

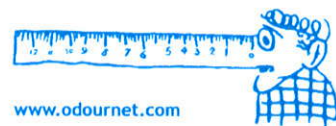
B i j l a g e 5 :
G e u r o n d e r z o e k



**Geuronderzoek F. Muntjewerf beheer BV
te Breezand**



**MUNT10A1, september 2010
PRA Odournet bv**



titel: **Geuronderzoek F. Muntjewerf beheer BV te Breezand**

rapportnummer: **MUNT10A1**

projectcode: MUNT10A

trefwoorden: groenafval, mest, mestpercolaat, composteren, geuremissie, geurbelasting

opdrachtgever: F. Muntjewerf beheer BV
Molenvaart 377
1764 AR BREEZAND

0223-521355 telefoon
0223-523046 fax
info@famuntjewerf.nl

contactpersoon: de heer P. Muntjewerf

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

auteur(s): Gemma Cirera MSc.

goedgekeurd: voor PRA Odournet bv door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 24 september 2010

copyright: © 2010, PRA Odournet bv

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Bedrijfssituatie	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten	5
2.2	De omgeving	5
3	De geuremissie van de inrichting	7
3.1	Bronvermelding kengetallen	7
3.2	Afleiding kengetallen	7
3.3	Berekening geuremissies	9
3.4	Overzicht emissies	12
4	Toetsingskader	13
4.1	Landelijk geurbeleid	13
4.2	Gebruikelijke toetsingswaarden	13
4.3	Voorgesteld toetsingskader voor F. Muntjewerf BV	13
5	De geurbelasting van de omgeving	15
5.1	Verspreidingsmodel	15
5.2	Invoergegevens	16
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	18
5.4	Bespreking van de resultaten	20
6	Samenvatting en conclusies	21
	Bijlagen	22
Bijlage A	Fluctuerende bronnen	23
Bijlage B	Scenariobestanden verspreidingsberekeningen	24

1 Inleiding

In opdracht van F. Muntjewerf beheer BV is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor F. Muntjewerf beheer BV te Breezand. Dit geuronderzoek dient ter begeleiding van een revisie op de bestaande vergunning van de inrichting.

Bij F. Muntjewerf beheer BV vinden de volgende activiteiten plaats: het opslaan en composteren van koemest en bermmaaisel tot compost, evenals het opslaan van (vaste)mest, groencompost, teelaarde, zeezand en deels van klein bouw- en sloopafval.

De huidige inrichting is in 2009 in zuidoostelijke richting met circa 30 meter over een lengte van circa 200 meter vergroot. Het doel van de fysieke uitbreiding is ontstaan uit de behoefte aan meer werkruimte. De aanvraag behelst daarnaast de uitbreiding van de exploitatietijd van de afvalscheiding, compostering en transportbewegingen, alsmede een vergunning voor een afvalbrengrstation aan de noordzijde van de locatie. De totale hoeveelheid te behandelen afval neemt niet toe. De maximale capaciteit van de inrichting bedraagt 60.000 ton materiaal per jaar.

De geuremissie als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting wordt berekend aan de hand van kengetallen, meetgegevens aan vergelijkbare activiteiten. Vervolgens wordt de geurbelasting in de omgeving bepaald met behulp van het Nieuw Nationaal Model. De resultaten worden getoetst aan een specifiek toetsingskader voor het bedrijf.

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 worden de bedrijfsactiviteiten en de ligging van het bedrijf beschreven. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens de geuremissie berekend. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van de verspreidingsberekeningen worden gepresenteerd. Hoofdstuk 6 besluit met de samenvatting en conclusies.

2 Bedrijfsituatie

2.1 De bedrijfsactiviteiten

Bij F. Muntjewerf beheer BV wordt vaste koemest, bermmaaisel, schone grond, zeefzand en deels van klein bouw- en sloop afval opgeslagen. Daarnaast wordt vaste koemest en bermmaaisel gecomposteerd en mestpercolaat in een bassin opgevangen.

De inrichting beschikt over een vergunning voor het verwerken van 60.000 ton mest en bermmaaisel per jaar. In de aangevraagde situatie neemt de maximale hoeveelheid niet toe ten opzichte van die in de huidige, vergunde situatie.

In het afvalbrengstation wordt bouw- en sloopafval in containers opgeslagen. Het bouw- en sloopafval alsmede de schone grond en de zeefzand zijn niet geurrelevant en worden derhalve in het rapport verder niet beschrijven.

De mest en het bermmaaisel worden middels vrachtauto's aangevoerd en in de daarvoor bestemde locaties opgeslagen.

Het bermmaaisel wordt na het lossen met een kraan in op een kuil gebracht en aangereden. De opslag in kuil vindt met name plaats in de periode juli tot en met december.

De mest en het bermmaaisel wordt tussen januari tot en met juni naar de compostering gebracht. De mest en het bermmaaisel wordt separaat gecomposteerd. Het materiaal wordt tegen de bestaande composteringshoop opgezet op de betonnen vloer en periodiek met percolaatwater op het juiste vochtgehalte gebracht. Er is sprake van open compostering. Periodiek worden de hopen machinaal omgezet. De mest wordt één keer omgezet en het bermmaaisel wordt tussen 4 en 6 keer omgezet. Het materiaal wordt belucht doordat de composteermachine het materiaal bewerkt. Het materiaal wordt verder verwerkt tot compost en mest. Na een half jaar is de mest klaar en kan worden afgezet. De compostering van bermmaaisel duurt tussen 4 en 6 weken.

Het gecomposteerde bermmaaisel wordt gezeefd, waarbij de zeefdoorval als gereed product wordt opgeslagen. Na het afzeven wordt de compost opgeslagen in de daarvoor bestemde locatie en kan zonder verdere bewerkingen afgezet worden. De zeefoverloop wordt bewerkt waarbij onder andere stenen, glas en non-ferro materialen worden verwijderd. De zeefoverloop kan ook opnieuw in de voorcompostering of nacompostering worden geleid.

Werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats 5 dagen per week, tussen 7 uur 's ochtends en 16 uur 's middags.

2.2 De omgeving

Muntjewerf beheer BV is gelegen aan de Molenvaart 543a te Breezand. Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer (zwart gemarkeerd). De meest nabij het bedrijf gelegen verspreid liggende (bedrijfs-) woningen zijn groen gemarkeerd.

