

Geuronderzoek melkveebedrijf
en biogasinstallatie E.S. Back
te Lutten

Rapport 6101223.R02

Opdrachtgever: E.S. Back
Lutteresweg 7
7775 PM LUTTEN

22 september 2010

JD



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE	4
2.1. Ligging	4
2.2. Tekeningen	4
2.3. Bedrijfsterrein en uitbreiding	4
2.4. Vergistingsinstallatie	5
2.5. Bedrijfsactiviteiten	5
3. GEURNORMERING	6
3.1. Algemeen	6
3.2. Beleidslijn geur	6
3.3. Bijzondere regelingen	6
3.4. Hinderniveau	7
3.5. Wet geurhinder en veehouderij en Regeling geurhinder en veehouderij	7
3.6. Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg	8
4. GEUREMISSIE	8
4.1. Algemeen	8
4.2. Emissiekentallen	9
5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Receptoren	11
5.3. Meteorologie en ruwheid	12
5.4. Berekening geuremissie	12
6. BEREKENDE GEURIMMISSIECONCENTRATIE	13
7. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	14

**FIGUREN**

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Voorgenomen terreinindeling
- 3 Overzicht van het rekenmodel
- 4-6 Berekende iso-geurconcentratielijnen 1, 2 en 3 ou_E als 98 percentiel

BIJLAGEN

- 1 Invoerparameters geuremissiebronnen
- 2 Berekeningsresultaten



1. INLEIDING

In opdracht van dhr. E.S. Back is een geuronderzoek uitgevoerd voor zijn inrichting aan De Lutteresweg 7 te Lutten (gem. Hardenberg). Doel van het onderzoek is het vaststellen van de te verwachten geurimmissieconcentratie in de (woon)omgeving ten behoeve van de aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer (*Wm*).

De vergunning wordt aangevraagd in verband met de voorgenomen uitbreiding van de bestaande melkveehouderij en de realisatie van een vergistingsinstallatie voor de productie van biogas uit mest en biomassa met daaraan gekoppeld een WKK-installatie (warmtekrachtkoppeling) voor de productie van groene stroom en warmte.

De geuremissieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma GeoMilieu v1.60, module Stacks-G, dat is gebaseerd op 'Het Nieuwe Nationaal Model'.

2. SITUATIE

2.1. Ligging

De inrichting is gesitueerd aan de Lutteresweg 7 te Lutten. De dichtstbijzijnde woningen van derden liggen aan De Lutteresweg en De Kuilenweg, op een kortste afstand van circa 9 m tot het bedrijfsterrein (woning De Lutteresweg 9).

Een overzicht met de ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving is gegeven in figuur 1 (luchtfoto).

2.2. Tekeningen

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door EnviTec Biogas AG te Saerbeck gemaakte tekening nummer 10-140101_1.LP00/1-02 'Layout plant' d.d. 17 september 2010.

De tekening is (verkleind) toegevoegd als figuur 2.

2.3. Bedrijfsterrein en uitbreiding

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de te realiseren situatie. De uitbreiding/wijzigingen omvatten onder meer:

- ▼ het afbreken van de noordwestelijk van de bestaande ligboxstal gesitueerde jongveestal;
- ▼ nieuwbouw van een jongveestal zuidoostelijk van de bestaande ligboxstal;



- ▼ realisatie van een (co-)vergistingsinstallatie, met bijbehorende silo's, de opslag van co-producten (positieve lijst stoffen) en een opslaglagune voor digestaat;
- ▼ uitbreiding en verharding van een groot deel van het bedrijfsterrein met beton/betonsteen en realisatie van een tweede in-/uitgang aan De Kuilenweg.

2.4. Vergistingsinstallatie

Er wordt voorzien in de realisatie van een vergistingsinstallatie met een inputcapaciteit van maximaal 36.000 ton op jaarbasis, waarvan ten minste 50% dierlijke mest. Het biogas wordt met behulp van een WKK-installatie omgezet in duurzaam opgewekte stroom en warmte. De WKK-installatie wordt in pandig opgesteld binnen een installatiegebouw op het terrein van de inrichting¹.

