke fractie en vaste mest	8.760	10.512.800	81%	1200,1	2400,2	2,2	1091,0	763,7	229,1	61%	504,0	71%	252,0	71%
7	Verdringingslucht dunne fractie	6.000	119.720	1%	20,0	39,9	0,5	79,8	55,9	16,8	4%	8,4	1%	4,2	1%
8	Verdringingslucht permeaat	6.000	65.700	1%	11,0	21,9	0,5	43,8	30,7	9,2	2%	4,6	1%	2,3	1%
9	Verdringingslucht fertraat	6.000	54.020	0%	9,0	18,0	0,5	36,0	25,2	7,6	2%	3,8	1%	1,9	1%
10	Overslag van gehygiëniseerde mest van hygiëniserietunnels naar eindopslag	3.000	42.930	0%	14,3	28,6	2,2	13,0	9,1	2,7	1%	6,0	1%	3,0	1%
11	Opslaan van het droge gehygiëniseerde materiaal in de hal	8.760	232.140	2%	26,5	53,0	2,2	24,1	16,9	5,1	1%	11,1	2%	5,6	2%
12	Overslag van gehygiëniseerd product naar vrachtwagens	2.700	74.357	1%	27,5	55,1	2,2	25,0	17,5	5,3	1%	11,6	2%	5,8	2%
13	Overslag fertraat naar tankwagen	2.056	92.925	1%	45,2	90,4	0,5	180,8	126,6	38,0	10%	19,0	3%	9,5	3%
	Totaal		12.929.378		1684,7	3369,5		1794,7	Maximaal totaal	376,9	MOUe (H)/uur	707,6	MOUe /uur	353,8	MOUe /uur zonder factor 2 conform beleidsregel

2.4 Toetsingspunten

De provincie Noord-Brabant maakt op basis van geurgevoeligheid onderscheid in 3 categorieën, namelijk hoog, beperkt en laag. Er zijn 11 toetsingspunten gekozen in de directe omgeving van de Peel 1. De installatie van Albers ligt in een landelijk gebied waar in de directe omgeving voornamelijk losliggende woningen of bedrijfswoningen liggen, die vallen onder de categorie beperkt. Er is tevens gekozen om ook de geurimmissie te toetsen aaneengesloten bebouwing nabij de kern Odiliapeel, deze woningen vallen binnen de categorie hoog. In figuur 2-3 zijn de toetsingslocaties weergegeven. De blauwe locaties vallen onder categorie beperkt en de oranje locatie valt onder categorie hoog. De gegevens van de locaties zijn gegeven in tabel 2-4.

Tabel 2-4 Overzicht toetsingslocaties

Toetsingslocatie	Adres	Omgevingscategorie	X-coördinaat	Y-Coördinaat
1	Nieuwedijk 9, Uden	Beperkt	178448	407672
2	Nieuwedijk 5, Uden	Beperkt	178273	407605
3	Rode Eiklaan 4, Uden	Beperkt	178327	407168
4	Beukenlaan 60, Uden	Hoog	177756	406570
5	Middenpeelweg 2, Uden	Beperkt	179543	406442
6	Katwijksebaan 41, Mill	Beperkt	180726	408203
7	Volkelseweg 40, Mill	Beperkt	180551	408821
8	Peelweg 43, Landerd	Beperkt	179127	408465
9	Peelweg 41, Landerd	Beperkt	179100	408619
10	Peelweg 37, Landerd	Beperkt	179026	409076
11	Nieuwedijk 15, Uden	Beperkt	178693	407757



Figuur 2-4 Kaart met toetsingslocaties⁵

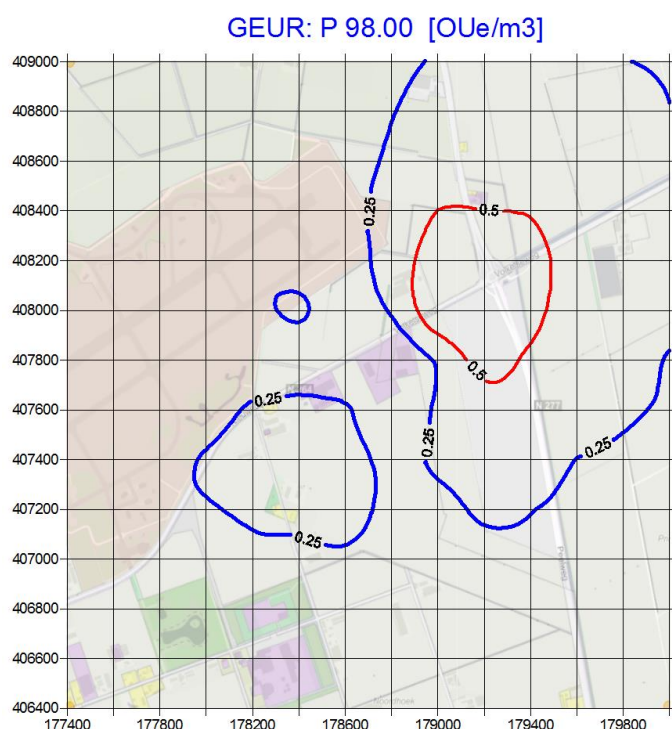
⁵ Bron: <http://www.atlasleefomgeving.nl/kijken>

3 Immissie en toetsing

De geursimulatie is berekend voor de percentielwaardes 98 en 99,99 conform de normen van de Provincie Noord-Brabant. Bijlage C en D zijn de simulatie journaals weergegeven van de berekeningen voor zowel P98 als P99,99.