De meest nabij het bedrijf gelegen aaneengesloten woonbebouwing ligt op een afstand van ongeveer 1,7 km ten westen (Middelzand) en 1,5 km ten noordoosten (Breezand) van het bedrijf.



Figuur a De ligging van F. Muntjewerf beheer BV te Breezand

3 De geuremissie van de inrichting

3.1 Bronvermelding kengetallen

De geuremissie is berekend aan de hand van kengetallen verkregen uit metingen aan vergelijkbare processen. Deze kengetallen zijn afkomstig uit de volgende onderzoeken:

- 'Geur- en ammoniakonderzoek kalvergiërbewerkingsinstallatie te Ede', november 2008 door PRA, rapportnummer MVGL08D6, verder aangeduid met **MVGL08D6**;
- 'Verificatie-geuronderzoek Groen Recycling Twente te Goor', juni 2008 door PRA, rapportnummer BRKW07A3, verder aangeduid met **BRKW07A3**;
- 'Geuremissieonderzoek voor de groencompostering Kruiswijk Recycling BV te Rotterdam Botlek', mei 2002 door PRA, rapportnummer LEXM01A2, verder aangeduid met **LEXM01A2**;
- 'Geuronderzoek Waddinxveense Groencompostering BV', oktober 1999 door PRA, rapportnummer PRZH99B1, verder aangeduid met **PRZH99B1**;
- 'Compostering van groenafval (geen GFT-afval) - Branche-geuronderzoek in opdracht van de BVOR', C.F. Steunenbergh, TNO-MEP, referentienummer 94-202, juni 1994, verder aangeduid met **BVOR**;
- 'Onderzoek naar de geurverspreiding Groenrecycling Twente BV', augustus 2003 door Buro Blauw, rapportnummer BL2003.2349.02, verder aangeduid met **Buro Blauw**.

3.2 Afleiding kengetallen

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte kengetallen. In de tekst onder de tabel wordt de keuze voor de kengetallen toegelicht.

Tabel 1: Overzicht gebruikte kengetallen

Bron	Geuremissiekengetal		Herkomst
	[·10 ⁶ ou _E /ton]	[·10 ⁶ ou _E /m ² /h]	
Aanvoer mest	0,12	--	MVGL08D6
Opslag mest	--	0,0014	MVGL08D6
Omzetten en afgraven - mest	0,29	--	MVGL08D6
Aanvoer en opslag bermmaaisel in kuildepot	--	0,034	BRKW07A3
Opentrekken kuil	0,46	--	BRKW07A3
Opzetten composteringshoop - bermmaaisel	1,2	--	LEXM01A2
Composteren - bermmaaisel	--	0,069	PRZH99B1
Omzetten 1 ^e keer - bermmaaisel	3,65	--	LEXM01A2
Omzetten 2 ^e en 3 ^e keer - bermmaaisel	1,3	--	LEXM01A2
Omzetten 4 ^e en 5 ^e keer - bermmaaisel	0,47	--	LEXM01A2
Bevochtigen	4,5	--	BVOR
Afgraven en zeven - gereed compost	0,024	--	Buro Blauw
Percolaatbassin	--	0,009	BVOR

De emissie van de aanvoer, opslag en omzetten en afgraven van vaste mest werd in **MVGL08D6** gemeten. Voor de aanvoer, opslag en omzetten en afgraven van mest is gebruikt gemaakt van emissiekengetallen uit dit onderzoek.

In **BRKW07A3** werd zowel de emissie van de aanvoer en opslag van bermmaaisel in kuildepot als de emissie van het opentrekken van de kuil gemeten. Voor zowel de aanvoer en opslag van bermmaaisel in kuildepot alsmede voor het opentrekken van de kuil is gebruikt gemaakt van emissiekengetallen uit dit onderzoek.

De emissie van het opzetten van bermmaaisel op de composteringshoop en van het omzetten van het materiaal werd in **LEXM01A2** gemeten. Bij de tweede keer omzetten was de geuremissie 0,36 maal lager dan bij de eerste keer omzetten. Voor het berekenen van de geuremissie tijdens omzetten gedurende het verdere verloop van het composteerproces, is gebruik gemaakt van deze zelfde verschilfactor.

In **PRZH99B1** werden metingen uitgevoerd aan het composteerproces van bermmaaisel. Voor het composteren van bermmaaisel is gebruikt gemaakt van het emissiekengetal uit dit onderzoek.

Voor de opslag van percolaat en het bevochtigen van het composteringsveld met percolaat geldt dat emissiekengetallen zijn overgenomen uit **BVOR**.

Buro blauw heeft metingen uitgevoerd aan het afgraven en zeven van gereede compost. Voor het afgraven en zeven van het gereede compost is gebruikt gemaakt van het emissiekengetal uit dit onderzoek.

3.3 Berekening geuremissies

In tabel 2 zijn de uitgangspunten voor de emissieberekening opgenomen. Voor enkele bronnen volgt onder de tabel een toelichting. De capaciteiten en opslaggroottes zijn opgegeven door de opdrachtgever.

Behalve de emissie is ook de duur van de emissie van belang. De emissieduur kan continu zijn, wat betekent dat een bron gedurende elk uur van het jaar (8.760 h/jr) actief is, of discontinu, waarbij de bron bijvoorbeeld alleen gedurende werkdagen in bedrijf is.

De geuremissies [ou_E/h] van handelingen (materiaal in beweging) zijn berekend door vermenigvuldiging van de verwerkingscapaciteit per uur [ton/h] met het geuremissiekengetal voor handelingen [ou_E/ton]. De emissieduur [h/jr] wordt berekend door de jaardoorzet [ton/jr] te delen door de verwerkingscapaciteit per uur.

De geuremissie van materiaal in opslag (materiaal in rust) is berekend door het geuremitterend oppervlak [m^2] te vermenigvuldigen met het kengetal [$ou_E/m^2/h$] voor materiaal in rust. De emissieduur [h/jr] is gelijk aan het aantal uren per jaar dat er materiaal in opslag ligt.