De vergistingsinstallatie en de WKK-installatie zijn op het zuidoostelijke deel van het terrein geprojecteerd. De vergistingsinstallatie bestaat onder meer uit:

- 1 x 'liquid input tank', voor de invoer van vloeibare coproducten en vloeibare mest;
- 2 x 'manure pit', voor de invoer van vaste mest;
- 1 x 'installation building', met aan de noordwestzijde de invoer voor vaste co-producten (maïs);
- 1 x vergistingstank;
- 1 x sleuvsilo voor de opslag van vaste co-producten en
- 2 x opslaglagune voor de opslag van digestaat.

De sleuvsilo voor de opslag van energiegewassen (vooral maïs) wordt zuidoostelijk op het bedrijfsterrein, langs De Kuilenweg gerealiseerd. Een overzicht van de te realiseren terreinindeling in figuur 2.

2.5. Bedrijfsactiviteiten

De (co)vergistingsinstallatie zet mest afkomstig van het eigen bedrijf en van derden en overige biomassa (bijvoorbeeld maïs) om in biogas. Dit biogas wordt in een WKK-installatie (warmtekrachtkoppeling) omgezet in groene stroom en warmte. In de vergistingsinstallatie wordt op jaarbasis circa 19.000 ton mest en circa 17.000 ton aangevoerde biomassa vergist (= totaal circa 36.000 ton/jaar). De biomassa (maïs en positieve lijst stoffen) wordt volledig afgedekt met landbouwplastic in de nieuw te realiseren sleuvsilo's op het eigen opgeslagen. Het digestaat (vergiste biomassa) wordt afgesloten opgeslagen in de lagunes en afgevoerd als meststof.

¹

De mogelijkheid bestaat dat in de toekomst middels een pijpleiding het merendeel van het biogas wordt afgevoerd naar derden. Ook in die situatie zal mogelijk een kleine WKK-unit binnen de inrichting in gebruik blijven ten behoeve van de levering van energie en warmte voor eigen gebruik.



3. GEURNORMERING

3.1. Algemeen

Ter voorkoming of beperking van geurhinder bestaan op dit moment geen wettelijk vastgestelde normen. Verwezen kan worden naar de brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juni 1995 aan de Colleges van gedeputeerde staten van provincies en aan Colleges van burgemeester en wethouders van gemeenten [kenmerk LE/LV/AJS95.16B]. In dit schrijven is de beleidslijn aangaande geurhinder vastgelegd. Deze beleidslijn vormt thans de basis voor het stankbeleid van het Rijk en geeft richting aan het stankbeleid van gemeenten en provincies.

3.2. Beleidslijn geur

In voornoemde brief van 30 juni 1995 wordt als beleidslijn voor het te volgen stankbeleid het volgende aangegeven:

- als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder is worden maatregelen op basis van het ALARA-principe afgeleid (as low as reasonably achievable);
- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via belevingsonderzoek, hinder-enquête, klachtenregistratie enzovoort;
- voor bepaalde bedrijven wordt het hinderniveau middels bedrijfstakstudies bepaald;
- de mate van hinder die nog acceptabel is wordt vastgesteld door het bevoegd bestuursorgaan.

In 2005 is de Wet milieubeheer aangepast en is het begrip BBT (Beste Beschikbare Technieken) geïntroduceerd en het begrip ALARA uit de Wet milieubeheer gehaald. Dat betekent dat bij het bestrijden van geurhinder voortaan de beste beschikbare technieken moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken conform de Wet milieubeheer. Het begrip hoog beschermingsniveau uit de Wet milieubeheer is in de Nederlandse emissierichtlijn Lucht (NeR) voor geurhinder gelijk gesteld aan het acceptabel hinderniveau.

3.3. Bijzondere regelingen

In hoofdstuk 3 van de ‘Nederlandse emissie Richtlijn lucht’ (NeR) zijn voor een aantal specifieke processen bijzondere regelingen aangegeven. Voor de productie van biogas is geen bijzondere regeling opgesteld zodat de algemene emissie-eisen van de NeR van toepassing zijn. Wel wordt verwezen naar de “Handreiking (co-)vergiftiging van mest”.



3.4. Hinderniveau

De mate van geurhinder wordt voor een groot deel bepaald door de hoeveelheid geur die een bedrijf emitteert, de frequentie waarmee dat gebeurt, de blootstellingduur en het karakter van de geur (hedonische waarde).