3.1 Immissie

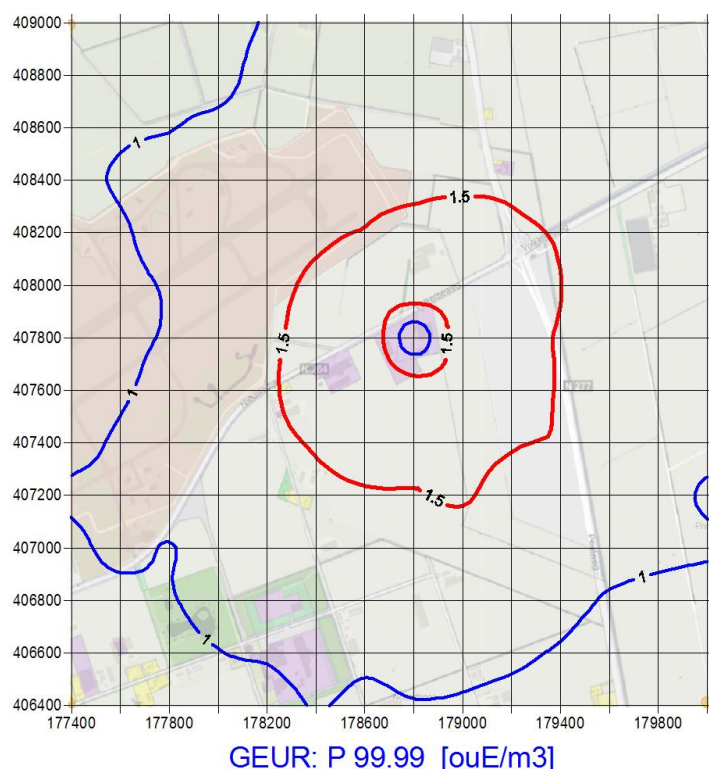
De berekende immissie is gekwantificeerd in kaart door middel van contourlijnen. Buiten de aangegeven contourlijn is de concentratie lager dan waar de desbetreffende contourlijn op gebaseerd is. In figuur 3-1 en 3-2 zijn voor respectievelijk P98 en P99,99 de iso-contourlijnen weergegeven in een kaart. Voor P98 is een hoogste immissiewaarde van $0,73 \text{ OUE/m}^3$ berekend, voor P99,99 is dit $2,07 \text{ OUE/m}^3$, beide waardes zijn niet berekend voor een locatie met een geurgevoelig object.



Figuur 3-1 Immissie bij P98,0⁶

⁶ Blauwe contour = $0,25 \text{ OUE/m}^3$

Rode contour = $0,50 \text{ OUE/m}^3$ (richtwaarde omgevingscategorie "hoog")



Figuur 3-2 Immissie bij P99,99 ⁷

3.2 Toetsing

Bij Albers zijn continue en discontinue bronnen aanwezig, daarom is zowel op de P98 als de P99,99 getoetst. De totale bronsterkte van de gehele inrichting is maximaal 239,3 MOUe (h)/uur. De toetsingswaarde is afhankelijk van de omgevingscategorie, die gebaseerd is op de geurgevoeligheid van het object. In tabel 3-1 zijn alle toetsingspunten en bijbehorende omgevingscategorie weergegeven. Vervolgens is in tabel 3-1 zowel de toetsing voor P98 en P99,99 weergegeven. Voor beide percentielwaardes voldoen alle toetsingspunten ruimschoots aan de gestelde eisen. Bij P98 is de maximaal berekende immissie op een toetsingspunt 0,48 OUe(H)/m³, voor P99,99 is dit 1,81 OUe(H)/m³. Voor beide berekende waardes is dit ruimschoots onder de gestelde richtwaarden.

⁷ Blauwe contour = 1,0 OUe/m³

Rode contour = 1,5 OUe/m³ (richtwaarde omgevingscategorie "hoog")

Tabel 3-1 Overzicht toetsing aan geurimmissie eisen

Toetsings-locatie		Omgevings-categorie	P 98.00	Richtwaarde	Toetsing	P 99.99	Richtwaarde	Toetsing
nr	Adres		[OUe (H) /m3]	[OUe (H) /m3]	Voldoet? JA/NEE	[OUe (H) /m3]	[OUe (H) /m3]	Voldoet? JA/NEE
1	Nieuwedijk 9, Uden	Beperkt	0,22	1,00	JA	1,81	10,00	JA
2	Nieuwedijk 5, Uden	Beperkt	0,27	1,00	JA	1,54	10,00	JA
3	Rode Eiklaan 4, Uden	Beperkt	0,25	1,00	JA	1,33	10,00	JA
4	Beukenlaan 60, Uden	Hoog	0,13	0,50	JA	0,93	5,00	JA
5	Middenpeelweg 2, Uden	Beperkt	0,09	1,00	JA	0,86	10,00	JA
6	Katwijksebaan 41, Mill	Beperkt	0,15	1,00	JA	0,87	10,00	JA
7	Volkelseweg 40, Mill	Beperkt	0,18	1,00	JA	0,92	10,00	JA
8	Peelweg 43, Landerd	Beperkt	0,48	1,00	JA	1,43	10,00	JA
9	Peelweg 41, Landerd	Beperkt	0,42	1,00	JA	1,37	10,00	JA
10	Peelweg 37, Landerd	Beperkt	0,26	1,00	JA	1,25	10,00	JA
11	Nieuwedijk 15, Uden	Beperkt	0,01	1,00	JA	1,50	10,00	ja

De berekende geurimmissie is ruimschoots lager dan de gestelde richtwaarde door de provincie Noord-Brabant. Er is dan ook geen aanleiding te veronderstellen dat er sprake kan zijn van geurhinder.

4 Conclusies

Albers Holding Landhorst B.V. wil op het terrein aan De Peel 1 een mestbewerkingsinstallatie realiseren. De beoogde mestbewerkingsinstallatie heeft een capaciteit van 100.000 ton vaste mest en 200.000 ton drijfmest per jaar. De drijfmest wordt eerst gescheiden in een dunne en dikke fractie. De dikke fractie wordt vervolgens samen met de vaste mest biologisch gedroogd en de dunne fractie wordt verder opgewerkt tot loosbaar water en een nutriëntrijk concentraat (fertraat).

Bij dit proces zijn door Ingenia 13 relevante geurbronnen vastgesteld. Er zijn zowel continue als discontinue bronnen aanwezig. De geurbronnen emitteren gezamenlijk ongezuiverd bijna 1.800 MOUe(H)/uur, waarvan 1.091 MOUe(H)/uur van het biologisch drogen afkomstig is. De ammoniakwasser en biofilter hebben een gezamenlijk verwijderingsrendement van 79% wat de geur reduceert tot een maximale emissie van 376,9 MOUe(H)/uur.

