

Opdrachtgever: Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst BV

Contactpersoon: de heer Th. Heldens

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. R.H.W. Damoiseaux

Datum: 17 maart 2009

Rapportnummer: 2004.008-20-2

Geuronderzoek loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst BV

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Situatiebeschrijving.....	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Groencompostering	4
2.3	Maïsdroger.....	7
2.4	De omgeving.....	7
3	De geuremissie van de inrichting	8
3.1	Algemeen.....	8
3.2	Invloed van bermgras	8
3.3	Geuremissiekengetallen	8
3.4	Berekening geuremissie	10
3.4.1	Aanvoer basismateriaal	10
3.4.2	Opslag.....	10
3.4.3	Verkleinen	10
3.4.4	Opzetten hopen	11
3.4.5	Composteren	11
3.4.6	Omzetten	11
3.4.7	Besproeien materiaal.....	12
3.4.8	Afgraven en zeven.....	12
3.4.9	Overigen.....	13
3.5	Samenvatting geuremissie	13
4	Toetsingskader	14
5	De geurbelasting van de omgeving.....	15
5.1	Verspreidingsmodel	15
5.2	Invoergegevens	15
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	16
6	Samenvatting en conclusies.....	18

Bijlagen

I	Berekeningsmethoden
II	Invoergegevens Kema Stacks
III	Luchtfoto omgeving

1 Inleiding

In opdracht van Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst BV (verder: Loonbedrijf Kurstjens) is door Windmill Milieu en Management een geuronderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag voor een revisievergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De belangrijkste geurbronnen binnen de aangevraagde situatie zijn afkomstig van twee deelactiviteiten. Enerzijds wordt er in de maanden november tot medio december maïs gedroogd. Anderzijds wordt gedurende het hele jaar groen gecomposteerd.

Voor zowel composteerinrichtingen als voor groenvoerdrogerijen zijn bijzondere regelingen van toepassing binnen de Nederlandse emissie Richtlijn (NeR, regeling A2, respectievelijk G2). Echter doordat beide activiteiten binnen dezelfde inrichting bedreven worden, dient een geurberekening te worden uitgevoerd.

In dit onderzoek wordt de geuremissie van elke aanwezige bron van geur berekend op basis van emissiekengetallen en de specifieke bedrijfsgegevens zoals uurcapaciteit en de hoeveelheid in opslag.

Voor het toetsingskader zal worden aangesloten bij de Bijzondere Regeling voor groencomposteringen en groenvoerdrogerijen van de Nederlandse Richtlijn Lucht (NeR).

De geuremissiesituatie rond de inrichting wordt berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor verspreiding van luchtverontreiniging. Kema Stacks is een verspreidingsprogramma, conform het NNM, dat in dit onderzoek is gebruikt om te beoordelen of het waarschijnlijk is dat ter plaatse van de omringende woonbebouwing geurhinder als gevolg van het bedrijf optreedt.

In hoofdstuk 2 wordt de bedrijfssituatie beschreven. In hoofdstuk 3 worden per type product en per activiteit geuremissiekengetallen afgeleid en de geuremissie berekend. Het toetsingskader wordt onderbouwd in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat in op de geurbelasting van de omgeving en toetsing aan de richtwaarde uit de NeR. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies opgenomen.

2 Situatiebeschrijving

2.1 Algemeen

Loonbedrijf Kurstjens is gelegen in het buitengebied van Grubbenvorst aan de Horsterweg 66 te Grubbenvorst. De werkzaamheden binnen de inrichting bestaan in hoofdzaak uit het stallen en onderhouden van land- en tuinbouwmachines en opslag, overslag en bewerking van landbouwproducten. Grondbewerking vindt in hoofdzaak buiten het inrichtingenterrein plaats.

In de huidig vergunde situatie wordt door Loonbedrijf Kurstjens maïs gedroogd. In de aangevraagde situatie wenst Loonbedrijf Kurstjens de activiteiten uit te breiden met het composteren van groenafval.

2.2 Groencompostering

Per jaar wordt 18.000 ton groenafval (snoeihout, groenafval agrarisch afval, berm- en slootmaaisel en afval dat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van terreinen van instellingen en bedrijven) geaccepteerd. Hiervan is 9.000 ton snoeihout waarvan 4.000 ton wordt verkleind en 5.000 ton enkel wordt opgeslagen. Dit groenafval (snoeihout) wordt niet gecomposteerd. Zowel het verkleinde als het niet verkleinde hout is ter verdere verhandeling als biomassa en/of ten behoeve van de blauwbessenteelt. Het overige deel (9.000 ton basismateriaal) bestaande uit 4.000 ton groen afval en 5.000 ton houtachtig materiaal wordt in de compostering gebracht.

De aangevraagde composteercapaciteit bedraagt hiermee 9.000 ton compost¹ op jaarbasis. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de stromen die maximaal op enig moment binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn. Daarnaast wordt de doorzet op jaarbasis weergegeven.

Tabel 1: Maximale voorraad en doorzet

Afvalstroom	Maximale voorraad op enig moment [ton]	Doorzet op jaarbasis [ton]
Basismateriaal t.b.v. composteerproces	30	9.000
Houtachtig materiaal t.b.v. nuttig hergebruik	300	5.000
Verkleind houtachtig materiaal t.b.v. nuttig hergebruik	125	4.000
In proces zijnde compost	1.467	n.v.t.
Compost	2.250	5.850

¹ Uit de praktijk blijkt als gevolg van verdamping van water en afbraak van organisch materiaal een massa- en volumereductie optreedt van 35%.

Van de 18.000 ton zal circa 1.680 ton bestaan uit bermgras. De aanvoer vindt plaats in de maanden mei-december en kan niet direct in het composteringsproces worden gebracht. Bermgras dient beetje bij beetje in het proces te worden verwerkt teneinde de luchtige structuur van de compostbedden in stand te houden. Hiermee wordt geuroverlast voorkomen. Per maand wordt in een maximale situatie 140 ton bermgras in het composteringsproces verwerkt. Dit betekent dat in de periode mei-december circa 1.120 ton bermgras in het composteringsproces wordt verwerkt. Het resterende deel (circa 560 ton per jaar) wordt tijdelijk opgeslagen in afwachting van verder verwerking. Voorafgaand aan opslag wordt het bermgras opgemengd met structuurmateriaal. Het mengsel (circa 1.600 ton) wordt in tussendepot opgeslagen en afgedekt met structuurmateriaal, waarna het geleidelijk in het composteringsproces wordt gevoerd.