Tabel 2: Berekening geuremissies als gevolg van F. Muntjewerd BV te Breezand

Bron	Doorzet	Geuremit-terend oppervlak	Verwer-kingsca-paciteit	Geuremissiekengetal		Emissie	Emissie-duur
				[ton/jr]	[m ²]		
Aanvoer mest	4.200	--	420	0,12	--	14,5	120
Opslag mest	4.200	2.000	--	--	0,0014	2,8	8.760
Omzetten en afgraven - mest	4.200	--	500	0,29	--	145	8
Aanvoer en opslag bermmaaisel in kuildepot	5.000	900	--	--	0,034	30,6	4.380
Opentrekken kuil	5.000	--	5,6	0,46	--	2,6	893
Opzetten composteringshoop - bermmaaisel	5.000	--	500	1,2	--	600	10
Composteren - bermmaaisel	--	667	--	--	0,069	46	4.380
Omzetten 1 ^e keer - bermmaaisel	5.000	--	500	3,65	--	1.825	10
Omzetten 2 ^e en 3 ^e keer - bermmaaisel	4.250	--	500	1,3	--	650	17 ¹⁾
Omzetten 4 ^e en 5 ^e keer - bermmaaisel	3.500	--	500	0,47	--	235	14 ¹⁾
Afgraven en zeven - gereed compost	3.500	--	40	0,024	--	0,96	88
Bevochtigen	3.500	--	40	4,5	--	180	88
Percolaatbassin	--	1.925	--	--	0,009	17,3	8.760

1) Twee keer omgezet (bijvoorbeeld: {4.250 ton / 500 ton/h} *2)

Voor de aanvoer van mest geldt dat dit met een gemiddelde vrachtgrootte van 35 ton plaatsvindt, waarbij het lossen maximaal 5 minuten in beslag neemt. Wanneer de vrachten na elkaar zouden worden gelost, zou de uurcapaciteit 420 ton/h bedragen, met een geuremissie van $(420 * 0,12) = 50,4 \cdot 10^6$ ou_E/h. Deze bron kan echter worden beschouwd als een fluctuerende bron (zie bijlage A voor een toelichting), waarbij er vanuit kan worden gegaan dat er in een uur slechts één vracht wordt gelost. In totaal wordt 4.200 ton mest aangevoerd per jaar. De emissieduur bedraagt dan $(4.200 / 35) = 120$ h/jr. Met een uurfractie van $(5 \text{ minuten} / 60 \text{ minuten}) = 0,083$ kan de uurgemiddelde geuremissie worden berekend op $(50,4 * 0,083) = 14,5 \cdot 10^6$ ou_E/h.

De mest wordt na aanvoer opgeslagen. De geurrelevante oppervlakte van de totale opslag van materiaal betreft 4.000 m². Er wordt in het onderzoek aangenomen dat half van die oppervlakte mest betreft, ofwel 2.000 m². De geuremissie als gevolg van de opslag van mest bedraagt $(0,0014 * 2.000) = 2,8 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur van deze activiteit betreft 8.760 h/jr.

Bij F. Muntjewerf beheer BV wordt 4.200 ton mest per jaar bewerkt. Het materiaal wordt één keer omgezet. De uurcapaciteit van het omzetten bedraagt 500 ton/h. De geuremissie als gevolg van het omzetten van mest bedraagt $(500 * 0,29) = 145 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur wordt berekend door de totale hoeveelheid te delen door de omzetcapaciteit van 500 ton/h.

Per jaar wordt 5.000 ton bermmaaisel aangevoerd. In de periode van juli tot en met december (4.380 h/jaar) wordt het bermmaaisel aangevoerd en direct ingekuuld. De oppervlakte van de opslag in kuil bedraagt 900 m². De geuremissie als gevolg van de aanvoer en opslag in kuil van het bermmaaisel bedraagt $(0,034 \cdot 900) = 30,6 \cdot 10^6$ ou_E/h.

Het ingekuilde bermmaaisel (5.000 ton) wordt in de periode tussen januari tot en met juni uit de kuil gehaald en in de compostering opgezet. De capaciteit van het uithalen van het gras uit de kuil bedraagt 50 ton/dag, ofwel 5,6 ton/h. De geuremissie als gevolg van het opentrekken van de kuil bedraagt $(5,6 \cdot 0,46) = 2,6 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur wordt berekend door de totale hoeveelheid te delen door de uurcapaciteit van 5,6 ton/h.

Een hoeveelheid van 5.000 ton bermmaaisel per jaar wordt op hopen gezet met een uurcapaciteit van 500 ton/h. De geuremissie als gevolg van deze activiteit bedraagt $(500 \cdot 1,2) = 600 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur van het opzetten van bermmaaisel betreft 10 h/jaar $(5.000 / 500)$.

Het composteringsproces betreft een geurrelevante oppervlakte van 4.000 m² in beslag. Er wordt in het onderzoek aangenomen dat half van die oppervlakte compostering van bermmaaisel betreft, ofwel 2.000 m². In GRU¹ is aangetoond dat alleen de opslag van materiaal op de composthoop in de beginfase geurrelevant is, ofwel ongeveer een derde van het composteringsproces. In GRU nam het composteringsproces circa 12 weken in beslag, waardoor geldt dat alleen de eerste 4 weken een geurrelevante emissie veroorzaken. De compostering van het bermmaaisel bij F. Muntjewerf beheer BV neemt tussen vier en zes weken in beslag. Als 'worst-case' benadering wordt in het onderzoek aangenomen dat de compostering van bermmaaisel zes weken in beslag neemt. In de berekeningen zal worden aangenomen dat er gedurende de eerste twee weken een geurrelevante emissie plaatsvindt. Dit betreft 1/3 van het totale proces (2 weken / 6 weken), waardoor het geurrelevante oppervlak totaal $(1/3 \cdot 2.000) = 667$ m² bedraagt. De geuremissie van het composteren van het bermmaaisel bedraagt zo $(667 \cdot 0,069) = 46 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur van deze activiteit betreft 4.380 h/jr.

Gedurende het composteringsproces wordt het bermmaaisel maximaal 5 maal omgezet. De uurcapaciteit van het omzetten bedraagt 500 ton/h. Volgens opgave van het bedrijf blijft aan het einde van het proces 3.500 ton compost over. Er wordt aangenomen dan gedurende de laatste twee keer dat het materiaal omgezet wordt (4^e en 5^e keer) 3.500 ton compost aanwezig is. Dat betekent dat gedurende het composteringsproces er rond 30% gewicht verlies optreedt. Er wordt in het onderzoek aangenomen dat gedurende de 2 en de 3^e keer dat de compost omgezet wordt 4.250 ton materiaal aanwezig is $\{5.000 \text{ ton} \cdot [0,7 + ((1 - 0,7)/2)]\}$. De geuremissie als gevolg van het omzetten van bermmaaisel bedraagt $(500 \cdot 3,65) = 1.825 \cdot 10^6$ ou_E/h de eerste keer, $(500 \cdot 1,3) = 650 \cdot 10^6$ ou_E/h de tweede en derde keer en $(500 \cdot 0,47) = 235 \cdot 10^6$ ou_E/h de vierde en vijfde keer. De emissieduur wordt berekend door de totale hoeveelheid te delen door de omzetcapaciteit van 500 ton/h.