In de directe omgeving van De Peel 1 zijn 11 toetsingspunten geïdentificeerd en geclassificeerd op basis van de omgevingscategorieën uit de *Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant*. De geurimmissienormen zijn afhankelijk van omgevingscategorie, die gedefinieerd zijn door de Provincie Noord-Brabant. Tien van de elf toetsingspunten worden gekwalificeerd als categorie “beperkt” en één als “hoog”. Tevens schrijft de beleidsregel voor dat getoetst moet worden op P98 voor continue bronnen en P99,99 voor discontinue bronnen. De richtwaarde voor de categorie “hoog” is respectievelijk 0,5 OUe(H)/m³ en 5,0 OUe (H)/m³. Voor de categorie “beperkt” is dit 1,0 OUe (H)/m³ en 10,0 OUe(H)/m³.

Alle toetsingspunten voldoen zowel voor P98 als P99,99 ruimschoots aan de gestelde richtwaarden. Bij P98 is de maximaal berekende immissie op een toetsingspunt 0,48 OUe(H)/m³, voor P99,99 is dit 1,81 OUe(H)/m³. Op basis van deze berekening is er geen geurhinder te verwachten door de activiteiten die plaatsvinden op het terrein van Albers aan de Peel 1 te Zeeland.

Bijlagen

BIJLAGE A Geraadpleegde bronnen

- [1] A. Snik. *Geuronderzoek biogasinstallatie te Emmen*. Amsterdam: PRA Odournet BV, 2008. MHEM07A3
- [2] P. Hammingh. *Geuronderzoek Kunst EcoService Bv te Sluiskil*. Amsterdam: Project Research Amsterdam BV, 2001. ARHH00A10
- [3] J. Löwer. *Geuronderzoek bij een mestbassin te Annerveensche Kanaal*. Wageningen: Buro Blauw BV, 2008. BL2008.4262.01.
- [4] E. Verhaaf. *Geuronderzoek aan open mestbassins in Middelharnis*. Wageningen: Buro Blauw BV, 2013. BL2013.6217.01-V01
- [5] Witteveen + Bos. *Onderzoek naar geuremissie bij (gebruik van) vergiste mest en onvergiste mest*. Deventer: Witteveen + Bos, 2003. 20121-02-22-03-004
- [6] E. Verhaaf. *Geuronderzoek aan platendrogers Dorset*. Wageningen: Buro Blauw BV, 2013. BL2013.6548.01.
- [7] F. de Bree. *Geuronderzoek Biovergistingsinstallatie BMEC Heeten*. Wageningen: Buro Blauw BV, 2010. BL2010.5431.01.
- [8] T. Boom. *Meetrapport Geur- en Ammoniakmetingen Upcycling Gemert BV*, SGS, 2016
- [9] *Emissiemetingen mestverwerkinginstallaties rapport 402*, Wageningen Universiteit, oktober 2010
- [10] *Handreiking luchtemissiebeperkende technieken*, Geschreven door DHV in opdracht van Senternovem Infomil, april 2009
- [11] NTA 9065 "Luchtkwaliteit – Geurmetingen – meten en rekenen met geur", Normcommissie 390 146 "Luchtkwaliteit", december 2012
- [12] A. Derden, E. Meynaerts, P. Vercaemst, K. Vrancken. *Best Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector*, VITO, Mol (B) 2006
- [13] R. van den Berg. *Geuronderzoek Van Kaathoven Valor B.V. te Bladel*, Tebodin Netherlands B.V. 2014

BIJLAGE B Beschrijving herkomst kengetallen geuremissie mest gerelateerde activiteiten

Geurbron 1: Aanvoer drijfmest

Uit onderzoek van PRA^[1] bij diverse mest bewerkende bedrijven uit Uden, Middenmeer en Onstwedde zijn geurconcentraties gemeten van 1,1 tot $1,6 \cdot 10^6$ ge/m³ gemeten bij de aanvoer van drijfmest. Dit komt overeen met 0,55 MOUe/m³ tot 0,9 MOUe/m³. Vervolgens is gekozen om een gemiddelde van die getallen te nemen als kengetal voor de aanvoer van drijfmest, namelijk 0,725 MOUe/m³.

Geurbron 3: Opslag vooropslaghal

Er zijn diverse geurmetingen uitgevoerd voor de opslag van mest. In onderstaande tabel zijn de gevonden waarden uitgezet^{[2][3][4]}. Deze waarden lopen uiteen van 0,029 MOUe/m²/uur tot 0,294 MOUe/m²/uur. Er is gekozen om het gemiddelde van de 5 waarden te nemen, namelijk 0,105 MOUe/m²/uur.

Type mest	Geuremissie MOUe/m ² /uur	Bron uit literatuurlijst (bijlage A)
Kippenmest	0,063	[2]
Ontwaterde varkensmest	0,030	[2]
Opslag vloeibare mest	0,294 (292 MOUe/uur : 31,5 m* 31,5m)	[3]
Opslag ruwe mest	0,029	[4]
Opslag bewerkte mest	0,107	[4]

Geurbron 2 & 5: Lossen vaste mest in de vooropslaghal & mengen vaste mest en dikke fractie en overslag naar de tunnels

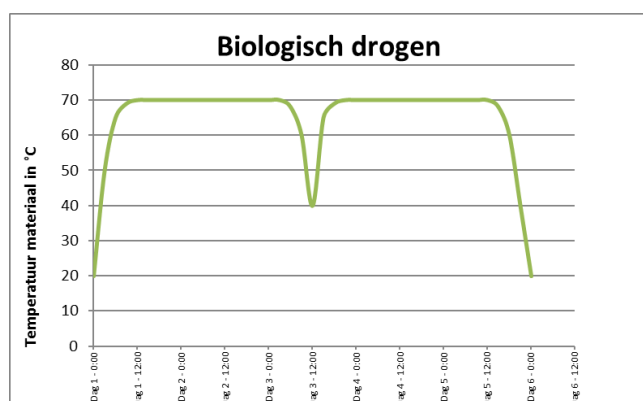
In het rapport "geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil" wordt een factor 10 gebruikt om het kengetal van de mestopslag om te rekenen naar kengetal voor de overslag van mest, zie paragraaf 3.1.1. Voor het lossen van de vaste mest, het mengen van vaste mest met dikke fractie en de overslag van vooropslag naar de hygiëniseringsinstallaties is gerekend met het kengetal van de opslag van vaste mest, namelijk 0,105 MOUe/m²/uur vermenigvuldigd met de factor 10. Het emissiekengetal dat gebruikt is, is 1,05 MOUe/ton