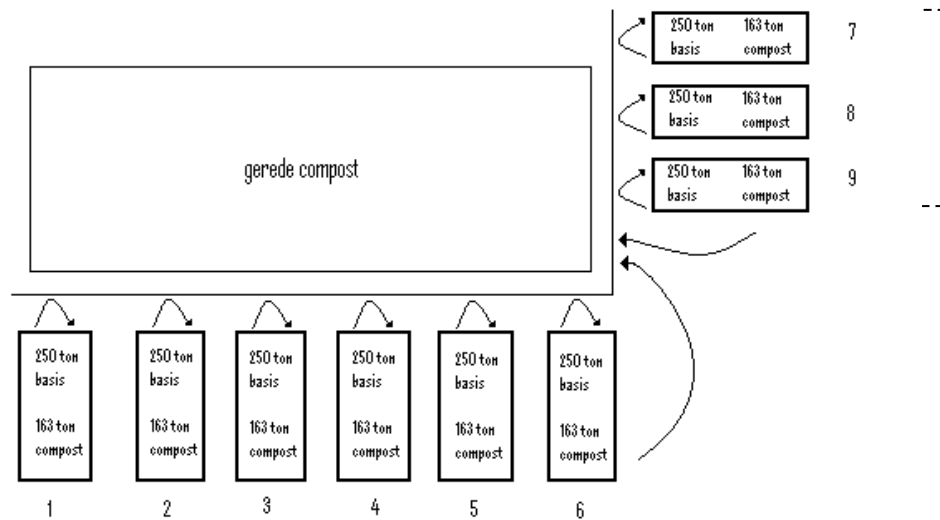
Aanvoer van het materiaal vindt per vrachtwagen plaats. Ten behoeve van de groencompostering lossen maximaal 6 vrachtwagens per dag. Een deel van het aangevoerde materiaal wordt met een kraan in een shredder gebracht en verkleind. Het materiaal wordt opgezet op een tafel. Een tafel is als het ware een blokvormige hoop op het terrein. De tafelhoogte bedraagt circa 2,2 meter. Er vindt geen mechanische beluchting plaats. Beluchting en menging vindt plaats door het omzetten van het materiaal. Bij het begin van het proces wordt éénmaal per drie dagen omgezet. Naarmate het composteerproces vordert neemt de frequentie van omzetten af. Gemiddeld vindt het omzetten eens per 9 dagen plaats, zoals beschreven in tabel 2. Het omzetten gebeurt met behulp van een omzetmachine. Het materiaal bevindt zich circa 3 maanden in de tafel.

Tabel 2: Omzettingfrequentie per week

Week	Omzettingfrequentie
1	Om de 3 dagen (2x)
2	Eens per week (1x)
3	Eens per week (1x)
4	Eens per week (1x)
5 t/m 8	Eens per 2 weken (2x)
9 t/m 12	Eens per 2 weken (2x)
<i>Totaal 12 weken</i>	<i>Totaal 9 x</i>

In totaal zijn 9 tafels aanwezig. De tafels hebben een afmeting van 7 m bij 26 m en een hoogte van 2,2 m. Hiermee bedraagt de tafelinhoud 408 m³. Uitgaande van een soortelijk gewicht van het uiteindelijke compostmateriaal van 0,4 ton/ m³ is 163 ton materiaal op een tafel aanwezig.

Ter visualisering van het composteerproces volgt onderstaand een schematisch overzicht.



Figuur 1: Schematisch overzicht composteerproces

Zoals reeds aangegeven bedraagt de totale composteringduur circa 3 maanden. In de beginfase wordt om de 3 dagen het materiaal omgezet op de tafel. Gedurende 3 maanden wordt het materiaal circa 9 maal omgezet. Dit wordt een cyclus genoemd. Voor een nadere beschrijving van het omzetten wordt verwezen naar bijlage 3 van de aanvraag.

De tafels doorlopen 4 maal per jaar een cyclus ($365 / (12 \text{ weken} * 7 \text{ dagen}) = 4$). In totaal worden per jaar 36 ($4 * 9 = 36$) cycli doorlopen. In een maximale situatie worden per maand 3 nieuwe cycli aangemaakt.

Wanneer de compost niet meer boven de 40 °C komt, wordt het materiaal gezeefd en ge-windshift. De gereede compost wordt vervolgens nog enkele weken opgeslagen op het terrein van de inrichting om verder te stabiliseren. De afvoer van compost vindt vervolgens plaats middels vrachtwagens.

Op het inrichtingsterrein is een waterbuffer gelegen met een inhoud van 600 m³. In deze buffer wordt percolaat- en regenwater opgevangen. De buffer is gesloten uitgevoerd en is derhalve voor geuremissie niet relevant.

De procesvoering bij Loonbedrijf Kurstjens kan vergeleken worden met de composteringmethode A conform de NeR. In de Bijzondere Regeling G2 is een nadere beschrijving opgenomen van methode A. Methode A is een intensieve composteringmethode, waarbij frequent wordt omgezet. In het begin is de omzettefrequentie hoog, later neemt deze af. De totale composteringduur bedraagt circa 3 maanden.

Bij het beschrijven van de geuremissie vanwege het composteren wordt uitgegaan van emissiekengetallen, die representatief zijn voor een groencompostering volgens methode A.

2.3 Maïsdroger

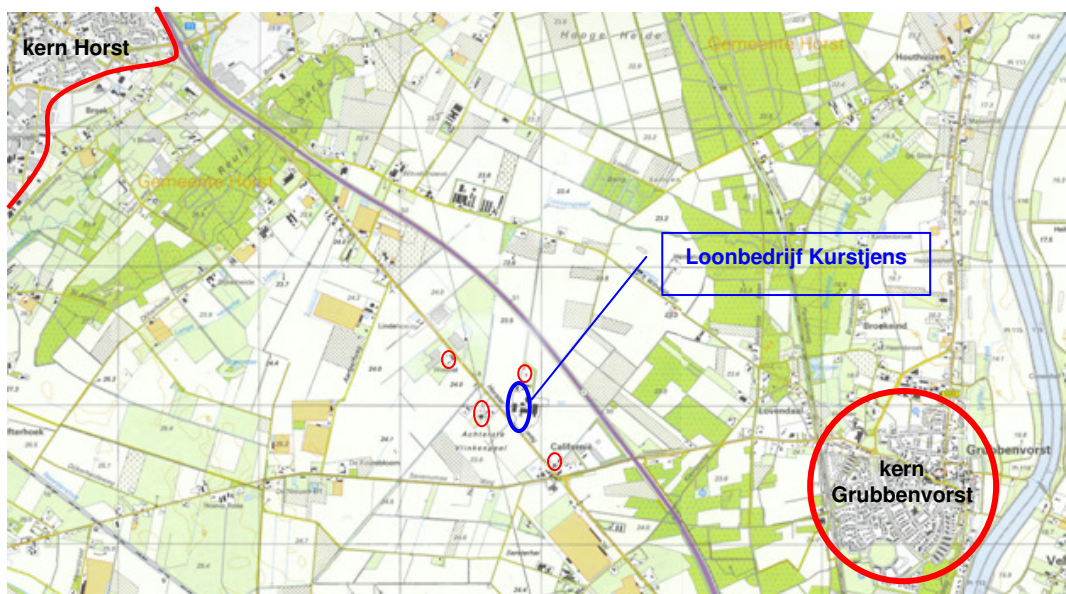
Het drogen van maïs vindt plaats van eind oktober tot medio december. Vanaf de oogstlocatie wordt de gedroste maïs naar de inrichting gevoerd. In de maïsdroger wordt het vochtpercentage van de maïs van 30% teruggebracht naar circa 15%. Vervolgens wordt de maïs in één van de twee voorraadsilo's opgeslagen. Op jaarbasis bedraagt de verwerkingscapaciteit circa 6.000 ton maïs.

Binnen de inrichting zijn twee drooginstallaties aanwezig waarvan slechts één in gebruik is. De andere installatie wordt in reserve gehouden indien storingen optreden of onderhoud gepleegd dient te worden.

Bij het beschrijven van de geuremissie vanwege het drogen van maïs wordt uitgegaan van het emissiekengetal, dat representatief is voor groenvoerdrogerijen.

2.4 De omgeving

In figuur 2 is de ligging van loonbedrijf Kurstjens weergegeven. De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn rood gemarkeerd.