Rond 3.500 ton gereede compost wordt bij het bedrijf gezeefd. De uurcapaciteit van het zeven bedraagt 40 ton/h. De geuremissie als gevolg van het zeven van gereede compost bedraagt $(40 \cdot 0,024) = 0,96 \cdot 10^6$ ou_E/h. De geuremissie van deze activiteit betreft 88 h/jaar $(3.500 / 40)$.

Voor het bevochtigen geldt dat er jaarlijks rond 3.500 ton percolaat wordt gebruikt. Het bevochtigen vindt plaats met name gedurende de meest droge maanden, april tot en met juni. Het materiaal wordt bevochtigd met een uurcapaciteit van 40 ton. De geuremissie als gevolg van deze activiteit bedraagt $(40 \cdot 4,5) = 180 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur de bevochtiging bedraagt 88 h/jr.

Het percolaatbassin heeft een oppervlakte van 1.925 m² (35 * 55 m). De geuremissie als gevolg van het percolaatbassin bedraagt $(1.925 \cdot 0,009) = 17,3 \cdot 10^6$ ou_E/h. De emissieduur van het percolaatbassin betreft 8.760 h/jr.

¹ 'Geuonderzoek composteringsbedrijf Groen Recycling Utrecht te Utrecht', C.F. Steunenberg, TNO-MEP, referentienummer 94-413, november 1994.

3.4 Overzicht emissies

De totale geuremissie van de inrichting is in tabel 3 weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de 'composteren van bermmaaisel' verantwoordelijk voor 35% van de totale jaarlijkse geuremissie van de inrichting is.

Tabel 3: Totale geuremissie als gevolg van F. Muntjewerf BV te Breezand

Bron	Emissie [10 ⁶ ou _E /h]	Emissieduur [h/jaar]	Jaarlijkse emissie [10 ⁹ ou _E /h]	Bijdrage [%]
Aanvoer mest	14,5	120	1,7	0%
Opslag mest	2,8	8.760	24,5	4%
Omzetten en afgraven - mest	145	8	1,2	0%
Aanvoer en opslag bermmaaisel in kuildepot	30,6	4.380	134,0	23%
Opentrekken kuil	2,6	893	2,3	0%
Opzetten composteringshoop - bermmaaisel	600	10	6,0	1%
Composteren - bermmaaisel	46	4.380	201,6	35%
Omzetten 1 ^e keer - bermmaaisel	1.825	10	18,3	3%
Omzetten 2 ^e en 3 ^e keer - bermmaaisel	650	17 ¹⁾	11,1	2%
Omzetten 4 ^e en 5 ^e keer - bermmaaisel	235	14 ¹⁾	3,3	1%
Afgraven en zeven - gereed compost	0,96	88	0,1	0%
Bevochtigen	180	88	15,8	3%
Percolaatbassin	17,3	8.760	151,8	27%
Totaal	--	--	571,6	100%

4 Toetsingskader

4.1 Landelijk geurbeleid

De brief van de Minister van VROM van 30 juni 1995² vormt de basis voor de beoordeling van geurbelaste situaties. De essentie van deze brief is dat het bevoegd gezag dient vast te stellen welk niveau van geurhinder in een bepaalde situatie nog acceptabel is, en dat maatregelen ter bestrijding van geuroverlast moeten worden bepaald in overeenstemming met het ALARA-principe³. In 2005 is het begrip ALARA in de Wet milieubeheer vervangen door het begrip BBT (Beste Beschikbare Technieken). Deze Beste Beschikbare Technieken moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken.

Als instrumentarium voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau is in de NeR⁴ de hindersystematiek geur opgenomen. De hindersystematiek leidt tot het toepassen van een Bijzondere regeling geldend voor een bepaalde bedrijfstak of tot een specifieke afweging voor een individuele situatie, rekening houdend met het landelijke en lokale geurbeleid.

4.2 Gebruikelijke toetsingswaarden

De kans op geurhinder wordt vaak beoordeeld aan de hand van geurcontouren. Een geurcontour geeft een geurimmissieconcentratie in combinatie met een bepaalde overschrijdingsfrequentie (uitgedrukt als percentielwaarde) weer. Bijvoorbeeld: de contour van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ méér dan 2% van de tijd (175 h/jr) wordt overschreden.

4.3 Voorgesteld toetsingskader voor F. Muntjewerf BV

F. Muntjewerf beheer BV is gelegen in Provincie Noord-Holland. Op dit moment beschikt Provincie Noord-Holland van géén geurbeleid; de Provincie conformeert zich dus aan het landelijk geurbeleid.

Voor mestverwerkende bedrijven geldt er géén Bijzondere regeling uit de NeR.

Voor groencomposteringen geldt de Bijzondere regeling G2 uit de NeR. Deze Bijzondere regeling is niet van toepassing, o.a., op installaties waar meer dan 30 (massa)% grasachtig materiaal in een composthoop wordt verwerkt. Bijzondere Regeling G2 is derhalve niet van toepassing op F. Muntjewerf BV.

Op verzoek van provincie Noord-Holland zullen de hedonische waarden bij het toetsingskader voor het bedrijf worden betrokken. De bronsterkte zal gecorrigeerd worden op basis van de hedonische waarde van elke bron ($H = -1$). De hedonisch gewogen geuremissie wordt verkregen door de geuremissie door deze hedonische waarde te delen.

In het onderzoek dat in februari 2005 door WUR werd uitgevoerd⁵ werd de hedonische waarde van het composteren van rundermest vastgesteld. Daarnaast werd de hedonische waarde van het composteren van bermmaaisel door PRA vastgelegd in het geuronderzoek PRZH99B1. Op basis van de hedonische waarden van het composteren van mest en van bermmaaisel uit deze twee onderzoeken zal de hedonisch gewogen geuremissie van F. Muntjewerf beheer BV worden vastgesteld.