Uit onderzoek naar de geurconcentratie en hedonische waarde van vergiste varkensmest (digestaat) en onvergiste varkensmest is gebleken dat de geurconcentratie van vergiste mest aanmerkelijk lager is dan van onvergiste mest. De hedonische waarde van digestaat en onvergiste mest is echter gelijk². Aangenomen wordt dat dit ook geldt voor het digestaat van co-vergiste mest.

Geuroverlast vanwege (co)vergistingsinstallaties kan door het toepassen van goede opslag- en toedieningmethoden voor mest en co-producten en goed management van de installatie voorkomen worden.

3.5. Wet geurhinder en veehouderij en Regeling geurhinder en veehouderij

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is een toetsingskader opgenomen voor veehouderijen. De in de Wgv gehanteerde toetsingswaarden voor de ten hoogste toegestane geurbelasting gelden ter plaatse van geurgevoelige bestemmingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen bestemmingen binnen en buiten de bebouwde kom. Daarnaast wordt er rekening mee gehouden of de bestemming in een concentratiegebied³ of een niet-concentratiegebied is gelegen.

Lutten (gemeente Hardenberg) ligt niet in een concentratiegebied. De toetsingswaarden van de Wgv voor geurgevoelige bestemmingen bedragen binnen en buiten de bebouwde kom respectievelijk 2 en 8 ou_E/m³ (ou_E = Europese odeurunit) als 98-percentielwaarde.

Gemeenten hebben de mogelijkheid om op basis van eigen beleid en binnen randvoorwaarden af te wijken van de in de Wet geurhinder en veehouderij opgenomen grenswaarden.

In de Regeling geurhinder en veehouderij is vastgelegd hoe de geurhinder vanwege een veehouderij dient te worden berekend en welke emissiefactoren dienen te worden gehanteerd.

² Rapport CLM 621-2005 "Kenniscbundeling covergisting". CLM Onderzoek en Advies BV, Wageningen UR - Animal Sciences Group en Ecofys, 2005.

³ Concentratiegebied Zuid of concentratiegebied Oost als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet, of een als zodanig bij gemeentelijke verordening aangewezen gebied.



3.6. Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg

Op 26 november 2009 is de Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg (hierna: verordening) in werking getreden. Met het vaststellen van de verordening wordt afgeweken van de algemene toetsingswaarden die gelden op grond van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). De verordening heeft betrekking op geurhinder vanwege de tot veehouderijen behorende dierenverblijven.

Voor de gemeente Hardenberg zijn gebieden aangewezen waarvoor hogere geurnormen kunnen worden vastgesteld dan op grond van de Wgv. Voor het buitengebied, waar de inrichting van dhr. E.S. Back en de directe omgeving onderdeel van uitmaken, geldt een toetsingwaarde van $14 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

4. GEUREMISSIE

4.1. Algemeen

Melkveehouderij

De geuremissie vanwege een melkveehouderij is beperkt en leidt in het algemeen niet tot geurhinder. Voor een melkvee is geen wettelijke emissiefactor vastgesteld. Overeenkomstig artikel 2, lid 7 van de Regeling geurhinder en veehouderij geldt:

Indien voor een diercategorie geen geuremissiefactor is vastgesteld, wordt de diercategorie in de berekening van de geurbelasting buiten beschouwing gelaten.

Op grond van bovenstaande is het melkveebedrijf in voorliggend onderzoek niet nader beschouwd.

Biovergisting

Het biogas wordt gebruikt als brandstof in de WKK-installatie voor de productie van groene stroom en warmte. Op de productie van biogas en de daaraan gekoppelde WKK-installatie zijn de algemene emissie-eisen van de NeR van toepassing.

Door het toepassen van goede opslag- en toedieningmethoden voor mest en co-producten en goed management van de (co)vergistingsinstallatie wordt het ontstaan van ongewenste geurstoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S), vluchtige vetzuren, fenolen, ammonia en vluchtige aminen tijdens het vergistingsproces zoveel mogelijk voorkomen.



Het karakter van de vanwege de biogasinstallatie geëmitteerde geur is bij goed management van de installatie vergelijkbaar met de geur vanwege een veehouderij. De te verwachten geurimmissieniveaus vanwege de vergistingsinstallatie en de WKK-installatie worden derhalve getoetst aan de grenswaarden als opgenomen in de Verordening Geurhinder en veehouderij van de gemeente Hardenberg.