Figuur 2: De ligging van Loonbedrijf Kurstjens te Grubbenvorst.

De meest nabij het bedrijf gelegen aaneengesloten woonbebouwing is de kern van Grubbenvorst en de kern van Horst. De dichtstbijzijnde woningen rondom het bedrijf zijn apart gemarkeerd. In bijlage III is een luchtfoto opgenomen van de omgeving met daarop aangegeven de dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten.

3 De geuremissie van de inrichting

3.1 Algemeen

De geuremissie van de groencompostering en de maïsdrooginstallatie zal worden berekend aan de hand van kengetallen en aan de hand van een aantal bedrijfsspecifieke gegevens.

Behalve de emissie is ook de duur van de emissie van belang. De emissieduur kan continu of discontinu zijn. Een continue bron is een bron die elk uur van het jaar actief is (365 dagen x 24 uur). Een discontinue bron is een bron die bijvoorbeeld alleen gedurende werkdagen of seizoensgebonden in bedrijf is.

Zoals reeds aangegeven vindt compostering bij Loonbedrijf Kurstjens plaats overeenkomstig methode A zoals beschreven in de Bijzondere Regeling voor Groencompostering (G2) conform de NeR. Methode A houdt in:

*“Intensieve methode met hoge omzetsfrequentie. Bij het begin van het proces wordt circa éénmaal per drie dagen omgezet. De omzetsfrequentie neemt af met het vorderen van het composteerproces. Dit kan worden gevolgd met behulp van procesparameters. Er wordt **circa** 10 maal omgezet in een periode van 3 maanden.”*

Op het drogen van maïs is de Bijzondere Regeling voor Groenvoerdrogerijen (A2) van de NeR van toepassing. De regeling A2 is van toepassing op:

“installaties voor het drogen van verse producten van plantaardige oorsprong voor gebruik als veevoer, onder uitsluiting van het drogen van andere producten.”

De regeling heeft betrekking op drogerijen van voornamelijk gras en luzerne waar soms ook in beperkte mate andere plantaardige materialen worden gedroogd zoals snijmaïs.

3.2 Invloed van bermgras

Het aandeel bermgras bij de groencompostering bedraagt niet meer dan 30% van de doorzet aan organische stromen. De Bijzondere Regeling voor groencomposteringen uit de NeR geeft aan dat bij een percentage bermgras van ten hoogste 30% geen extra geuremissie is te verwachten. Er is dan ook geen reden de geuremissie van het bermgras apart te kwantificeren, het is meegerekend in de geuremissie van de groencompostering.

3.3 Geuremissiekengetallen

Voor de meeste bronnen wat betreft de groencompostering is gebruik gemaakt van het branche-geuronderzoek van juni 1994 van de BVOR (Branche Vereniging Organische Reststoffen), dat de basis vormde voor de Bijzondere Regeling voor groencompostering in de NeR.

De samenstelling van het te composteren materiaal komt het meest overeen met samenstelling 2 uit het BVOR (30% sloot- en bermgras, 40% snoeihout en stobben, 20% plantsoen- en bladafval, 10% agrarisch afval). Voor het berekenen van de geuremissie ten gevolge van het composteerproces zal dan ook gebruik worden gemaakt van de hiertoe behorende emissiekengetallen.

De kengetallen die het uitgangspunt vormen voor de geuremissieberekening zijn weergegeven in tabel 3 en 4.

Tabel 3: Overzicht van toegepaste geuremissiekengetallen voor groencompostering bij Loonbedrijf Kurstjens

Activiteit	Kengetal oppervlak [10 ⁶ ge/ m ² / h]	Kengetal doorzet [10 ⁶ ge/ ton]	Kengetal [10 ⁶ ge/ h]
Aanvoer basismateriaal	-	0,87	-
Opslag basismateriaal	-	0,86	-
Opslag verkleind hout	0,021*	-	-
Opslag bermgras	0,018*	-	-
Verkleinen basismateriaal	-	18 **	-
Opzetten hopen	-	0,87	-
Composteren*** – 1 ^e week	-	0,039	-
Composteren – 2 ^e en 3 ^e week	-	0,042	-
Omzetten – 1 ^e keer	-	1,3	-
Omzetten – 2 ^e keer	-	5,2	-
Omzetten – 3 ^e keer	-	0,27	-
Omzetten – 4 ^e t/m 9 ^e keer	-	0,11	-
Besproeien materiaal	-	9	-
Zeven, afgraven	-	4,1	-
Gerede compost	-	-	-

* :In de BVOR zijn geen kengetallen opgenomen voor de opslag van verkleind hout en de opslag van bermgras. Deze waarde is tijdens een meting bepaald en afgeleid uit het Geuronderzoek 'Afvalzorg Grondstromen BV, locatie Brunssum', PRA Odournet bv, rapportnummer NVAZ06C3, februari 2008

** :Uit metingen die hebben plaatsgevonden is gebleken dat bepaalde emissiekengetallen uit de BVOR (onrealistisch) hoog waren. Voor het verkleinen van het basismateriaal is aangesloten op het Geuronderzoek 'Composteringsbedrijf Groen Recycling Utrecht', TNO, referentienummer 94-413, november 1994

*** :Na de 3^e week (4^e t/m 12^e week) geen emissie meer

Tabel 4: Overzicht van toegepaste geuremissiekengetal voor maïsdrooginstallatie bij Loonbedrijf Kurstjens

Activiteit	Geuremissie [ge/ s]
Drogen vochtige maïs	1,04 * 10 ⁴ ***

*** :Geuronderzoek 'Berkenkamp 2a te Afferden', G&O Consult BV 2116lu0106, 14 december 2006

3.4 Berekening geuremissie

3.4.1 Aanvoer basismateriaal

In totaal wordt 9.000 ton (4.000 ton groenafval en 5.000 ton snoeihout) te composteren materiaal per jaar aangevoerd. De aanvoer is verspreid over de dagperiode, waarbij uitgegaan wordt van 2500 openingsuren (250 werkdagen*10 uur). Bij vrachtwagens van 6 ton resulteert dit in 1500 vrachten (9000/6), ofwel 0,6 vracht (1500/2500) per uur. Uitgaande van een lostijd van 5 minuten per vracht (= 1/12 deel van een uur), wordt er 3 minuten (0,6*5) gelost per uur, Hetgeen overeenkomt met 72 ton/uur (3,6*(60/3)) emissie gedurende de 3 minuten fractie. Hiervan uitgaande kan de uurgemiddelde emissie als volgt berekend worden.

$$\text{Geuremissie} = (0,87 * 10^6 * 72) * (1/20^{1/2}) = 14 * 10^6 \text{ ge/h} \quad (\text{zie formule 3 van bijlage I})$$

3.4.2 Opslag

basismateriaal

Maximaal kan er op enig moment 30 ton basismateriaal aanwezig zijn. De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 0,86 * 10^6 * 30 = 25,8 * 10^6 \text{ ge/h}$$

Voor de berekening wordt ervan uitgegaan dat het basismateriaal continu aanwezig is (365 x 24 = 8760 uur/ jaar).