Tabel 4 geeft hoe de geuremissie als gevolg van F. Muntjewerf beheer BV wordt gecorrigeerd weer.

² Opgenomen in de NeR.

³ ALARA staat voor 'As Low As Reasonably Achievable'

⁴ Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht, Lucht L27, Infomil - informatiecentrum Milieuvergunningen

⁵ 'Emissies en compostkwaliteit bij compostering van runderdrijfmest'; Animal sciences group Wageningen UR, februari 2005.

Noch de hedonische waarde van het bevochtigen noch van de geuremissie als gevolg van de percolaatbassin werd in de twee hierboven genoemde onderzoeken vastgesteld. Er zijn echter géén gegevens beschikbaar van de hedonische waarde van deze twee activiteiten. De geuremissie als gevolg van het bevochtigen en die van de percolaatbassin kan derhalve niet worden gecorrigeerd op basis van hedonische waarden.

In een provinciale geurbeleid wordt ook de bronsterkte gecorrigeerd op basis van de hedonische waarde van elke bron ($H = -1$). F. Muntjewerf beheer BV betreft een bestaand bedrijf en ligt in een gebied met menging van verspreid liggende woningen en bedrijven. In dit provinciale geurbeleid wordt voor bestaande situaties en op gebieden met verspreid liggende woningen of een menging van wonen en werken, het volgende toetsingskader gehanteerd:

- een richt- en bovenwaarde van 2 en 4 $ou_E(H)/m^3$ (hedonisch gewogen geuremissie) als 98-percentiel,
- een richt- en bovenwaarde van 20 en 40 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentiel.

F. Muntjewerf beheer BV zal worden getoetst aan de hierboven genoemde waarden. Bij het bedrijf is er sprake van bronnen met kortdurende emissies (bijvoorbeeld het omzetten van het materiaal). Kortdurende emissies kunnen leiden tot kortdurende maar hoge immissies. Voor dergelijke bronnen geeft toetsing aan de 98-percentielwaarden onvoldoende inzicht in de geurbelasting van de omgeving. Voor bedrijven waar kortdurende piekemissies optreden is het daarom gebruikelijk tevens te toetsen aan 10 maal de concentratie waaraan als 98-percentielwaarden is getoetst, als 99,99-percentielwaarde. Het bedrijf zal ook dus aan de 99-percentielwaarden worden getoetst.

Tabel 4: Gecorrigeerde geuremissie op basis van hedonische waarde

Bron	Geuremissie (ongecorrigeerd)	Hedonische waarde $H = -1$ / correctiefactor	Geuremissie (gecorrigeerd)
	[10^6 ou_E/h]	[ou_E/m^3]	[10^6 $ou_E(H)/h$]
Aanvoer mest	14,5	6,6	2,2
Opslag mest	2,8	10,4	0,3
Omzetten en afgraven - mest	145	10,4	13,9
Aanvoer en opslag bermmaaisel in kuildepot	30,6	3,8	8,1
Opentrekken kuil	2,6	3,8	0,7
Opzetten composteringshoop - bermmaaisel	600	3,8	157,9
Composteren - bermmaaisel	46	3,8	12,1
Omzetten 1° keer - bermmaaisel	1.825	3,8	480,3
Omzetten 2° en 3° keer - bermmaaisel	650	3,8	171,1
Omzetten 4° en 5° keer - bermmaaisel	235	3,8	61,8
Afgraven en zeven - gereed compost	0,96	3,8	0,3

5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren. De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2010.1.

5.2 Invoergegevens

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

Tabel 5 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens voor de aangevraagde situatie.

Tabel 5: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[ou _E (H)/s]	[h/jr]	
Aanvoer mest	113.851	543.888	1,5	611	120	Puntbron, random
Opslag mest	113.851	543.888	1,5	83	8.760	Oppervlaktebron, continu
Omzetten en afgraven - mest	113.867	543.923	1,5	3.861	8	Puntbron, seizoen/random
Aanvoer en opslag bermmaaisel in kuildepot	113.935	543.893	1,5	2.250	4.380	Oppervlaktebron, seizoen/jaar
Opentrekken kuil	113.935	543.893	1,5	194	893	Puntbron, seizoen/random
Opzetten composteringshoop - bermmaaisel	113.885	543.876	1,5	43.861	10	Puntbron, seizoen/random
Composteren - bermmaaisel	113.885	543.876	1,5	3.361	4.380	Oppervlaktebron, seizoen/jaar
Omzetten 1 ^e keer - bermmaaisel	113.885	543.876	1,5	133.417	10	Puntbron, seizoen/random
Omzetten 2 ^e en 3 ^e keer - bermmaaisel	113.885	543.876	1,5	47.528	17	Puntbron, seizoen/random
Omzetten 4 ^e en 5 ^e keer - bermmaaisel	113.885	543.876	1,5	17.167	14	Puntbron, seizoen/random
Afgraven en zeven - gereed compost	113.885	543.876	1,5	83	88	Puntbron, seizoen/random
Bevochtigen	113.885	543.876	1,5	50.000 ¹⁾	88	Puntbron, seizoen/random
Percolaatbassin	113.853	543.839	1,5	4.806 ¹⁾	8.760	Oppervlaktebron, continu

1) Door gebrek aan gegevens van hedonische waarden wordt de geuremissie niet gecorrigeerd.

Thermische en impulsstijging. Bij géén van de bronnen is de invloed van pluimstijging door thermische of kinetische invloeden meegenomen. Ook eventuele gebouwinvloed werd niet verdisconteerd.

Brontype en emissiepatroon. De meeste bronnen zijn ingevoerd met emissiepatroon 'seizoen/random' en als puntbron. Een voorbeeld van bron met emissiepatroon 'seizoen/random' is het bevochtigen: de emissieduur van het bevochtigen bedraagt 88 h/jr en deze activiteit vindt plaats met name in de periode april tot en met juni. Voor zowel de opslag van mest en de opslag in kuil als de percolaatbassin geldt dat deze zijn ingevoerd als oppervlaktebronnen. De aanvoer van mest is met emissiepatroon 'random' ingevoerd (1,4% tijd van het hele jaar). De opslag in kuil en het composteren zijn met emissiepatroon 'seizoen/jaar' ingevoerd.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004 ¹⁾
Ruwheidslengte z_0	0,160 m ²⁾
Richt- en grensconcentratie en percentielwaarde	2 en 4 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde 20 en 40 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde
Immissiegebied	RDC X: 113.000 - 115.000 RDC Y: 543.000 - 545.000 (2.000 x 2.000 m)
Roosterafstand	20 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) Doorgaans wordt voor geur de meest recente meteoperiode gekozen. Met Staks versie 2010 kan voorsnog alleen prognostisch gerekend worden; daardoor dient de meetperiode 1995 - 2004 gebruikt te worden.

