



## Memo

**aan** Mevrouw [REDACTED] Omgevingsdienst Rivierenland  
**kopie aan** -  
**onderwerp** GGD-advies Orgamebo Kapel-Avezaath (Buren)  
**datum** 10 juli 2017  
**van** [REDACTED]  
**afdeling** AGZ/MMK  
**doorkiesnummer** (088) 144 7248  
**e-mail** gezondheidmilieu@ggdgelderlandzuid.nl  
**ons kenmerk** OS90825

### Gezondheidskundig advies mestverwerker Orgamebo

#### Inleiding

Omgevingsdienst Rivierenland heeft, namens de provincie Gelderland, GGD Gelderland-Zuid gevraagd te adviseren over de gezondheidskundige aspecten van de vergunningaanvraag voor het oprichten van een bedrijf voor het bewerken en opslaan van mest in Kapel-Avezaath.

De volgende emissies van de mestverwerking zijn in dit advies beoordeeld:

- micro-organismen
- fijnstof
- geur

Naast bovengenoemde emissies zal het vrachtwagenverkeer voor de aanvoer van de 100.000 ton mest per jaar, voor de afvoer van het eindproduct, voor het in- en uitkuilen van de sleufsilos en voor het laden en lossen van het mestbassin, naast de uitstoot van fijnstof, ook leiden tot de uitstoot van stikstofoxiden en geluid. Blootstelling aan verkeersgerelateerde stikstofoxiden kan leiden tot luchtwegklachten. Naast de voertuigen veroorzaken ook de ventilatoren van de luchtwassers geluid. Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring en stress gerelateerde gezondheidseffecten (hart- en vaatziekten). Uit akoestisch onderzoek is gebleken dat het bedrijf voldoet aan de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. Het hoogst berekende langtijdgemiddelde is 36 dB(A). Dit geluidniveau zal leiden tot een zeer gering aantal gehinderden (<2%). Het bedrijf voldoet niet aan de streefwaarde voor maximale geluidniveaus in landelijk gebied van 50 dB(A). De berekende maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) voor de Burenessstraat 1 zijn respectievelijk 51, 53 en 52 dB(A) voor de dag-, avond en nachtperiode. Voor de toetsing van het maximale geluidniveau is geen gezondheidskundig onderbouwde methode of toetsingswaarde voorhanden.

Ammoniak is een stof die in de mest van dieren zit, maar wordt in dit advies niet gezondheidskundig beoordeeld. Ammoniak is een belangrijke geurfactor. Hiernaast is uit het onderzoek Veehouderij en gezondheid (VGO) gebleken dat de longfunctie lager is bij een hoge concentratie ammoniak in de lucht<sup>1</sup>. Een verminderde longfunctie bij hoge ammoniakconcentraties werd gevonden in het hele onderzoeksgebied van het VGO. Ammoniak is vermoedelijk niet de primaire oorzaak van de effecten op de luchtwegen maar een 'merker' voor zogenaamd secundair fijnstof. Ammoniak wordt na enige tijd omgezet in secundaire fijnstofdeeltjes<sup>2,3</sup>. De ammoniakuitstoot van Orgamebo bedraagt 4.301 kg/jaar. Uit het VGO blijkt dat diverse gezondheidseffecten gerelateerd zijn aan blootstelling van omwonenden aan diverse componenten afkomstig van veehouderijen. Deze blootstelling kan verminderd worden door reductie van de uitstoot. Dit geldt ook voor de ammoniakuitstoot door Orgamebo.

<sup>1</sup> [http://rivm.nl/Onderwerpen/V/Veehouderij\\_en\\_gezondheid/Onderzoek\\_veehouderij\\_en\\_gezondheid\\_omwonenden\\_VGO/Vragen\\_en\\_antwoorden\\_onderzoek\\_VGO](http://rivm.nl/Onderwerpen/V/Veehouderij_en_gezondheid/Onderzoek_veehouderij_en_gezondheid_omwonenden_VGO/Vragen_en_antwoorden_onderzoek_VGO)

<sup>2</sup> [http://rivm.nl/Onderwerpen/V/Veehouderij\\_en\\_gezondheid/Onderzoek\\_veehouderij\\_en\\_gezondheid\\_omwonenden\\_VGO#report](http://rivm.nl/Onderwerpen/V/Veehouderij_en_gezondheid/Onderzoek_veehouderij_en_gezondheid_omwonenden_VGO#report)

<sup>3</sup> Nijdam R. en Dam S. van, Informatieblad Intensieve Veehouderij en Gezondheid Update 2011, GGD Nederland, 2011