Verkleind hout

Het verkleinde hout wordt circa 10 dagen opgeslagen voordat het wordt afgevoerd. Het geuremitterend oppervlak van het verkleinde hout bedraagt circa 125 m². De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 0,021 * 10^6 * 125 = 2,625 * 10^6 \text{ ge/h} \quad (\text{zie formule 1 van bijlage I})$$

Bermgras

Omdat niet al het gras tijdens de aanvoerperiode (mei-december) kan worden verwerkt, zal een gedeelte worden opgeslagen. Er zal maximaal 175 m² bermgras in opslag liggen. De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 0,018 * 10^6 * 175 = 3,15 * 10^6 \text{ ge/h} \quad (\text{zie formule 1 van bijlage I})$$

3.4.3 Verkleinen

De capaciteit van de shredder bedraagt 100 m³/ h. Het basismateriaal heeft een gemiddelde dichtheid van 0,5 ton/ m³. Hetgeen overeenkomt met een verwerkingscapaciteit van 50 ton/ h (100 * 0,5 = 50 ton/h). De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 18,0 * 10^6 * 50 = 900 * 10^6 \text{ ge/h} \quad (\text{zie formule 2 van bijlage I})$$

De helft van het in te nemen groen wordt op locatie elders verkleind (2.000 ton) en de andere helft wordt bij Loonbedrijf Kurstjens verkleind (2.000 ton). Hiermee wordt in totaal 11.000 ton (2.000 ton groen, 5.000 ton hout en 4000 ton snoeiafval)

basismateriaal verkleind bij Loonbedrijf Kurstjens. Hiermee is de shredder op jaarbasis 220 uur in bedrijf ($11.000/50 = 220$ uur).

3.4.4 Opzetten hopen

De capaciteit van de shovel bedraagt circa $250 \text{ m}^3/\text{uur}$. Voor de berekening wordt uitgegaan van een gemiddelde dichtheid van het basismateriaal van $0,4 \text{ ton}/\text{m}^3$. Hetgeen overeenkomt met een verwerkingscapaciteit $100 \text{ ton}/\text{h}$ ($250 * 0,4 = 100 \text{ ton}/\text{h}$). De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 0,87 * 10^6 * 100 = 87 * 10^6 \text{ ge}/\text{h} \text{ (zie formule 2 van bijlage I)}$$

In totaal wordt 9.000 ton basismateriaal opgezet. Hiermee is de shovel op jaarbasis 90 uur in bedrijf ($9.000/90 = 90$ uur).

3.4.5 Composteren

Ten behoeve van het composteerproces wordt ervan uitgegaan dat van iedere weekfase maximaal 187,5 ton ($2250/12$) tegelijk aanwezig is.

Week 1

Van week 1 is maximaal 187,5 ton materiaal tegelijk aanwezig. Dit resulteert in de volgende emissie:

$$\text{Geuremissie} = 0,039 * 10^6 * 187,5 = 7,3125 * 10^6 \text{ ge}/\text{h} \text{ (zie formule 1 van bijlage I)}$$

Week 2 en 3

Voor de weken 2 en 3 wordt uitgegaan van een gemiddelde hoeveelheid materiaal van 375 ton ($187,5 * 2$).

De geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 0,042 * 10^6 * 375 = 15,75 * 10^6 \text{ ge}/\text{h} \text{ (zie formule 1 van bijlage I)}$$

Het composteren is een continu proces ($365 * 24 = 8760$ uur/ jaar). Voor de berekening is ervan uitgegaan dat er geen emissie meer is na de 3^e week (week 4 t/m 12).

3.4.6 Omzetten

Op enig moment is gemiddeld 1856,25 ton ($((2250 + (0,65 * 2250))/2)$) composterend materiaal op de gezamenlijke tafels aanwezig, uitgaande van een vochtverlies van 35% gedurende het composteringsproces. Elke tafel wordt binnen een periode van gemiddeld 3 dagen omgezet. Op het moment dat de tafels worden omgezet wordt één tafel de eerste maal omgezet en één tafel de tweede maal omgezet en de overige zeven tafels zijn dan al meer dan twee maal omgezet. De capaciteit van de omzetmachine bedraagt $500 \text{ m}^3/\text{uur}$. Uitgaande van een gemiddelde dichtheid van $0,4 \text{ ton}/\text{m}^3$ basismateriaal wordt $200 \text{ ton}/\text{h}$ omgezet.

De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie omzetten } 1^{\text{e}} \text{ keer} = 1,3 * 10^6 * 200 = 260 * 10^6 \text{ ge}/\text{h}$$

$$\text{Geuremissie omzetten } 2^{\text{e}} \text{ keer} = 5,2 * 10^6 * 200 = 1040 * 10^6 \text{ ge}/\text{h}$$

$$\text{Geuremissie omzetten } 3^{\text{e}} \text{ keer} = 0,27 * 10^6 * 200 = 54 * 10^6 \text{ ge}/\text{h}$$

$$\text{Geuremissie omzetten } 4^{\text{e}} \text{ t/m } 9^{\text{e}} \text{ keer} = 0,11 * 10^6 * 200 = 22 * 10^6 \text{ ge}/\text{h}$$

(zie formule 2 van bijlage I)

Uitgaande van 1856 ton materiaal duurt het omzetten 9,28 uur per keer (1856/200). Dit resulteert in 83,5 uur per cyclus (9,28*9) en 334 uur (4*83,5) op jaarbasis. Hiervan uitgaande is voor elk omzettingstype 37,1 uur per jaar nodig (334/9).

3.4.7 Besproeien materiaal

De hoeveelheid gesproeid water hangt af van de opvangcapaciteit. De slibvangpunt heeft een olie-benzine afscheider met een capaciteit van 6 l/s. Om deze niet te overbelasten, wordt er uitgegaan van een sproeicapaciteit van 4 l/s. Dit resulteert in 14.400 (4*60*60) l/uur, oftewel 14,4 (14.400/1.000) ton/uur. De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 9 * 10^6 * 14,4 = 129,6 * 10^6 \text{ ge/ h} \quad (\text{zie formule 2 van bijlage I})$$

Afhankelijk van de vochtigheidsgraad van de composthopen, wordt percolaatwater op de hopen gesproeid. Er wordt van uitgegaan dat maximaal 1 uur per etmaal gesproeid wordt.

In totaal vindt besproeien dus 365 uren per jaar plaats.

3.4.8 Afgraven en zeven

De emissie tijdens het afgraven en zeven van de compost wordt bepaald door de capaciteit van de zeefinstallatie. De capaciteit bedraagt 150 m³/ h. De compost heeft een gemiddelde dichtheid van 0,75 ton/ m³. Hetgeen overeenkomt met 112,5 ton/ uur (150 * 0,75 = 112,5 ton/ h). De uurgemiddelde geuremissie wordt als volgt berekend:

$$\text{Geuremissie} = 4,1 * 10^6 * 112,5 = 461 * 10^6 \text{ ge/ h} \quad (\text{zie formule 2 van bijlage I})$$

In totaal kan 5.850 ton materiaal per jaar gezeefd worden. Hiermee is de zeefinstallatie op jaarbasis 52 uur in bedrijf (5.850/ 112,5 = 52 uur).

De gereede compost (opslag, afvoer) geeft geen geuremissie.

3.4.9 Overigen

De emissie van de maïsdrooginstallatie wordt aangehouden zoals beschreven in tabel 4 van paragraaf 3.3. De emissie van het percolaatbassin wordt als nihil beschouwd vanwege de gesloten uitvoering zoals beschreven in paragraaf 2.2.

3.5 Samenvatting geuremissie

In tabel 5 zijn de berekende geuremissies voor de groencompostering samengevat.