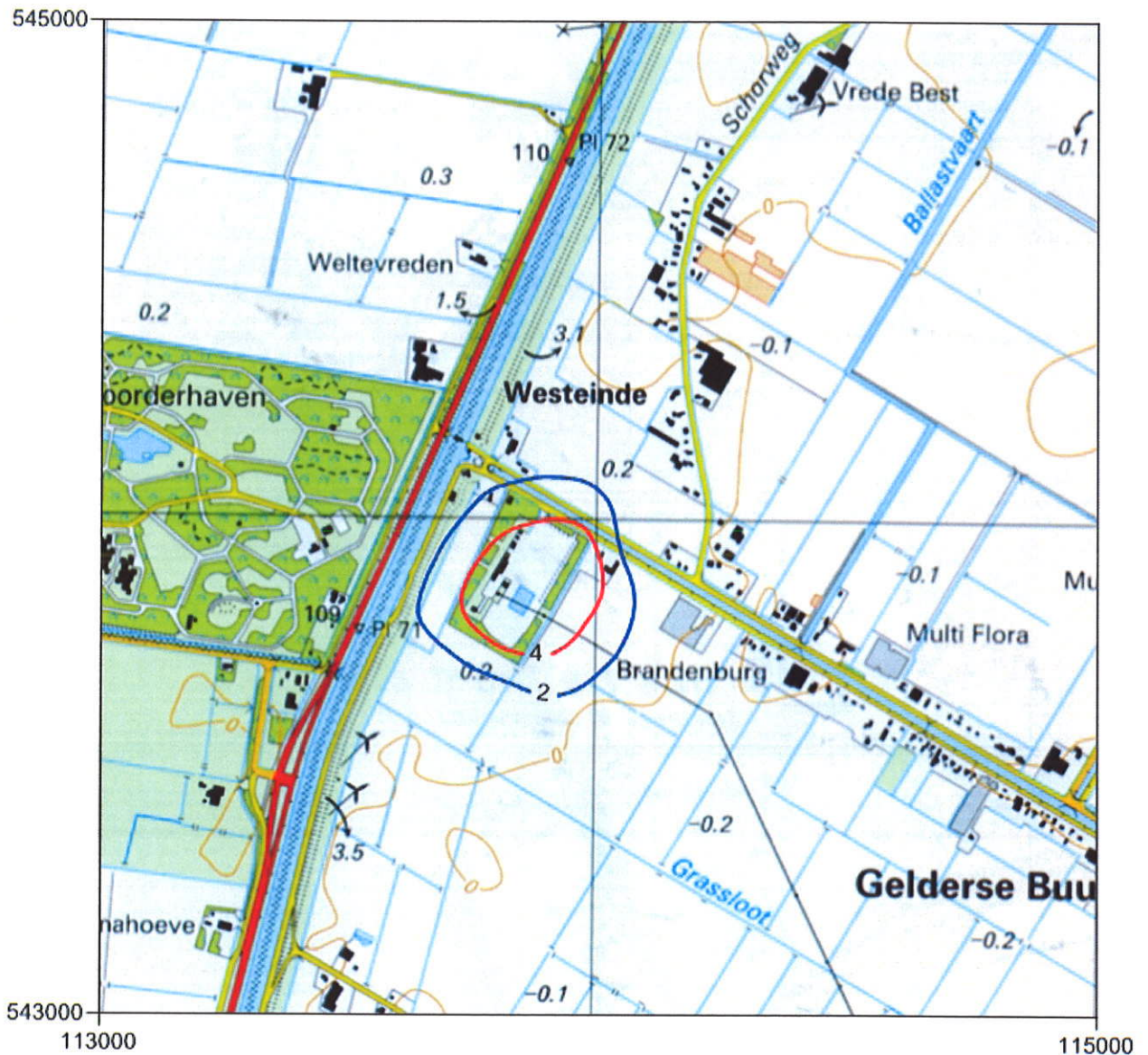
2) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is opgenomen in bijlage A.

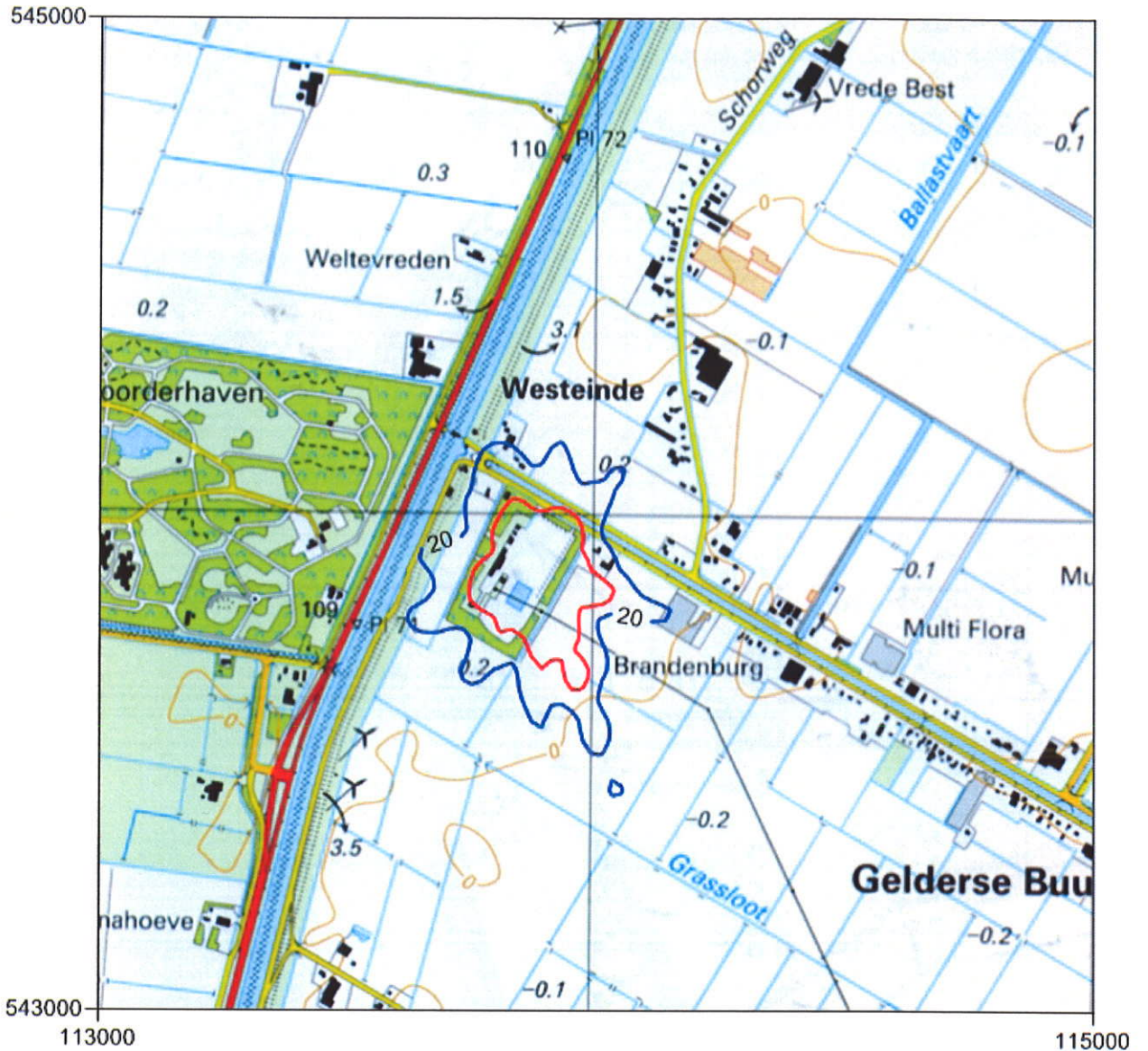
5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