4.2. Emissiekentallen

Opslag organische grondstoffen vergistingsinstallatie

De 17.000 ton overige biomassa (maïs en positieve lijst stoffen) wordt volledig afgedekt (met landbouwplastic of een ander afdekmateriaal) in de sleufsilos op het eigen terrein opgeslagen en binnen een jaar verwerkt. Gedurende het inkuilen en tijdens de opslag van de maïs is geen relevante geuremissie te verwachten.

Wanneer de grondstoffen uit de sleufsilos worden genomen om in de vergistingsinstallatie te worden gevoerd, kan wel geuremissie optreden. De organische stoffen worden na het openen van de kuil zo snel mogelijk weer afgedekt met landbouwplastic om rotting te voorkomen. Kentallen voor het op vergelijkbare wijze opgeslagen kuilvoer op veebedrijven zijn niet bekend. De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) beperkt zich tot de geur die vrijkomt als gevolg van het houden van dieren in dierenverblijven. Dit is op veebedrijven de meest bepalende geur.

Voor de geurverspreidingsberekeningen is voor het uithalen van organische stof uit de sleufsilos uitgegaan van emissiekentallen voor de opslag van organische stof bij compostering van groenafval⁴, namelijk $16,5 \cdot 10^3 \text{ ou}_E/\text{m}^2$ emitterend oppervlak per uur. Tijdens het uithalen van de grondstoffen is de voorzijde van de sleufsilos onbedekt. Uitgaande van een onbedekt oppervlak van circa 300 m^2 bedraagt de geuremissie dan: $300 \times 16,5 \cdot 10^3 = 4,95 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{uur}$, overeenkomend met $1.375 \text{ ou}_E/\text{seconde}$. De berekende emissie is evenredig over het oppervlak van de sleufsilos verdeeld. Er wordt vanuit gegaan dat de opslag gedurende 25% van de tijd geopend kan zijn (≈ 2.190 uur per jaar).

De vloeibare co-vergistingsproducten en vloeibare mest worden met tankauto's/giertank⁵ aangevoerd en middels een gesloten systeem via de 'liquid input tank' het vergistingsproces ingevoerd.

Invoer vaste mest

De vaste mest, met name droge kippenmest, wordt in de 'manure pits' gelost. Het stortrooster van de ontvangsilos is voorzien van een deksel/klep, verder is de silo volledig

⁴ Rapport KUBU03A1, "Geuonderzoek groencompostering NV Afvalzorg te Brunssum", d.d. maart 2004 door PRA OdourNet bv.

⁵ In eerste instantie wordt er vanuit gegaan dat de eigen mest met behulp van een giertank in het vergistingsproces wordt gevoerd. Mogelijk wordt een leidingsysteem aangelegd waarmee de mest op geautomatiseerde wijze direct vanuit de stallen in het proces wordt gevoerd. In beide situaties is de geuremissie verwaarloosbaar.



gesloten. Vanwege de opslag, waarbij de klep is gesloten, is geen relevante geuremissie te verwachten. Gedurende het lossen van de vaste mest kan echter wel geuremissie optreden.

Er wordt op jaarbasis circa 2.500 ton vaste mest aangevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat de geuremissie vanwege het lossen van pluimveemest gemiddeld $2,60 \cdot 10^6$ ou_E per ton bedraagt. Voor de te realiseren situatie wordt rekeninggehouden met twee containers à circa 17 ton per vrachtwagen en een lostijd per container van 10 minuten (incl. openingsduur 'manure pit'). De momentane geuremissie tijdens het lossen van één container bedraagt $(60/10) \times 17 \text{ ton} \times 2,6 \cdot 10^6 \text{ ou}_E \text{ per ton} = 2,65 \cdot 10^8 \text{ ou}_E/\text{uur}$.

Er wordt vanuit gegaan dat een vrachtauto de twee containers (à 10 minuten) binnen een uur lost. De uurgemiddelde⁶ emissie voor het lossen van containers met vaste mest bedraagt dan $2,65 \cdot 10^8 \text{ ou}_E/\text{uur} \times (20/60)^{1/2} = 1,53 \cdot 10^8 \text{ ou}_E/\text{uur} = 4,25 \cdot 10^4 \text{ ou}_E/\text{seconde}$. In de berekening is uitgegaan van een emissieduur van 2.500 ton per jaar / 34 ton per uur (één vrachtwagen met twee containers) = 74 uur/jaar.