Tabel 5: De geuremissie per bron

Bron	Doorzet [ton/jr]	Geuremitterend oppervlak [m ²]	Verwerkings- capaciteit [ton/h]	Geuremissiekengetal		Geuremissie [10 ⁶ ge.h]	Emissieduur [h/jr]
				[10 ⁶ ge/ ton]	[10 ⁶ ge/m ² .h]		
Aanvoer basismateriaal	9.000	-	3,6	0,87	-	0,90	2500
Opslag basismateriaal	-	-	-	0,86	-	51,6	8760
Opslag verkleind hout	-	250	-		0,021	5,3	8760
Opslag bermgras	-	350	-		0,018	6,3	8760
Verkleinen basismateriaal	11.000	-	50	18	-	900,0	220
Opzetten hopen	9.000	-	100	0,87	-	87,0	90
Composteren, week 1	750	-	-	0,039	-	7,3	8760
Composteren, week 2 en 3	1500	-	-	0,042	-	15,8	8760
Omzetten, 1e keer	7.420	-	200	1,3	-	260,0	37
Omzetten, 2e keer	7.420	-	200	5,2	-	1040,0	37
Omzetten, 3e keer	7.420	-	200	0,27	-	54,0	37
Omzetten 4e t/m 9e keer	44.520	-	200	0,11	-	22,0	223
Besproeien materiaal	-	-	14,4	9	-	129,9	365
Afgraven en zeven	5.850	-	112,5	4,1	-	461,3	52

4 Toetsingskader

Voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau geeft de NeR de hindersystematiek. De hindersystematiek leidt tot het toepassen van een bijzondere regeling of tot een specifiek afweging voor een individuele situatie, rekening houdend met het landelijke en lokale geurbeleid.

Een veel toegepaste maat voor de beoordeling van geuroverlast is een geurimmissieconcentratie in combinatie met een bepaalde overschrijdingsfrequentie. Deze wordt gepresenteerd in de vorm van een iso-geurconcentratielijn (geurcontour). De overschrijdingsfrequentie wordt uitgedrukt als percentielwaarde. Bijvoorbeeld: de contour van 1 ge/ m³ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van 1 ge/ m³ méér dan 2% van de tijd (175 h/ j) wordt overschreden.

Als overschrijdingsfrequentie wordt in de Bijzonder Regelingen uit de NeR doorgaans de 98-percentielwaarde toegepast als toetsingswaarde voor aaneengesloten woonbebouwing. Het is gebruikelijk om voor vrijliggende woonbebouwing en voor bedrijfswoningen een ruimere toetsingswaarde te hanteren dan voor een aaneengesloten woonbebouwing. In verschillende regelingen geldt voor objecten buiten de aaneengesloten woon- en leefomgeving, zoals woningen op industrieterreinen, verspreide woningen in agrarisch gebied, kantoorgebouwen en dergelijke, een ruimere norm dan voor aaneengesloten woonbebouwing.

Volgens de Bijzondere Regeling in de NeR voor groencompostering (paragraaf 3.3, G2) wordt op grond van onderzoekresultaten en ervaringscijfers een immissieconcentratie van 3 ge/ m³ als 98 percentiel genoemd als bruikbare richtwaarde waarvan mag worden aangenomen dat de daarbij resterende hinder aanvaardbaar is. Deze waarde geldt ter plaatse van geurgevoelige objecten.

Volgens de Bijzondere Regeling in de NeR voor groenvoerdrogerijen (paragraaf 3.3, A2) wordt een immissieconcentratie van 5 ge/ m³ als 98-percentiel ter plaatse van de te beschermen woonbebouwing of andere geurgevoelige objecten toegepast.

Samengevat kan het volgende toetsingskader voor Loonbedrijf Kurstjens worden toegepast.

Groencompostering	
Richtwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing	3 ge/ m ³ als 98-percentielwaarde
Groenvoerdrogerijen	
Richtwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing	5 ge/ m ³ als 98-percentielwaarde

5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2008.1, release mei.

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 de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. Tabel 6 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

Tabel 6: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bron	Coördinaten		Hoogte [m]	Geuremissie		Emissieduur [h/j]	Brontype
	X	Y		[10 ⁶ ge/h]	[ge/s]		
Maisdroger	204904	381919	7	-	10400	1008	puntbron
Aanvoer basismateriaal	204784	381990	2	0,9	3889	2500	puntbron
Opslag basismateriaal	204800	382001	5	25,8	7167	8760	puntbron
Opslag verkleind hout	204785	382027	4	2,625	736	8760	puntbron
Opslag bermgras	204795	382027	3	3,15	875	8760	puntbron
Verkleinen basismateriaal	204789	382001	2	900	250000	220	puntbron
Opzetten hopen	204899	381996	2	87	24167	90	puntbron
Composteren, week 1							
Composteren, week 2 en 3	204893	381950	0	23,06	6406	8760	oppervlaktebron
Omzetten, 1e t/m 5e keer	204878	381955	2,2	1398	388333	186	puntbron
Omzetten 6e t/m 9e keer	204904	381996	2,2	88	24444	148	puntbron
Besproeien materiaal	204899	382001	3	129,9	36000	365	puntbron
Afgraven en zeven	204857	382007	2	461,3	128139	52	puntbron

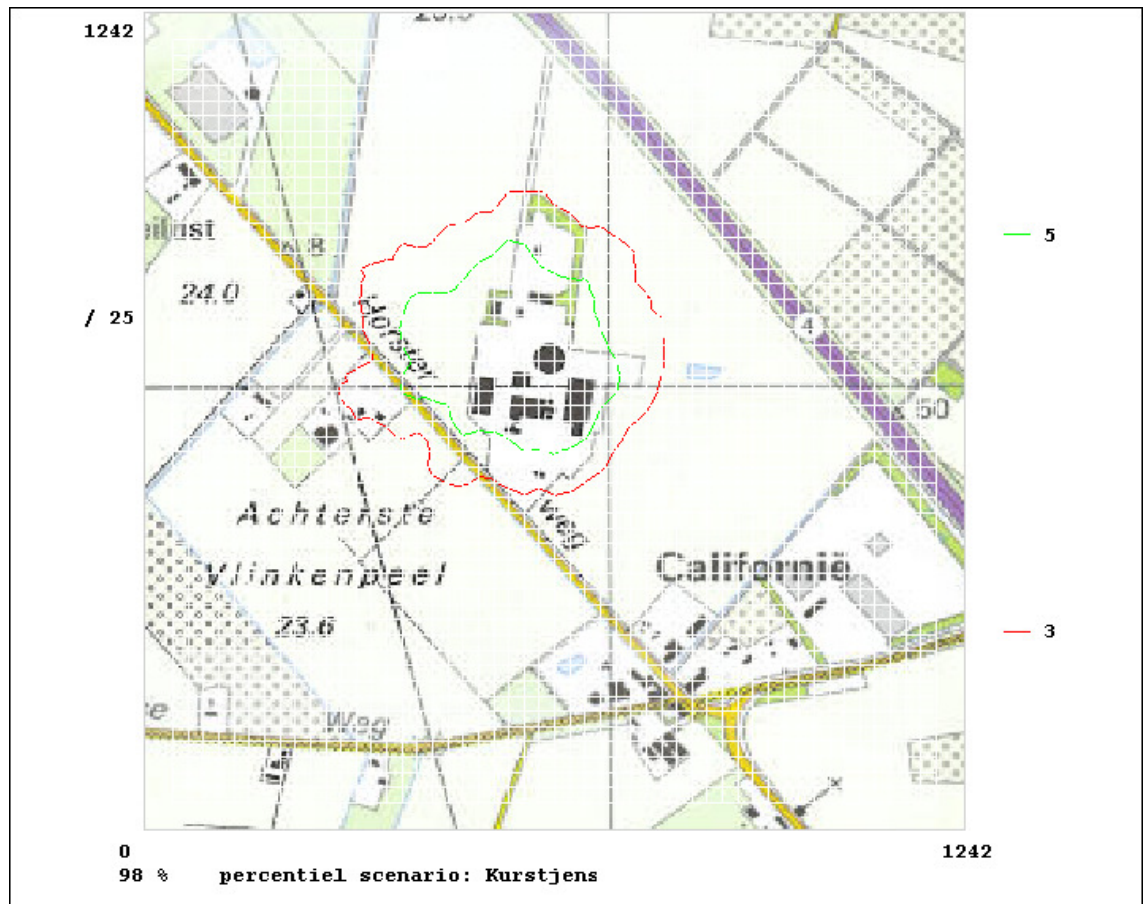
De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Representatief meteorostation	Nederland
Meteorologische periode	2003 -2007
Ruwheidslengte	0,1154 m ²
Immissiegebied	1242 x 1242 m
Roosterafstand	25 m
Receptorhoogte	1 m