### **Gebruikte bronnen**

Voor dit advies is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Aanmeldingsnotitie MER-beoordeling en toelichting aanvraag omgevingsvergunning Burensestraat 2 4016 CZ KAPEL-AVEZAATH, VanWestreenen, Adviseurs voor het buitengebied te Barneveld, 16 december 2016 met aanvullingen 9 maart 2017
- Orgamebo te Kapel-Avezaath onderzoek geur, adviesbureau de Haan bv, AH.2016.1226.03.R002, definitief 10 maart 2017
- Orgamebo te Kapel-Avezaath – onderzoek luchtkwaliteit, adviesbureau de Haan bv, AH.2016.1226.01.R001, concept 15 december 2016
- Beantwoording Gezondheidsvragen Provincie Noord-Brabant, Mestverwerker OOC/MACE te Oss, RIVM en Wageningen Livestock Research, versie 3, 14 oktober 2016
- Akoestisch onderzoek Orgamebo te Kapel-Avezaath, adviesbureau de Haan bv, AH.2016.1226.00.R001, 8 december 2016
- Aanvullende gegevens aanvraag vergunning, Gjn/Orgamebo/5363, VanWestreenen, Adviseurs voor het buitengebied te Barneveld, 29 juni 2017

### **Omschrijving bedrijfsactiviteiten en omgeving**

Het bedrijf Orgamebo is gelegen aan de Burensestraat 2 in Kapel-Avezaath. Orgamebo wil de bedrijfshallen op dit adres gebruiken voor het bewerken (composteren en hygiëniseren) en opslaan van mest. De mest wordt opgehaald bij veehouders in de omgeving en is afkomstig van kippen, vleeskuikens (25% pluimveemest), rundvee (25%) en varkens (50%). De mest wordt aangevoerd in steekvaste, licht vochtige vorm. Voor het mestbassin wordt drijfmest aangevoerd in tankwagens.

De mest wordt verwerkt in een vijftal composteringstunnels. Per jaar wordt maximaal 100.000 ton mest verwerkt. Doel van de compostering is het hygiëniseren van en verder indrogen van de mest. De mest wordt in gesloten vrachtwagens aangevoerd. Het lossen en laden, overslag, compostering, hygienisatie en opslag van de mest vindt in pandig in de bedrijfshallen plaats. Compostering en hygienisatie vindt plaats door beluchting met lucht uit de aankomsthal en hal voor gereed product en verhitting door eigen broei. De lucht in de composthal wordt afgezogen en over een chemische en biologische luchtwasser (combi-luchtwasser) geleid. Dit betekent dat een (groot) deel van de in de lucht aanwezige stof, geur en micro-organismen uit de lucht worden verwijderd voordat de lucht uit de hallen wordt uitgestoten naar de omgeving. De composteerhal wordt door de centrale afzuiging op onderdruk gehouden. Hierdoor wordt emissie uit de bedrijfshallen door open deuren of kieren voorkomen.

Naast de bedrijfshallen is een mestbassin en sleufsilo aanwezig. Het mestbassin van 2.000 m<sup>3</sup> is aanwezig voor het tijdelijk opslaan van drijfmest. Het transport en de overslag van drijfmest vindt plaats met (gesloten) tankwagens. De sleufsilo wordt gebruikt voor de opslag van ruwvoer- en bijproducten, zoals mais, bierbostel, perspulp en aardappelvezel. Orgamebo koopt deze producten in en verkoopt deze rechtstreeks aan veehouders (fouragehandel). Een deel van de producten wordt tussentijds opgeslagen in de sleufsilo.

Op het bedrijf worden ook vrachtwagens gereinigd en ontsmet in een hiervoor ingerichte wasplaats. Het afvalwater dat vrijkomt bij het reinigen en ontsmetten van de vrachtwagens wordt geloosd in een buffertank. Vanuit de buffertank wordt het afvalwater overgepompt naar het mestbassin. Vervolgens wordt het afvalwater vanuit het mestbassin afgevoerd door een erkende mesttransporteur.

Het bedrijf ligt in het buitengebied van de gemeente Buren, in een agrarische omgeving. De dichtstbij gelegen woningen liggen op circa 135 meter ten zuidwesten van de grens van de inrichting en circa 250 meter ten noorden van de grens van de inrichting. Het dorp Kapel-Avezaath ligt op ongeveer 1 kilometer afstand.

### **Micro-organismen**

Bacteriën, virussen, parasieten en schimmels zijn micro-organismen. Mest is organisch materiaal en bevat pathogene (ziekmakende) micro-organismen. Het gaat bij mest vooral om bacteriën. Deze kunnen zoönosen veroorzaken. Zoönosen zijn infectieziekten die van dieren op mensen kunnen worden overgedragen. Er zijn veel verschillende zoönosen die variëren in symptomen, ernst, besmettingsroute en voorkomen. Voorbeelden van zoönosen zijn Q-koorts en Salmonella. Naast pathogene bacteriën komen ook resistente bacteriën voor in dierlijke mest. Een besmetting met een resistente bacterie is voor gezonde mensen vaak geen probleem, maar voor mensen die

(chronisch) ziek zijn kan besmetting erg vervelend zijn. Als er een infectie ontstaat, is deze namelijk niet goed te behandelen met antibiotica.