Geurbron 4: Het scheiden van drijfmest in dikke fractie en dunne fractie

In het rapport van Wageningen Universiteit "emissiemetingen mestverwerkingsinstallaties rapport 402" is gemeten bij een mestbewerkingsbedrijf die op jaarbasis 25.000 ton mest bewerkt door middel van onder andere flotatie en persen. Hierbij is een geuremissie gemeten van 3384 OUe/s. Er is vanuit gegaan dat de installatie 8.000 uur op jaarbasis draait, dit komt dus overeen met een bewerkingscapaciteit van 3,125 ton per uur. $3384 \text{ OUe/s} \cdot 3600 \text{ seconden} = 12,18 \text{ MOUe/ uur}$. 12,18 MOUe/uur wordt vervolgens gedeeld door de bewerkingscapaciteit van 3,125 ton per uur, wat neer komt op een kengetal van 3,9 MOUe/ton te bewerken mest.

Geurbron 6: Het biologisch drogen en hygiëniseren van de dikke fractie en vaste mest

Voor het bepalen van het emissiekengetal van het biologisch drogen en hygiëniseren van de mest is gebruik gemaakt van het meetrapport Geur- en Ammoniakmetingen Upcycling Gemert BV van 3 oktober 2016. Bij Upcycling Gemert wordt hetzelfde proces toegepast als beoogd wordt voor de Peel 1. Ondanks dat het biologisch drogen en hygiëniseren een batch proces is, zijn de omstandigheden in de tunnels vrij constant, zie onderstaand figuur waarin het beoogde procestemperatuur is weergegeven. Zoals in paragraaf 2.2.6 beschreven staat kan de afbraak van organisch materiaal gelijk gesteld worden aan de procestemperatuur.



De geuremissie is over de looptijd van de batch daarom ook nagenoeg gelijk. De geuremissie die vrijkomt bij het biologisch drogen en hygiëniseren is daardoor niet te vergelijken met de geuremissie die vrijkomt bij het normale composteren. Bij compostering is een piek in de geuremissie te zien in het begin van het proces. Vervolgens daalt de geuremissie net zoals de procestemperatuur van de compostering.

In paragraaf 2-2 staat de uitgebreidere beschrijving van het proces. Hieruit kan opgemaakt worden dat het om een continue emissie gaat.

- Het geurmonster is gemeten na de ammoniakscrubber en biofilter, dit is 5,2 MOUe/uur.
- Er is gekozen om een gemiddeld verwijderingsrendement te pakken uit de handreiking luchtemissiebeperkende technieken van DHV. Er wordt gekozen dat het rendement van de scrubber en biofilter respectievelijk 70% (60-85%) en 80% (70-95%) zijn. Dit is een gecombineerd verwijderingsrendement van 94%. Het verwijderingsrendement is 15% hoger dan dat in de berekening mee is genomen voor de geurreductie voor het proces van Albers ondanks de gelijke luchtbehandelingstechnieken. Hierdoor wordt de geurvracht groter zodat onderschatting wordt voorkomen.
- De geuremissie uit het proces zal op basis van dit verwijderingsrendement 87 MOUe/uur zijn.

- Gedurende de geurmetingen zijn de volgende procescondities gemeten⁸:

- Tunnel 1

- De tunnel is 7 uur geleden gevuld
- De temperatuur van het proces is 67,2°C
- Ingaand materiaal
 - 90 ton Varkensmest
 - 350 ton Champost
 - 45 ton Rundveemest

- Tunnel 2

- De tunnel is 51 uur geleden gevuld
- De temperatuur van het proces is 32,2°C
- Ingaand materiaal
 - 80 ton Varkensmest
 - 350 ton Champost
 - 65 ton Rundveemest

- Tunnel 3

- De tunnel is 74 uur geleden gevuld
- De temperatuur van het proces is 26,3°C
- Ingaand materiaal
 - 100 ton Varkensmest
 - 350 ton Champost
 - 50 ton Rundveemest

Op basis van de gegeven procescondities is gekozen om alle geuremissie toe te schrijven aan het proces dat plaatsvindt in tunnel 1 omdat de andere twee tunnels een lage temperatuur hebben en daardoor dus ook een lagere afbraak en dus een lagere geuremissie. Dit is een overschatting van de geuremissie van tunnel 1 omdat de overige tunnels ook geur produceren maar in mindere mate. Dit is een worst-case benadering. Tevens zijn in tunnel 1 de procesconditie aanwezig zoals deze beoogd zijn voor Albers.

- Op het moment van de monsternamen is in tunnel 1 90 ton varkensmest, 45 ton rundveemest en 350 ton champost bewerkt. In deze berekening wordt uitgegaan dat alle geuremissie wordt veroorzaakt door de varkens- en rundveemest. De geuremissie van champost wordt dus verwaarloosd. Dit is een overschatting van de geuremissie van de varkens- en rundveemest.
- 87 MOUe/uur wordt gedeeld door 135 ton mest; 0,644 MOUe/uur/ton te bewerken mest.

⁸ In het rapport Geur- en Ammoniakmetingen Upcycling Gemert BV van 3 oktober 2016. Bij Upcycling Gemert op pagina 18 van de 27 staan de procescondities beschreven.

- Het proces van Albers duurt ongeveer 120 uur. 0,644 MOU_E/uur/ton wordt vermenigvuldigd met de procestijd wat leidt tot 77,3 MOU_E/ton te bewerken mest. Dit is het kengetal waarmee gerekend wordt het biologisch drogen en hygiëniseren van de dikke fractie en vaste mest
- Door zowel de aanname van het hoge geurverwijderingsrendement en dat de geur alleen afkomstig is van de varkens- en rundveemest wordt een worst-case scenario geschetst voor de geuremissie die vrijkomt uit het biologisch drogen en hygiëniseren.