5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in figuur 3 als de contour van 3 ge/ m³ en 5 ge/ m³ van 98-percentielwaarde.



Figuur 3: Geurcontouren van 3 en 5 ge/ m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van de groencompostering en maïsdrooginstallatie van Loonbedrijf Kurstjens te Grubbenvorst.

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

Uit figuur 3 blijkt dat binnen de richtwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing (3 ge/ m³ als 98-percentiel) twee verspreid liggende bedrijfswoningen van derden (Horsterweg 70 en 33) zijn gelegen. De geurbelasting op deze woningen en de overige in de nabijheid gelegen woningen is berekend en weergegeven in tabel 8. De situering van de woningen is weergegeven in bijlage III.

Tabel 8: Geurbelasting als 98-percentiel voor verspreid liggende woningen

Adres	Type woning	Geurbelasting als 98-percentiel [ge/ m ³]
Horsterweg 70	Bedrijfswoning behorend bij transportbedrijf	4,8
Horsterweg 33	agrarische bedrijfswoning	3,6
Horsterweg 41	burgerwoning	1,0
Horsterweg 60	burgerwoning	1,0

Geconcludeerd kan worden dat binnen de contour van 3 ge/ m³ als 98-percentielwaarde geen aaneengesloten woonbebouwing valt. Hiermee wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor aaneengesloten woonbebouwing.

Binnen de contour van 3 ge/m³ als 98-percentielwaarde vallen twee verspreidliggende bedrijfswoningen van derden. Deze woningen kunnen wel voldoen aan de richtwaarde van 5 ge/ m³ als 98-percentiel zoals genoemd in de Bijzondere Regeling A2 (groenvoerdrogerijen).

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Loonbedrijf Kurstjens is door Windmill Milieu en Management een geuronderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag voor een revisievergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De activiteiten welke maatgevend zijn voor de geuremissie van Loonbedrijf Kurstjens zijn de activiteiten met de maïsdroger en de op te richten groencompostering.

In het onderzoek is de geuremissie van elke aanwezige bron van geur berekend op basis van een emissiekengetal en de specifieke bedrijfsgegevens zoals de uurcapaciteit en de hoeveelheid in opslag. Bij de keuze van de kengetallen is gebruik gemaakt van cijfers die representatief zijn voor de door het bedrijf verwerkte materialen en de wijze van composteren.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat de toetsingswaarde van 3 ge/ m³ als 98-percentielwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing niet overschreden wordt. Binnen de contour van 3 ge/m³ als 98-percentielwaarde vallen twee verspreidliggende bedrijfswoningen van derden. Deze woningen kunnen wel voldoen aan de richtwaarde van 5 ge/ m³ als 98-percentiel zoals genoemd in de Bijzondere Regeling A2 (groenvoerdrogerijen).

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

Ing. R.H.W. Damoiseaux

I. BIJLAGE

Berekeningsmethoden

Opslag (materiaal in rust)

Om de geuremissie te berekenen van materiaal in rust, wordt gebruikt gemaakt van kengetallen voor opslag (in geureenheden per ton materiaal per uur of in geureenheden per vierkante meter emitterend oppervlak per uur). De volgende formule wordt daarvoor gebruikt:

$$\text{Geuremissie} = K_a * a [10^6 \text{ ge/h}] \quad \textbf{Formule 1}$$

Waarin:

$K_a [10^6 \text{ ge/ton/h}]$ of $[10^6 \text{ ge/m}^2/\text{h}]$ = emissiekengetal voor opslag

$A [\text{ton of m}^2]$ = geuremitterende hoeveelheid of oppervlak

Handelingen (materiaal in beweging); doorzet

Om de geuremissie van het bewerken van afvalstoffen met machines (shredder-, zeefinstallatie) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de kengetallen voor opslag (in geureenheid per ton materiaal). De geuremissie wordt met de volgende formule berekend:

$$\text{Geuremissie} = K_o * d [10^6 \text{ ge/h}] \quad \textbf{Formule 2}$$

Waarin:

$K_o [10^6 \text{ ge/ton}]$ = emissiekengetal voor overslag

$d [\text{ton/ h}]$ = doorzet van de activiteit per uur

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 zo in het verspreidingsmodel op te nemen dat de immissiesituatie niet wordt over- of onderschat, moet de emissie worden omgerekend naar een zogenaamde 'uurgemiddelde' emissie.

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

$$E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{fractie}} * f^{1/2} \quad \textbf{Formule 3}$$

Waarin:

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

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

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

II. BIJLAGE

Invoergegevens Kema Stacks

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1

Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 10:36:44

datum/tijd journaal bestand: 27-10-2008 11:01:34

BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de meteo is bepaald : 204828 381966

Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt

opgegeven emissie-bestand C:\Program Files\KEMA Stacks71\Input\emis.dat

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode

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

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

Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

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

met coördinaten: 204828 381967

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	2281.0	5.2	3.2	124.45
2 (15- 45):	2534.0	5.8	3.5	71.70
3 (45- 75):	3441.0	7.9	3.9	72.20
4 (75-105):	2126.0	4.9	3.2	93.10
5 (105-135):	2514.0	5.7	3.0	140.50
6 (135-165):	2829.0	6.5	3.0	222.00
7 (165-195):	4346.0	9.9	3.7	439.20
8 (195-225):	6697.0	15.3	4.6	641.10
9 (225-255):	6419.0	14.6	4.8	790.45
10 (255-285):	4772.0	10.9	4.0	656.40
11 (285-315):	3186.0	7.3	3.6	356.50
12 (315-345):	2679.0	6.1	3.5	219.15
gemiddeld/som:	43824.0		3.9	3826.75

lengtegraad: □: 5.0

breedtegraad: □: 52.0

Bodemvochtigheid-index□: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)

de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen

kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor

minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 624

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1154

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m³]: 0.78640

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 20.70745

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 4616.62012

Coördinaten (x,y): 204888, 381954

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2003 1 28 18

Aantal bronnen : 12

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBRON ** Maisdroger

X-positie van de bron [m]: 204904

Y-positie van de bron [m]: 381919

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 0.80

Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.81

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) : 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.28093