De te vergisten vaste en vloeibare dierlijke mestsoorten worden door middel van pomp-systemen vermengd en via een gesloten leidingensysteem verder het vergistingsproces ingevoerd (geen geuremissie).

Productie biogas

Voor de (co-)vergisting van organisch materiaal en mest is geen bijzondere regeling opgenomen in de NeR. Wel wordt verwezen naar de "Handreiking (co-)vergisting van mest". Hierin staat omschreven dat bij een normale bedrijfsvoering geen ammoniak- of geuremissie zal plaatsvinden. De vergistingsinstallatie is een gesloten systeem. Ook vacuüm tanks van vrachtwagens en/of tractoren die de mest aanvoeren zijn op het gesloten systeem aan te sluiten.

WKK-installatie

De geuremissie van WKK-installaties is beperkt. Uit onderzoek⁷ is gebleken dat de geurconcentratie in het uitlaatgas van WKK-installaties rond de $7.500 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ uitlaatgas ligt. De geuremissie ontstaat door sporen van ammoniak en H₂S uit de vergiste mest in het rookgas.

De biogasopbrengsten van dierlijke mest en coproducten (bv. maïs) zijn afhankelijk van de samenstelling van de producten, de gebruikte vergistingstechniek en de procesomstandigheden in de vergistingsinstallatie. Naar verwachting levert het vergisten van 36.000

⁶ Voor 'fluctuerende' bronnen geldt een omrekenfactor van $f^{1/2}$, waarin f is de uurfractie, voor het omrekenen van de emissie naar hele uren waarin de bron actief is. Een en ander als aangegeven in de Publicatieroom Lucht nr. 82 'Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen' (uitgave van VROM, 1989).

⁷ Rapport POND09A4 'Luchtkwaliteitsonderzoek co-vergistingsinstallatie Veluwe Energiebron (VEB) te Barneveld' d.d. 10 september 2009 (PRA Odournet bv).



ton mest en andere biomassa per jaar met de aangevraagde vergistingsinstallatie circa 8.000 ton biogas en 28.000 ton digestaat. De dichtheid van biogas is circa $1,1 \text{ kg/m}^3$. Het methaangehalte (CH_4) van biogas ligt gemiddeld rond 55-65%, de rest is 30-40% CO_2 en 5-10% stikstof, zuurstof en water. In de berekening is uitgegaan van een gehalte van 65% methaan in het biogas.

De calorische waarde van methaan is circa $35,8 \text{ MJ/m}^3$. Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van biogas bedraagt bij benadering $V_{\text{st_gasvormig}} = (35,8 \times 0,234) + 0,199 = 8,58 \text{ m}^3/\text{m}^3$ (volgens DIN-1942). Uitgaande van de verbranding van $4,73 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ methaan op jaarbasis en een zuurstofgehalte in het rookgas van 3%, bedraagt de hoeveelheid rookgas per jaar: $\Phi_{\text{RG}} = 4,73 \cdot 10^6 \times 8,58 \times 21/(21-3) = 47,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$.

Het rookgasdebiet van de WKK-installatie bedraagt $47,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar} / 8.760 \text{ uur/jaar} = 5.400 \text{ m}^3/\text{uur} = 1,50 \text{ m}^3/\text{seconde}$. De geuremissie bedraagt dan: $1,50 \text{ m}^3/\text{seconde} \times 7.500 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 11.250 \text{ ou}_E/\text{seconde}$.

Lagunes

Het digestaat wordt middels een gesloten systeem naar de opslaglagunes getransporteerd en daar afgesloten opgeslagen. Bij het transport en de opslag komt geen relevante geuremissie vrij.

5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1. Algemeen

Om de geurimmissieconcentratie in de omgeving van de inrichting te kunnen kwantificeren zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu v1.60, module Stacks-G (KEMA STACKS+ Versie 2009.1 Release maart 2010) van *dgm*-software. Dit programma maakt gebruik van het Nieuw Nationaal Model (uur-bij-uur model) en is goedgekeurd door VROM.