Tebodin heeft een geurrapport opgesteld voor de compostering van Van Kaathoven in Bladel ^[13]. Hierin zijn de verschillende fases van de compostering beschreven met bijbehorende geuremissie. De geuremissie van compostering van 130 ton mest is 72 MOU_E/uur, dat is 0,554 MOU_E/ton/uur. Het proces van Albers duurt ongeveer 120 uur, de 0,554 MOU_E/ton/uur wordt vermenigvuldigd daarmee en komt dan uit op 66,5 MOU_E/ton. In het rapport zijn echter geen duidelijke bronnen gekoppeld aan de gegeven geuremissie.

In dit rapport is gekozen voor het kengetal afkomstig uit het geurrapport bij Upcycling Gemert BV van 3 oktober 2016. Aan deze waardes liggen werkelijke metingen ten grondslag waarbij de procescondities duidelijk omschreven zijn. In het rapport van Tebodin zijn de gebruikte bronnen niet aangegeven waardoor de getallen uit het rapport van Upcycling Gemert BV betrouwbaarder zijn. En het kengetal uit dit rapport ligt hoger dan uit rapport van Tebodin en zo wordt de worst case benadering nogmaals toegepast.

Geurbron 11: Opslag eindopslag hal

In het onderzoek van Witteveen en Bos “Onderzoek naar geuremissie bij gebruik van vergiste mest en onvergiste mest” zijn van zowel verse mest als oude mest geurmetingen gedaan, dit is respectievelijk 5,5 MOU_E/m³ en 2,7 MOU_E/m³. Het verschil tussen verse en oude mest is een factor 2. Omdat verder geen kengetallen bekend zijn van biologisch gedroogde en gehygiëniseerde mest, is ervan uit gegaan dat de geuremissie van gehygiëniseerde mest net als de oude mest een factor 2 lager is dan de verse mest waarmee gestart wordt. De verwachting is dat de omrekeningsfactor van verse mest naar gehygiëniseerde gemengde mest nog hoger ligt (dus een lagere geuremissie), maar omdat hiervoor geen harde getallen beschikbaar zijn wordt aangesloten bij de factor 2 van verse naar oude mest. Het emissiekengetal voor de opslag van gehygiëniseerde gemengde mest is dus 0,105 MOU_E/m²/uur delen door 2 wat neer komt op 0,0503 MOU_E/m²/uur

Geurbron 10 & 12: Overslag van de gehygiëniseerde mest naar opslag en laden vrachtwagens met eindproduct

In het rapport “geuronderzoek Kunst EcoService BV te Sluiskil” wordt een factor 10 gebruikt om het kengetal van de mestopslag om te rekenen naar kengetal voor de overslag van mest, zie paragraaf 3.1.1. Voor de overslag van gehygiëniseerde mest naar opslag evenals het laden van de vrachtwagens is gerekend met het kengetal van de opslag van gehygiëniseerde, namelijk 0,0503 MOU_E/m²/uur en dit vermenigvuldigd met de factor 10. Het emissiekengetal dat gebruikt is, is 0,503 MOU_E/ton

Hedonische waarde (H-1)

Uit 5 verschillende bronnen zijn hedonische waardes bepaald voor de verschillende bewerkingsstappen van mest. De meeste getallen liggen tussen de 2,0 en 2,5 OUE/m³ voor H-1, met een paar uitschieters van 1,1 OUE/m³ en 3,7 OUE/m³. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de gevonden hedonische waardes voor de verschillende mestbewerkingstappen. Omdat de hedonische waardes van de verschillende processtappen dichtbij elkaar liggen is ervoor gekozen om van gevonden waardes een gemiddelde te pakken en deze te gebruiken in de geuremissieberekeningen van alle activiteiten van Albers. De hedonische waarde die gebruikt is in de berekeningen voor de activiteiten van Albers, is 2,2 OUE/m³.

Mestbewerkingstap	Hedonische waarde H-1 [OUE/m ³]	Bron uit literatuurlijst (bijlage A)
Opslag vloeibare mest	3,7	[3]
Opslag ruwe mest	1,8	[4]
Opslag bewerkte mest	1,1	[4]
Monster van verse mengmest	2,4	[5]
Monster van vergiste mest	2,3	[5]
Monster van oude mest	2,0	[5]
Drogen van digestaat, uitgaande luchtwasser	2,0	[6]
Uitgaande lucht biofilter mestbewerkend bedrijf	2,5	[7]

Geurbronnen 7 / 8 / 9 & 13: Verdringingslucht dunne fractie, permeaat & fertraat en de overslag van fertraat naar tankwagen

Bij het verpompen van dunne fractie, permeaat en fertraat naar opslagtanks komt verdringingslucht vrij. Dit gebeurt ook bij de overslag van fertraat naar de tankwagen. Voor deze activiteiten zijn uit de literatuur geen kengetallen bekend. Om toch de geurbronnen te kunnen berekenen wordt aangesloten bij het kengetal van drijfmest (0,73 MOUE/m³) ^[1].

De dunne fractie is de eerste fractie die vrijkomt bij het verwerken van drijfmest, hierbij wordt de drijfmest gescheiden in een dunne en dikke fractie. Een deel van de geur veroorzakende stoffen gaat in de dikke fractie zitten en een deel in de dunne fractie de verwachting is daardoor dat de hoeveelheid geur die nog uitgestoten kan worden, lager moet zijn c.q. is dan die van het lossen van drijfmest.

Vervolgens wordt de dunne fractie gescheiden door een RO in permeaat en fertraat. Permeaat is loosbaar water, dit is de schone fractie uit de RO. In het permeaat bevindt zich nog wel een kleine fractie aan vetzuren

die geur veroorzaken. Dit valt echter in het niet bij de gehalten aan vetzuren die aanwezig zijn in de drijfmest. De geuremissie van permeaat wordt door het gebruik van het kengetal voor drijfmest zeer ruim overschat.