Temperatuur rookgassen (K) : 313.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.04

Aantal bedrijfsuren: 5280

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 10400

Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m³/s]: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.3

Rookgas-temperatuur [K]: 313.0

***** Brongegevens van bron □: 2

** PUNTBRON ** Aanvoer basismateriaal

X-positie van de bron [m]□: 204784

Y-positie van de bron [m]□: 381990

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 10.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 11.00

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.01329

Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 12348

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 3889

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0

Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 3

** PUNTBRON ** Opslag basismateriaal

X-positie van de bron [m]□: 204800

Y-positie van de bron [m]□: 382001

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 5.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 16.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 18.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.00519
Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 7167
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 4

** PUNTBRON ** Verkleinen basismateriaal

X-positie van de bron [m]□: 204789
Y-positie van de bron [m]□: 382001
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.33230
Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 1033
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 250000
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 5

** PUNTBRON ** Afgraven en zeven

X-positie van de bron [m]□: 204857

Y-positie van de bron [m]□: 382007

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) □: 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.33230

Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 195

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 128139

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 6

** PUNTBRON ** opslag verkleind hout

X-positie van de bron [m]□: 204785

Y-positie van de bron [m]□: 382027
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 4.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 16.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 18.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.00519
Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 736
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 7

** PUNTBRON ** opslag bermgras

X-positie van de bron [m]□: 204795
Y-positie van de bron [m]□: 382027
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 3.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 19.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 21.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.00366
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 875

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0

Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 8

** PUNTBRON ** omzetten_1tm5

X-positie van de bron [m]□: 204878

Y-positie van de bron [m]□: 381955

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.2

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.33230

Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 181

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 388333

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0

***** Brongegevens van bron □: 9

**** OPPERVLAKTEBRON **** composteren

X-positie van de bron [m]□: 204893
Y-positie van de bron [m]□: 381950
kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 30.0
langste zijde oppervlaktebron [m] □: 35.0
Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
Orientatie oppervlaktebron [graden]□: 90.0
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 6406
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 0.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
Rookgas-temperatuur [K]□: 0.0

***** Brongegevens van bron □: 10

**** PUNTBRON **** opzetten hopen

X-positie van de bron [m]□: 204899
Y-positie van de bron [m]□: 381996
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.2
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.32997
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
Aantal bedrijfsuren: 433

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 24167

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 11

** PUNTBRON ** omzetten_6t/m9

X-positie van de bron [m]□: 204904

Y-positie van de bron [m]□: 381996

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 2.2

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) □: 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.32997

Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 181

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 24444

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 12

** PUNTBRON ** besproeien materiaal

X-positie van de bron [m]□: 204899

Y-positie van de bron [m]□: 382001

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 3.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.32997

Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00

Aantal bedrijfsuren: 1895

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 36000

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0

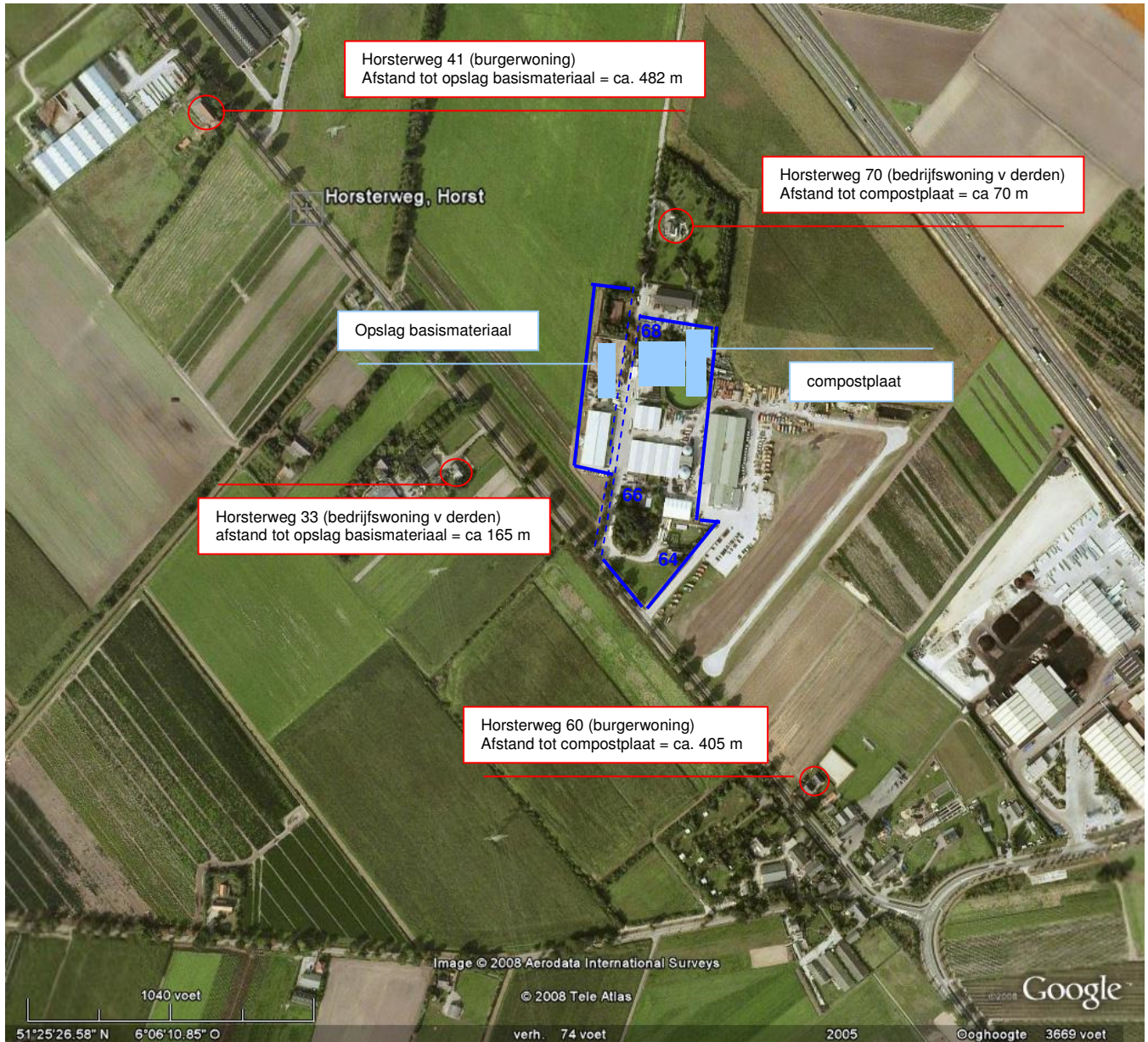
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3

Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

III.BIJLAGE

Luchtfoto omgeving



- Nr. 66: eigen bedrijfwoning
- Nr. 64: eigen bedrijfwoning
- Nr. 68: te slopen eigen bedrijfwoning

**Notitie 2009.030.02-1:
Geuronderzoek Loonbedrijf Kurstjens
addendum**

Berg en Terblijt, 15 mei 2009

1. Inleiding

Op 18 maart 2009 is bij de Provincie Limburg een revisievergunning aangevraagd voor de inrichting 'Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst B.V.'. In deze vergunning zijn onder andere een composteerinrichting en een maïsdroogsilo aangevraagd. Gezien de geurproducerende activiteiten die een dergelijke inrichting met zich mee brengt, is ten behoeve van de aanvraag een geuronderzoek uitgevoerd.