In figuur b zijn de contouren weergegeven van 2 en 4 $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarden.

In figuur c zijn de contouren weergegeven van 20 en 40 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarden.



Figuur b Geurcontouren van 2 en 4 $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarde als gevolg van F. Muntjewerf beheer BV te Breezand.



Figuur c Geurcontouren van 20 en 40 ou_E(H)/m³ als 99,99-percentielwaarde als gevolg van F. Muntjewerf beher BV te Breezand.

5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekening blijkt dat noch binnen de contour van $4 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde noch binnen de contour van $40 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde (bovenwaarden voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) géén geurgevoelig object gelegen is.

Binnen de contour van $2 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (richtwaarde voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) zijn twee verspreid liggende woningen gelegen.

Binnen de contour van $20 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde (richtwaarde voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) zijn drie verspreid liggende woningen gelegen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van F. Muntjewerf beheer BV is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor F. Muntjewerf beheer BV te Breezand. Dit geuronderzoek vond plaats in het kader van een aanvraag revisie-vergunning.

Bij F. Muntjewerf beheer BV vinden de volgende activiteiten plaats: het opslaan en composteren van koemest en bermmaaisel tot compost, evenals het opslaan van (vaste)mest, groencompost, teelaarde, zeezand en deels van klein bouw- en sloopafval.

De huidige inrichting is in 2009 in zuidoostelijke richting met circa 30 meter over een lengte van circa 200 meter vergroot. Het doel van de fysieke uitbreiding is ontstaan uit de behoefte aan meer werkruimte. De aanvraag betreft ook de uitbreiding van de exploitatietijd van de afvalscheiding, compostering en transportbewegingen, alsmede een vergunning voor een afvalbrengrstation aan de noordzijde van de locatie. De totale hoeveelheid te behandelen afval neemt niet toe. De maximale capaciteit van de inrichting betreft 60.000 ton materiaal per jaar.

Middels dit onderzoek is de geurbelasting in beeld gebracht als gevolg van de aangevraagde activiteiten in de omgeving van het bedrijf. De geuremissie als gevolg van de inrichting is berekend aan de hand van kengetallen, meetgegevens aan vergelijkbare activiteiten.

Op verzoek van provincie Noord-Holland zijn de hedonische waarden van de geurbronnen bij het toetsingskader voor het bedrijf betrokken. De bronsterkte is gecorrigeerd op basis van de hedonische waarde van elke bron ($H = -1$).

Aan de hand van de berekende hedonisch gewogen geuremissie is vervolgens de geurbelasting in de omgeving van het bedrijf bepaald met behulp van het Nieuw Nationaal Model. De resultaten zijn getoetst aan een voor het bedrijf toepasselijk toetsingskader.

In een provinciale geurbeleid wordt ook de bronsterkte gecorrigeerd op basis van de hedonische waarde van elke bron ($H = -1$). F. Muntjewerf beheer BV betreft een bestaand bedrijf en ligt in een gebied met menging van verspreid liggende woningen en bedrijven. In dit provinciale geurbeleid wordt voor bestaande situaties en op gebieden met verspreid liggende woningen of een menging van wonen en werken, het volgende toetsingskader gehanteerd:

- een richt- en bovenwaarde van 2 en 4 $ou_E(H)/m^3$ (hedonisch gewogen geuremissie) als 98-percentiel,
- een richt- en bovenwaarde van 20 en 40 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentiel.

F. Muntjewerf beheer BV is aan de hierboven genoemde waarden getoetst.

Uit de verspreidingsberekening blijkt dat noch binnen de contour van 4 $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarde noch binnen de contour van 40 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde (bovenwaarden voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) géén geurgevoelig object gelegen is.

Binnen de contour van 2 $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarde (richtwaarde voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) zijn twee verspreid liggende woningen gelegen.

Binnen de contour van 20 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde (richtwaarde voor gebieden met verspreid liggende woningen en bedrijven) zijn drie verspreid liggende woningen gelegen.

Op basis van het verkregen inzicht in de geurimmissie kan de conclusie getrokken worden, dat er in de omgeving van F. Muntjewerf beheer BV te Breezand sprake zal zijn van een acceptabel hinderniveau.

Bijlagen

Bijlage A Fluctuerende bronnen

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Een voorbeeld hiervan is het lossen van een vrachtwagen, dat per keer meestal korter dan 5 minuten duurt en verspreid over de dag plaatsvindt.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. 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' emissie⁶.

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie wordt de volgende formule⁷ toegepast:

$$E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} \quad \text{formule } i$$

waarin:

$E_{\text{uurgemiddeld}}$ [ge/h] = uurgemiddelde geuremissie

$E_{\text{momentaan}}$ [ge/h] = momentane geuremissie tijdens de uurfractie f

f [-] = uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie E_{fractie} optreedt.