Het fertraat is de andere stroom die vrijkomt uit de RO. Het fertraat bevat lagere gehalten aan vetzuren en ammoniak dan de drijfmest. De verwachting is daardoor dat de hoeveelheid geur die nog uitgestoten kan worden, lager moet zijn c.q. is dan die van het lossen van drijfmest.

De hedonische waarden van dunne fractie, permeaat en fertraat zijn onbekend. Daarom is gerekend met een hedonische waarde van 0,5 O_{Ue}/m³, zoals voorgeschreven door de “Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant”. Ook dit is een worst case benadering.

BIJLAGE C Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P98

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.6
 Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.6 (2017)
 Instelling : Ingenia Consultants and Engineers B.V.
 Licentienummer : PLP-0270-1

[Berekening]
 Datum en tijd van de berekening : 27-10-2017 : 14.49 uur.
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : NNM Toets Albers P98
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middellingsduur : 1

[Stofkenmerken]
 Naam component : GEUR
 Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
 Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_2
 Aantal receptoren : 11
 Hoogte receptoren : 1.00 [m]

[Ruwheid]
 Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.13 [m]

[Meteo-data]
 Alle meteo data is via <unknown> verkregen
 Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
 Gemiddelde albedo : 0.20
 Geografische breedtegraad : 52.00
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
 Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
 C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-46\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 56329
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 9827
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 21516
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 179.241
 Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 407.759

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15- 15)	4341	5.0	3.2	280.8
2 (15- 45)	5552	6.3	3.4	251.0
3 (45- 75)	6876	7.8	3.9	200.6
4 (75-105)	4219	4.8	3.4	190.6
5 (105-135)	5437	6.2	3.1	397.8
6 (135-165)	6167	7.0	3.0	509.5
7 (165-195)	9297	10.6	3.9	904.0
8 (195-225)	14312	16.3	4.7	1455.6
9 (225-255)	12628	14.4	4.9	1639.3
10 (255-285)	8462	9.7	4.2	1210.6
11 (285-315)	5589	6.4	3.7	649.5
12 (315-345)	4792	5.5	3.6	406.9
Gemiddeld/Totaal:	87672	4.0		8096.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :
 X-coördinaat : 178448.000
 Y-coördinaat : 407672.000
 Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :
 Jaar : 2003
 Maand : 8
 Dag : 6
 Uur : 13
 Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 1.97850090
 Concentratie bijdrage : 1.97850090

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.01259992 ouE/m3
 Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.02718186 ouE/m3

[Bronnen en emissies]
 Totaal aantal bronnen : 13
 Bron nr: 1
 Bronnaam : Bron 1 lossen drijfmest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3600.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 10.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 36000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.691
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 35192
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.71

Bron nr: 2
 Bronnaam : Bron 2 lossen vaste mest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3334.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 8.5000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 33340
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 8.500000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.691
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 32564
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.94
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.74

Bron nr: 3
 Bronnaam : Bron 3 opslag vaste mest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 10.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 4
 Bronnaam : Bron 4 scheiden drijfmest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 24.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 24.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55451
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.56

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 5 mengen vaste mest dikke fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 9.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 30000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.696
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 29192
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.94
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.75

Bron nr: 6
 Bronnaam : Bron 6 biologisch drogen
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 229.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 229.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 7
 Bronnaam : Bron 10 overslag gehygiëniseratie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 2.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 30000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.696
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 29192
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.94
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.75

Bron nr: 8
 Bronnaam : Bron 11 opslag gehygiëniseerd product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 9
 Bronnaam : Bron 12 Laden vrachtwagen product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T2700.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 27000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.685
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 26436
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.60

Bron nr: 10
 Bronnaam : Bron 13 laden fertraat vrachtwgn
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T2056.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterke: 38.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 20560
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 38.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.683
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 20216
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.96
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.79

Bron nr: 11
 Bronnaam : Bron 7 Verdringslucht dunne fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke: 16.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 16.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55451
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.56

Bron nr: 12
 Bronnaam : Bron 8 verdringslucht permeaat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke: 9.2000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.200000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55451
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.56

Bron nr: 13
 Bronnaam : Bron 9 verdringslucht fertraat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke: 7.6000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 7.600000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55451
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.56

BIJLAGE D Simulatie journaal PluimPlus Geurimmisie berekening P99,99

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.6
 Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.6 (2017)
 Instelling : Ingenia Consultants and Engineers B.V.
 Licentienummer : PLP-0270-1

[Berekening]
 Datum en tijd van de berekening : 27-10-2017 : 15.29 uur.
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : NNM toets Albers P99,99
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middelingduur : 1

[Stofkenmerken]
 Naam component : GEUR
 Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
 Receptoren : Onregelmatig receptorrooster_2
 Aantal receptoren : 11
 Hoogte receptoren : 1.00 [m]

[Ruwheid]
 Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.13 [m]

[Meteo-data]
 Alle meteo data is via <unknown> verkregen
 Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
 Gemiddelde albedo : 0.20
 Geografische breedtegraad : 52.00
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
 Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
 C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-46\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 56329
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 9827
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 21516
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 179.241
 Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 407.759

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15- 15)	4341	5.0	3.2	280.8
2 (15- 45)	5552	6.3	3.4	251.0
3 (45- 75)	6876	7.8	3.9	200.6
4 (75-105)	4219	4.8	3.4	190.6
5 (105-135)	5437	6.2	3.1	397.8
6 (135-165)	6167	7.0	3.0	509.5
7 (165-195)	9297	10.6	3.9	904.0
8 (195-225)	14312	16.3	4.7	1455.6
9 (225-255)	12628	14.4	4.9	1639.3
10 (255-285)	8462	9.7	4.2	1210.6
11 (285-315)	5589	6.4	3.7	649.5
12 (315-345)	4792	5.5	3.6	406.9

Gemiddeld/Totaal: 87672 4.0 8096.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coördinaat : 178448.000
 Y-coördinaat : 407672.000
 Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :
 Jaar : 2003
 Maand : 8
 Dag : 6
 Uur : 13

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.20041069
 Concentratie bijdrage : 2.20041069

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.01491181 ouE/m3
 Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.03240526 ouE/m3