De Provincie Limburg heeft middels een brief d.d. 11 mei 2009 laten weten de vergunningprocedure stop te zetten en heeft daarbij de mogelijkheid gegeven de aanvraag op enkele punten aan te vullen. Één van deze punten is de berekende geurimmissie voor de omliggende woning aan de Horsterweg 70. Deze notitie is een aanvulling op het geuronderzoek dat onderdeel uitmaakt van de aanvraag.

2. Geuronderzoek bij de aanvraag

In de NeR worden twee richtwaarden voor gevoelige bestemmingen genoemd die relevant zijn voor deze inrichting: P-98 3,0 ge/m³ uit de bijzondere regeling voor groenafvalcomposteerders en P-98 5,0 ge/m³ uit de bijzondere regeling voor groenvoerdrogerijen. In het geuronderzoek is een 98-percentiel geurimmissie op de gevel van de Horsterweg 70 berekend van 4,8 ge/m³. Hiermee wordt voldaan aan de richtlijn voor groenvoerdrogerijen, maar niet aan de richtwaarde voor groenafvalcomposteerders.

Het bevoegd gezag vindt de berekende waarde aan de hoge kant, gezien het merendeel van de activiteiten binnen de inrichting onder groenafvalcompostering vallen. Wel is men van mening dat voor losse woningen een soepelere richtwaarde gehanteerd mag worden, dan de 3,0 ge/m³ voor groenafvalcomposteerders.

In de oorspronkelijke berekening zijn de volgende percentielwaarden berekend:

Originele berekening			
P-95	P-97	P-97,5	P-98
3,0	3,6	4,1	4,8

Uit bovenstaande waarden volgt dat de overschrijding van de P-98 waarde bestaat uit piekemissies, immers bij een lager percentiel daalt de immissie sterk.

3. Loskoppelen van de emissies van de omzettingen

Gezien de conclusie dat de hoogste immissieniveaus zijn gebaseerd op piekwaarden is de invoer van de oorspronkelijke berekening op dit onderdeel nader beschouwd. In de oorspronkelijke berekening zijn de eerste vijf omzettingen als één bron ingegeven, en zijn de 6^e tot en met de 9^e omzetting eveneens als één bron ingegeven. Dit is gedaan omdat deze emissies vanuit één punt worden geëmitteerd. Deze emissies worden echter niet gelijktijdig veroorzaakt, er kan immers slechts één omzetting gelijktijdig plaats vinden. Daarom zijn de emissies van de omzettingen als aparte emissiebronnen ingevoerd en is de berekening opnieuw uitgevoerd, waarbij alle overige emissies gelijk zijn gehouden aan die uit de oorspronkelijke berekening. Hieruit volgen de volgende percentielwaarden:

Berekening met losse emissies van het omzetten			
P-95	P-97	P-97,5	P-98
3,0	3,8	4,1	4,5

De 98-percentiel waarde is door deze realistischere manier van invoeren reeds met 0,3 ge/m³ gezakt.

4. Geen gelijktijdige bronnen met hoge piek

Uit het bovenstaande is op te maken dat de piekemissies die de hoogte van het 98-percentiel beïnvloeden worden versterkt indien zij gelijktijdig plaats vinden. Het is daarom nuttig de emissies van de bronnen met de hoogste emissies niet gelijktijdig plaats te laten vinden. Deze bronnen zijn:

1. 1^e keer omzetten
2. 2^e keer omzetten
3. Verkleinen basismateriaal
4. Zeven

Deze 4 bronnen veroorzaken samen meer dan 80% van de directe emissie indien alle bronnen tegelijk hun emissie veroorzaken. Toch emitteren zij allen maar enkele uren per jaar. Door het 'randomiseren' in KEMA-Stacks worden verscheidene van deze activiteiten gelijktijdig uitgevoerd. Daarom wordt een hoger aantal richtwaarde-overschrijdende momenten geconstateerd dan dat in werkelijkheid plaats zullen vinden indien deze activiteiten niet gelijktijdig uitgevoerd zullen worden.

Het is in KEMA-Stacks niet mogelijk een bepaalde bron alleen op specifieke dagen te laten emitteren. Daarom is het alleen mogelijk de geurimmissie op de Horsterweg 70 te berekenen door deze sterke piekbronnen uit te zetten en slechts de effecten van de afzonderlijke piekbronnen inzichtelijk te maken.

Van de 4 bronnen met een sterke piekemissie heeft de 2^e omzetting de hoogste emissie per seconde. Het verkleinen heeft een lagere emissie, maar voor een langere tijd. Onderstaand wordt de emissiewaarde en de emissietijd voor deze bronnen weergegeven.

Emissiewaarden en tijden van sterkste piekbronnen				
	1 ^e keer omzetten	2 ^e keer omzetten	Verkleinen	Zeven
Emissie (ge/s)	72.222	288.889	250.000	128.139
Tijd (uur/jaar)	37,1	37,1	220	52

Om de piekemissies te tonen die worden veroorzaakt door deze bronnen is de berekening nogmaals uitgevoerd. Eenmaal zijn de vier voorgenoemde bronnen allen uitgezet. Daarnaast is de berekening uitgevoerd met telkens één van de bovengenoemde bronnen emitterend. Hieruit volgen de onderstaande 98-percentiel waarden.

P-98 waarden in verschillende situaties	
	P-98
Continue bronnen + kleine piekbronnen; Geen sterke piekbronnen	2,5
Continue bronnen + kleine piekbronnen; Sterke piekbron: 1 ^e keer omzetten	2,5
Continue bronnen + kleine piekbronnen; Sterke piekbron: 2 ^e keer omzetten	2,6
Continue bronnen + kleine piekbronnen; Sterke piekbron: Verkleinen	4,1
Continue bronnen + kleine piekbronnen; Sterke piekbron: zeven	2,5

Uit bovenstaande berekening volgt dat de korte emissies van het omzetten en het zeven zonder de andere sterk emitterende piekbronnen nauwelijks invloed hebben op de 98-percentielwaarde. Alleen het verkleinen heeft een significante bijdrage aan het 98-percentiel zonder de invloeden van de andere sterk emitterende bronnen. Met het verkleinen wordt een 98-percentiel waarde van 4,1 ge/m³ berekend voor de Horsterweg 70.

Op basis van deze constatering willen wij de aangevraagde situatie verder specificeren. Ten opzichte van de oorspronkelijke aanvraag wordt de bedrijfssituatie gespecificeerd. Het omzetten van de verschillende hopen, het verkleinen en het zeven zal niet meer gelijktijdig plaatsvinden. Hiermee wordt een afname gerealiseerd van de geurbelasting op de gevoelige objecten in de omgeving van het bedrijf.

5. Conclusie

Uit bovenstaande berekeningen volgt dat de relatief hoge immissie aan de Horsterweg 70 voor een groot deel veroorzaakt wordt doordat emissies gelijktijdig plaatsvinden. Met de grootste piekbronnen losgekoppeld van elkaar wordt de 98-percentiel waarde significant lager. De kleine piekbronnen en de continue bronnen worden onveranderd meegenomen. Daarnaast zijn ook de emissies van de maïsdroger meegenomen, waarvoor een richtwaarde van P-98 5,0 ge/m³ geldt.

Middels organisatorische maatregelen kan de geurimmissie op de Horsterweg 70 verder beperkt worden dan de P-98 4,5 ge/m³ die berekend is bij gelijktijdige emissies.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

M. Blomsma, Msc