De emissieduur waarin $E_{\text{uurgemiddeld}}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

Een voorbeeld:

De geuremissie $E_{\text{momentaan}}$ tijdens het lossen van een vrachtwagen bedraagt $100 \cdot 10^6$ ge/h. Het lossen vindt dagelijks plaats tussen 7 h en 19 h, dus verspreid over 12 uur. Per werkdag lossen gemiddeld 36 vrachtwagens hun lading in gemiddeld 5 minuten per keer. Per uur lossen dus 3 vrachtwagens hun lading en treedt gedurende 15 minuten (3 maal 5 minuten) de geuremissie van $100 \cdot 10^6$ ge/h op. De uurfractie f is gelijk aan 15 minuten per 60 minuten, ofwel $1/4$.

Hieruit volgt: $E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} = 100 \cdot 10^6 \text{ ge/h} \cdot (1/4)^{1/2} = 50 \cdot 10^6 \text{ ge/h}$.

Deze uurgemiddelde emissie treedt op gedurende 12 uur per dag, ofwel 4.380 h/j.

⁶ 'Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen', Publicatiereeks lucht nr. 82.

⁷ De hier gebruikte notatie wijkt af van die in de Publicatiereeks lucht, de uitkomst van de formule is gelijk.


```

Hoogte berekende concentraties [m]_:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]_:      0.04286
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid_:      7.72917
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks_:      363.07010
  Coördinaten (x,y)_:      113880,      543920
  Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)_:      2001  1  21  3

Aantal bronnen      _:      13

***** Brongegevens van bron _:      1
** PUNTBRON **      aanvoer mest

X-positie van de bron [m]_:      113851
Y-positie van de bron [m]_:      543888
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:      1.5
Inw. schoorsteendiameter (top)_:      10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:      10.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:      0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:      0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:      283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:      0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:      1247
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      611
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)      39

***** Brongegevens van bron _:      2
** OPPERVLAKTEBRON ** opslag mest

X-positie van de bron [m]_:      113851
Y-positie van de bron [m]_:      543888
langste zijde oppervlaktebron [m] _:      44.7
kortste zijde oppervlaktebron [m] _:      44.7
Hoogte oppervlaktebron is _:      2.0
Orientatie oppervlaktebron [graden]_:      60.0
Aantal bedrijfsuren:      87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      83
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)      374

***** Brongegevens van bron _:      3
** PUNTBRON **      omzetten/afgraven mest

X-positie van de bron [m]_:      113867
Y-positie van de bron [m]_:      543923
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:      2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:      10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:      10.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:      0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:      0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:      283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:      0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:      86
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      3861
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)      17

***** Brongegevens van bron _:      4
** OPPERVLAKTEBRON ** aanvoer/opslag bermmaaisel kuil

X-positie van de bron [m]_:      113935
Y-positie van de bron [m]_:      543893
langste zijde oppervlaktebron [m] _:      30.0
kortste zijde oppervlaktebron [m] _:      30.0
Hoogte oppervlaktebron is _:      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]_:      60.0
Aantal bedrijfsuren:      43920
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

```

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2250
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 5079

***** Brongegevens van bron _: 5
 ** PUNTBRON ** opentrekken kuil

X-positie van de bron [m]_: 113935
 Y-positie van de bron [m]_: 543893
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top)_: 10.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 10.05
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.00066
 Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 8834
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 194
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 88

***** Brongegevens van bron _: 6
 ** PUNTBRON ** opzetten comphoop bermmaaisel

X-positie van de bron [m]_: 113885
 Y-positie van de bron [m]_: 543876
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)_: 10.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 10.05
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.00066
 Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 93
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 43861
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 210

***** Brongegevens van bron _: 7
 ** OPPERVLAKTEBRON ** composteren bermmaaisel

X-positie van de bron [m]_: 113885
 Y-positie van de bron [m]_: 543876
 langste zijde oppervlaktebron [m] _: 44.7
 kortste zijde oppervlaktebron [m] _: 44.7
 Hoogte oppervlaktebron is _: 2.0
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden]_: 60.0
 Aantal bedrijfsuren: 43440
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3361
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 7506

***** Brongegevens van bron _: 8
 ** PUNTBRON ** omzetten 1e keer

X-positie van de bron [m]_: 113885
 Y-positie van de bron [m]_: 543876
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)_: 10.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top)_: 10.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _: 0.05000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _: 0.00066
 Temperatuur rookgassen (K) _: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _: 0.000
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 80
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 133417
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 549

```

***** Brongegevens van bron _: 9
** PUNTBRON **          omzetten 2e en 3e keer

X-positie van de bron [m]_:          113885
Y-positie van de bron [m]_:          543876
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:          2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          10.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:          0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:          0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:          283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:          0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:          145
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          47528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)          354

***** Brongegevens van bron _: 10
** PUNTBRON **          omzetten 4e en 5e keer

X-positie van de bron [m]_:          113885
Y-positie van de bron [m]_:          543876
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:          2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          10.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:          0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:          0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:          283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:          0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:          120
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          17167
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)          106

***** Brongegevens van bron _: 11
** PUNTBRON **          afgraven/zeven gerede compost

X-positie van de bron [m]_:          113885
Y-positie van de bron [m]_:          543876
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:          2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          10.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:          0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:          0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:          283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:          0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:          868
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          83
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)          4

***** Brongegevens van bron _: 12
** PUNTBRON **          bevochtigen

X-positie van de bron [m]_:          113885
Y-positie van de bron [m]_:          543876
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]_:          1.5
Inw. schoorsteendiameter (top)_:          10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)_:          10.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) _:          0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) _:          0.00066
Temperatuur rookgassen (K) _:          283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) _:          0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:          424
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          50000
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)          1090

```

***** Brongegevens van bron _: 13
** OPPELVLAKEBRON ** percolaatbassin

X-positie van de bron [m]_:	113853	
Y-positie van de bron [m]_:	543839	
langste zijde oppervlaktebron [m] _:	35.0	
kortste zijde oppervlaktebron [m] _:	55.0	
Hoogte oppervlaktebron is _:	3.5	
Orientatie oppervlaktebron [graden]_:	60.0	
Aantal bedrijfsuren:	87600	
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)		
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)		4806
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)		21634