[Bronnen en emissies]
 Totaal aantal bronnen : 13
 Bron nr: 1
 Bronnaam : Bron 1 lossen drijfmest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 10.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 2
 Bronnaam : Bron 2 lossen vaste mest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 8.5000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 8.500000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 3
 Bronnaam : Bron 3 opslag vaste mest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 10.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 4
 Bronnaam : Bron 4 scheiden drijfmest
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 24.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 24.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 5 mengen vaste mest dikke fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 9.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 6
 Bronnaam : Bron 6 biologisch drogen
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 229.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 229.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 7
 Bronnaam : Bron 10 overslag gehygiëniseratie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 2.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 8
 Bronnaam : Bron 11 opslag gehygiëniseerd product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 9
 Bronnaam : Bron 12 Laden vrachtwagen product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 10
 Bronnaam : Bron 13 laden fertraat vrachtwgn
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 38.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 38.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 11
 Bronnaam : Bron 7 Verdringslucht dunne fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 16.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 16.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 12
 Bronnaam : Bron 8 verdringslucht permeaat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 9.2000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.200000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

Bron nr: 13
 Bronnaam : Bron 9 verdringslucht fertraat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterkte: 7.6000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 7.600000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 81059
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.86
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.61

BIJLAGE E berekeningen uurgemiddelde emissies

Berekening geurbron 1 lossen drijfmest

$$E_{(h)} = \sqrt{\left(\sum f_{(i)} \times E_{(i)}^2 \right)}$$

waarin:

$E_{(h)}$ is de fictieve uurgemiddelde geuremissie in ou_E/s;

$E_{(i)}$ is de geuremissie van situatie i in ou_E/s;

$f_{(i)}$ is de tijdsfractie binnen het uur dat de emissie $E_{(i)}$ zich voordoet.

In 20 min wordt een vrachtwagen van 36 m³ gelost. Per jaar worden 5556 vrachtwagens gelost. De vrachtwagens kunnen worden gelost gedurende 3.600 uur per jaar. Dit komt neer op gemiddeld ong. 1,5 vrachtwagen per uur. Dat betekent dat er gemiddeld ongeveer 30 min per uur gelost wordt. Bij het lossen van de vrachtwagen komt 36 m³ verdringingslucht vrij. Het lossen van drijfmest heeft een kengetal van 0,73 MOUe/m³. In een gemiddeld uur wordt dus 54 m³ gelost. Dit geeft een geur emissie van 39,42 MOUe. Voor de formule is de geuremissie nodig per seconde. De emissie komt vrij in 30 min à 60 seconden wat neer komt op een emissie van 0,0219 MOUe/s

$$E_h = \sqrt{\frac{30 \text{ min}}{60 \text{ min}} + (0,0219 \text{ MOUe/s})^2} = 0,0155 \text{ MOUe/s} = 56,5 \text{ MOUe/uur}$$

Berekening geurbron 2

In 30 min wordt een vrachtwagen van 30 ton gelost. Per jaar worden 3334 vrachtwagens gelost. Er wordt 1 vrachtwagen per uur gelost gemiddeld gezien over het jaar. Dat betekent dat er gemiddeld 30 min per uur gelost wordt. Bij het lossen van de vrachtwagen komt van 30 ton geurvrij. Het lossen van vaste mest heeft een kengetal van 1,05 MOUe/ton. Dit geeft een geur emissie van 31,5 MOUe. Voor de formule is de geuremissie nodig per seconde. De emissie komt vrij in 30 min à 60 seconden wat neer komt op een emissie van 0,0175 MOUe/s

$$E_h = \sqrt{\frac{30 \text{ min}}{60 \text{ min}} + (0,0175 \text{ MOUe/s})^2} = 0,0124 \text{ MOUe/s} = 44,5 \text{ MOUe/uur}$$

Berekening geurbron 12

In 20 min wordt een vrachtwagen van 30 ton geladen. Per jaar worden 2700 vrachtwagens geladen. Er wordt 1 vrachtwagen per uur geladen gemiddeld gezien over het jaar. Dat betekent dat er gemiddeld 20 min per uur geladen wordt. Bij het laden van de vrachtwagen komt van 30 ton geurvrij. Het laden van gehygiëniseerde mest heeft een kengetal van 0,53 MOUe/ton. Dit geeft een geur emissie van 15,9 MOUe. Voor de formule is

de geuremissie nodig per seconde. De emissie komt vrij in 20 min à 60 seconden wat neer komt op een emissie van 0,0133 MOUe/s

$$Eh = \sqrt{\frac{20 \text{ min}}{60 \text{ min}} + (0,0133 \text{ MOUe/s})^2} = 0,0076 \text{ MOUe/s} = 27,5 \text{ MOUe/uur}$$

Berekening geurbron 13

In 20 min wordt een vrachtwagen van 36 m³ geladen. Per jaar worden 2056 vrachtwagens geladen. Er wordt 1 vrachtwagen per uur geladen gemiddeld gezien over het jaar. Dat betekent dat er gemiddeld 20 min per uur geladen wordt. Bij het laden van de vrachtwagen komt 36 m³ verdringingslucht vrij. Het laden van fertraat heeft een kengetal van 0,73 MOUe/m³. Dit geeft een geur emissie van 26,28 MOUe. Voor de formule is de geuremissie nodig per seconde. De emissie komt vrij in 20 min à 60 seconden wat neer komt op een emissie van 0,0219 MOUe/s

$$Eh = \sqrt{\frac{20 \text{ min}}{60 \text{ min}} + (0,0219 \text{ MOUe/s})^2} = 0,0126 \text{ MOUe/s} = 45,2 \text{ MOUe/uur}$$

BIJLAGE F Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P98 kaart

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.6

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.6 (2017)

Instelling : Ingenia Consultants and Engineers B.V.