5.2. Receptoren

De immissieberekeningen ten behoeve van de iso-geurconcentratielijnen (contouren) zijn uitgevoerd met een vierhoekig receptorrooster als weergegeven in figuur 3.

Daarnaast is de geurimmissieconcentratie berekend ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen:

- ▼ De Lutteresweg 5, ontvangerpunt 01;
- ▼ De Lutteresweg 5A, ontvangerpunt 02;



- ▼ De Lutteresweg 9, ontvangerpunt 03;
- ▼ De Lutteresweg 9A, ontvangerpunt 04;
- ▼ De Kuilenweg 1, ontvangerpunt 05.

5.3. Meteorologie en ruwheid

Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig 'Het Nieuwe Nationaal Model' uitgegaan van het 10 jarig bestand 1995 - 2004 (referentie-meteo). De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt automatisch door het programma bepaald op basis van de door VROM vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland.

5.4. Berekening geuremissie

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de ingevoerde emissiebronnen. Een samenvatting is gegeven in tabel 1. De ligging van de bronnen is gegeven in figuur 3.

Tabel 1: Gehanteerde uitgangspunten geuremissie

<i>emissiebron (zie figuur 3)</i>	<i>grootheid</i>	<i>eenheid</i>	<i>grootte</i>	<i>opmerking</i>
Bron 1 (sleufsilos)	oppervlaktebron	[m]	45 × 41	1
	emissie	[ou _E /s]	13,75*10 ²	1
	emissieduur	[uren/jaar]	2.190	
Bron 2 (lossen kippenmest)	hoogte	[m]	1,5	
	diameter	[m]	3	
	debiet	[m ³ /s]	-	2
	rookgastemperatuur	[K]	285	
	emissie	[ou _E /h]	42,5*10 ³	2
emissieduur	[uren/jaar]	104	3	
Bron 3 (WKK)	hoogte	[m]	8,0	
	diameter	[m]	0,3	
	debiet	[m ³ /s]	1,5	
	rookgastemperatuur	[K]	308	
	emissie	[ou _E /s]	11,25*10 ³	
emissieduur	[uren/jaar]	8.760		

Opmerkingen:

- 1 Emissie is berekend voor het open gedeelte waar product wordt uitgenomen. De rest is afgedekt. De totale berekende emissie is verdeeld over het oppervlak van de sleufsilos.
- 2 Impulsstijging ontbreekt bij horizontale en/of belemmerde uitstroming, het debiet dient als vrijwel nihil ingevoerd te worden.
- 3 De feitelijke bedrijfsduur bedraagt 74 uur op jaarbasis. In het tijdprofiel kunnen uitsluitend hele uren worden ingevoerd. Gekozen is een tijdprofiel dat bij benadering aansluit op de feitelijke situatie (lossen van kippenmest gedurende 2 uur per week, 52 weken per jaar = 104 uren op jaarbasis).



6. BEREKENDE GEURIMMISSIECONCENTRATIE

Iso-geurcontouren

De berekende iso-geurconcentratielijnen van respectievelijk 1 ou_E/m³, 2 ou_E/m³ en 3 ou_E/m³ als 98-percentiel vanwege de vergistingsinstallatie inclusief de overslag van biomassa en vaste (kippen)mest zijn gegeven in figuur 4 t/m 6.

Nabijgelegen woningen

Een overzicht van de berekeningsresultaten ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen is gegeven in bijlage 2 en tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen in ou_E/m³ als 98-percentiel

Punt	Omschrijving	Berekende waarde [ou _E /m ³ als 98-percentiel]	Geurnorm volgens de 'Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg' [ou _E /m ³ als 98-percentiel]
1	woning De Lutteresweg 5A	0,8	14
2	woning De Lutteresweg 5B	0,7	14
3	woning De Lutteresweg 9	0,9	14
4	woning De Lutteresweg 9A	0,9	14
5	woning De Kuilenweg 1	1,2	14

Bespreking resultaten

Voor de omliggende woningen aan de Lutteresweg en De Kuilenweg geldt op grond van de 'Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg' een toetsingwaarde van 14 ou_E/m³ als 98-percentiel. Uit tabel 2 volgt dat aan deze norm wordt voldaan.



7. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van dhr. E.S. Back is ten behoeve van de aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer (*Wm*) een geuronderzoek uitgevoerd naar zijn inrichting aan de Lutteresweg 7 te Lutten (gem. Hardenberg). De inrichting betreft een melkveehouderij en een vergistingsinstallatie met daaraan gekoppeld een WKK-installatie.

De biogasinstallatie zet mest en biomassa (bijvoorbeeld maïs en positieve lijst stoffen) om in biogas. Dit biogas wordt in een WKK-installatie (warmtekrachtkoppeling) omgezet in groene stroom en warmte. Geuremissie vanwege de biogasinstallatie treedt op bij het uitnemen van ingekuilde biomassa (maïs), het verbranden van biogas en het lossen van vaste (kippen)mest.

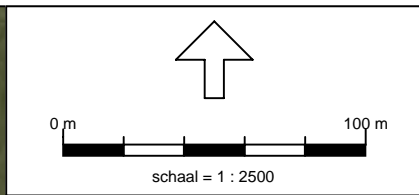
Het karakter van de vanwege de biogasinstallatie geëmitteerde geur is vergelijkbaar met de geur die vrijkomt bij veehouderijen. Voor de toetsing wordt aangesloten bij de Verordening Geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg. Voor het buitengebied, waar de inrichting van dhr. E.S. Back en de directe omgeving onderdeel van uitmaken, geldt een toetsingswaarde van $14 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

In de aan te vragen situatie bedraagt de te verwachten geurimmissieconcentratie ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen aan Lutteresweg en de Kuilenweg ten hoogste $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel. Aan de toetsingswaarde van $14 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel wordt voldaan. Geurhinder is niet te verwachten.

WNP raadgevende ingenieurs

mevr. dr. R.F. Noorman

J. Dijkstra



237500
Industrielaawai - IL, [Oud Lutten - Lutteresweg 7] , Geomilieu V1.60

237750

238000

Overzicht van de bestaande situatie



Lucht kwaliteit - STACKS-G, [Oud Lutten - eerste model], Geomilieu V1.60

Overzicht van het rekenmodel



Luchtkwaliteit - STACKS-G, [Oud Lutten - eerste model], Geomilieu V1.60

Iso-geurconcentratielijn: 1 ouE/m3 als 98-percentiel



Lucht kwaliteit - STACKS-G, [Oud Lutten - eerste model], Geomilieu V1.60

Iso-geurconcentratie lijn: 2 ouE/m³ als 98-percentiel



Luchtkwaliteit - STACKS-G, [Oud Lutten - eerste model], Geomilieu V1.60

Iso-geurconcentratielijn: 3 ouE/m3 als 98-percentiel

WNP raadgevende ingenieurs
bron 01

6101223
Bijlage 1.1

Model : eerste model
Groep : (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Egeur	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
01	sleufsiro	1375,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	True	False	False	False

WNP raadgevende ingenieurs
bron 01

6101223
Bijlage 1.1

Model : eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
01	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model : eerste model
Groep : (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Maai veld	HDef.	Int. dia.	Ext. diam.	Egeur	Flux	Gas temp.	Hitte	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
02	lossen kippenmest	1,50	0,00	Eigen waarde	3,00	3,10	42500,00	0,10	285,0	0,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False
03	uitlaat wkk	8,00	0,00	Eigen waarde	0,30	0,40	11250,00	1,50	308,0	0,05	8760,00	True	True	True	True	True	True	True	True

WNP raadgevende ingenieurs
bron 02 en 03

6101223
Bijlage 1.2

Model : eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January
02	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False	True
03	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model : eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
03	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	98% [ouE/m3]
01	De Lutteresweg 5A	237548,79	515698,15	0,8
02	De Lutteresweg 5B	237577,25	515770,54	0,7
03	De Lutteresweg 9	237658,94	515900,26	0,9
04	De Lutteresweg 9A	237692,95	515965,83	0,9
05	De Kuilenweg 1	237930,93	515745,89	1,2

Referentie data

Referentiepunt meteorologie

X:

Y:

Rekenperiode

begin:

eind:

Emissieprofiel

Eenvoudig - uren / jaar

Gedetailleerd - uren / dag / maand

Overige opties

Terrainruwheid (Zo)