Licentie nummer : PLP-0270-1

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 31-10-2017 : 05.51 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : NNM kaart Albers P98

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Ja

Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : GEUR

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : kaart P98

Aantal receptoren 196

Hoogte receptoren 1.00 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.17 [m]

[Meteo-data]

Alle meteo data is via <unknown> verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:

C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-46\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672

Aantal uren met stabiele weerscondities 55620

Aantal uren met neutrale weerscondities 11277

Aantal uren met convectieve weerscondities 20775

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 178.700

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 407.700

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15- 15)	4338	4.9	3.2	282.6
2 (15- 45)	5553	6.3	3.4	251.0
3 (45- 75)	6874	7.8	3.9	200.6
4 (75-105)	4219	4.8	3.3	190.6
5 (105-135)	5440	6.2	3.1	397.7
6 (135-165)	6170	7.0	2.9	509.5
7 (165-195)	9292	10.6	3.9	904.0
8 (195-225)	14327	16.3	4.7	1450.3
9 (225-255)	12625	14.4	4.8	1646.8
10 (255-285)	8464	9.7	4.1	1210.3
11 (285-315)	5579	6.4	3.7	649.0
12 (315-345)	4791	5.5	3.5	403.6

Gemiddeld/Totaal: 87672 3.9 8096.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coordinaat : 179200.000

Y-coordinaat : 407600.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2003

Maand : 8

Dag : 7

Uur : 17

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.80312829

Concentratie bijdrage : 2.80312829

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.01185689 ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.04395858 ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 13

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1 lossen drijfmest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Albers_T3600.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 10.8000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 36000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.800000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.691

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 35185

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.97

Bron nr: 2

Bronnaam : Bron 2 lossen vaste mest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Albers_T3334.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 8.5000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 33340

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 8.500000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.691

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 32556

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 52.00

Bron nr: 3

Bronnaam : Bron 3 opslag vaste mest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 10.0000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.000000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 4

Bronnaam : Bron 4 scheiden drijfmest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 24.8000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 60000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 24.800000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55404
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.86

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 5 mengen vaste mest dikke fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 9.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 30000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.696
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 29181
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 52.02

Bron nr: 6
 Bronnaam : Bron 6 biologisch drogen
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 229.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 229.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 7
 Bronnaam : Bron 10 overslag gehygiënatie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T3000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 2.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 30000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.696
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 29181
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 52.02

Bron nr: 8
 Bronnaam : Bron 11 opslag gehygiëniseerd product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 5.1000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 9
 Bronnaam : Bron 12 Laden vrachtwagen product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T2700.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 27000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.685
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 26433
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 51.86

Bron nr: 10
 Bronnaam : Bron 13 laden fertraat vrachtwgn
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T2056.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 38.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 20560
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 38.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.683
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 20214
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.96
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 52.05

Bron nr: 11
 Bronnaam : Bron 7 Verdringingslucht dunne fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 16.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 16.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55404
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.86

Bron nr: 12
 Bronnaam : Bron 8 verdringingslucht permeaat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 9.2000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.200000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55404
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.86

Bron nr: 13
 Bronnaam : Bron 9 verdringslucht fertraat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : Albers_T6000.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 7.6000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 60000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 7.600000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.743
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 55404
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.86

BIJLAGE G Simulatie journaal PluimPlus Geurimmissie berekening P99,99 kaart

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.6

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.6 (2017)

Instelling : Ingenia Consultants and Engineers B.V.

Licentie nummer : PLP-0270-1

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 30-10-2017 : 17.24 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : NNM kaart P99,99 albers

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Ja

Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : GEUR

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : kaart P98

Aantal receptoren 196

Hoogte receptoren 1.00 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.17 [m]

[Meteo-data]

Alle meteo data is via <unknown> verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:

C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-46\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672

Aantal uren met stabiele weerscondities 55620

Aantal uren met neutrale weerscondities 11277

Aantal uren met convectieve weerscondities 20775

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 178.700

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 407.700

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4338	4.9	3.2	282.6
2	(15- 45)	5553	6.3	3.4	251.0
3	(45- 75)	6874	7.8	3.9	200.6
4	(75-105)	4219	4.8	3.3	190.6
5	(105-135)	5440	6.2	3.1	397.7
6	(135-165)	6170	7.0	2.9	509.5
7	(165-195)	9292	10.6	3.9	904.0
8	(195-225)	14327	16.3	4.7	1450.3
9	(225-255)	12625	14.4	4.8	1646.8
10	(255-285)	8464	9.7	4.1	1210.3
11	(285-315)	5579	6.4	3.7	649.0
12	(315-345)	4791	5.5	3.5	403.6

Gemiddeld/Totaal: 87672 3.9 8096.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coordinaat : 179200.000

Y-coordinaat : 407600.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2003

Maand : 8

Dag : 7

Uur : 17

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.80312829

Concentratie bijdrage : 2.80312829

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.01401722 ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.05186221 ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 13

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1 lossen drijfmest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 10.8000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.800000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 2

Bronnaam : Bron 2 lossen vaste mest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 8.5000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 8.500000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 3

Bronnaam : Bron 3 opslag vaste mest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 10.0000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 10.000000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 4

Bronnaam : Bron 4 scheiden drijfmest

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 178817.0

Y-positie bron [m] : 407739.0

Hoogte bron [m] : 30.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116

Emissiesterkte: 24.8000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 24.800000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 5 mengen vaste mest dikke fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 9.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 6
 Bronnaam : Bron 6 biologisch drogen
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 229.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 229.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 7
 Bronnaam : Bron 10 overslag gehygiëniseratie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 2.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 8
 Bronnaam : Bron 11 opslag gehygiëniseerd product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterkte: 5.1000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 9
 Bronnaam : Bron 12 Laden vrachtwagen product
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 5.1000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.100000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 10
 Bronnaam : Bron 13 laden fertraat vrachtwgn
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 38.0000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 38.000000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 11
 Bronnaam : Bron 7 Verdringingslucht dunne fractie
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 22.116
 Emissiesterke : 16.8000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 16.800000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 12
 Bronnaam : Bron 8 verdringingslucht permeaat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 9.2000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 9.200000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

Bron nr: 13
 Bronnaam : Bron 9 verdringslucht fertraat
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 178817.0
 Y-positie bron [m] : 407739.0
 Hoogte bron [m] : 30.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 22.116
 Emissiesterke: 7.6000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 7.600000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.744
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 308.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 16.20
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 80999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.87
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 50.90

BIJLAGE H gebruikte bronnen