Voor micro-organismen uit mest geldt geen dosis-effect relatie. Het is niet bekend bij welke hoeveelheid blootstelling mensen ziek worden. Het is ook niet bekend welke micro-organismen vrij kunnen komen tijdens de mestverwerking. Naast de aard en omvang van de emissie van micro-organismen is ook de gezondheid van de eventueel blootgestelde mensen in de omgeving relevant. Gezonde mensen zullen bij blootstelling niet of minder snel ziek worden dan bijvoorbeeld mensen met een verminderde weerstand of ziekte. Door het ontbreken van een dosis-effect relatie kan geen toetsingswaarde worden afgeleid en is niet aan te geven welke emissie gezondheidskundig gezien (on)acceptabel is. Wel is aangetoond dat omwonenden van veehouderijen een grotere kans op luchtwegklachten hebben (Maassen e.a., 2016). Het is niet duidelijk of dit ook van toepassing is op mesttransport en mestverwerking. Door een goede hygiëne en het voorkomen van stofvorming tijdens transport en over- en opslag van de mest, kan blootstelling en besmetting worden voorkomen.

Hygiënisatie (verhitting) leidt tot het doden van de resistente bacteriën en vrijwel alle pathogenen. Spore-vormende bacteriën zoals Clostridium en Bacillus overleven de hygiënisatie door middel van sporevorming. Deze bacteriën veroorzaken in de praktijk echter zelden ziektegevallen. Voorbeelden van ziekten door Clostridium en Bacillus zijn botulisme en antrax.

Door emissies van micro-organismen naar de omgeving tot een minimum te beperken kunnen gezondheidseffecten bij mensen door micro-organismen worden voorkomen. In Nederland en in de internationale literatuur zijn geen aanwijzingen gevonden voor uitbraken van infectieziekten gerelateerd aan mestverwerkingsbedrijven.

### **Endotoxinen**

Endotoxinen zijn schadelijke bestanddelen van dode bacteriën. Endotoxinen worden van nature in het milieu aangetroffen en verspreiden zich op vergelijkbare wijze door de buitenlucht als fijnstof. Endotoxinen kunnen voorkomen in mest en veevoeder en kunnen bij inademing luchtwegklachten veroorzaken. In de studie 'Veehouderij en Gezondheid Omwonenden' (Maassen e.a., 2016) werden alleen op afstanden kleiner dan 50 meter vanaf een veehouderij hogere concentraties gemeten. Deze afstand is gebaseerd op metingen rondom veehouderijen zonder luchtwassers.

### **Fijn stof**

In het onderzoek luchtkwaliteit van adviesbureau De Haan is de invloed van de uitstoot van voertuigen voor de aan- en afvoer (vrachtwagens) en de op- en overslag (shovel) van mest, en de invloed van de verwarmingstoestellen (aardgasgestookt) voor het verwarmen van ruimten op de luchtkwaliteit beoordeeld. Adviesbureau De Haan heeft berekeningen uitgevoerd voor fijnstof (PM10 en PM2,5) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) afkomstig van de voertuigen en de verwarmingstoestellen.

Voor de Burensestraat 1 (de hoogst belaste locatie) zijn de volgende luchtconcentraties als gevolg van voertuigen en verwarmingstoestellen van toepassing:

	Berekende jaargemiddelde concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	Achtergrondconcentratie (µg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>	21,2	16,3
PM10	22,6	21,8

Voor fijnstof neemt de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de omliggende woningen toe ten opzichte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie. De bijdrage bedraagt maximaal 0,7 µg/m<sup>3</sup> met een maximale blootstelling PM10 van 22,6 µg/m<sup>3</sup> en PM2,5 van 14,7 µg/m<sup>3</sup> voor de woning aan de Burensestraat 1. De emissie draagt niet substantieel bij aan een verhoging van de achtergrondconcentratie PM10. Volgens de Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (referentiejaar 2015) is de achtergrondconcentratie 22 tot 24 µg/m<sup>3</sup>.

De bijdrage van de bedrijfsactiviteiten aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> is relatief groot (4,9 µg/m<sup>3</sup>) en voldoet niet aan het toetsingscriterium NIBM (1,2 µg/m<sup>3</sup>). De jaargemiddelde concentratie voldoet wel aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie (40 µg/m<sup>3</sup>). Hoewel de concentratie voldoet aan de grenswaarde is bekend dat ook onder de grenswaarde gezondheidseffecten optreden. Uit de berekening volgt een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Hiernaast kunnen ook handelingen met mest of fourage emissies van fijnstof en ammoniak veroorzaken. Inpandig betreft dit de volgende handelingen: lossen vrachtwagen, laden mest in tunnels, voor opslag en voor transport. Uitpandig wordt product geladen en gelost in de sleufsilos. De stoffen die via de afzuiging en combi-wasser worden uitgestoten naar de omgeving, of vrijkomen bij het gebruik van de sleufsilos zijn niet beoordeeld in het luchtonderzoek van adviesbureau De Haan. Uit een bijlage van het rapport blijkt dat de berekende stofemissie 179 kg/jaar bedraagt. Of deze hoeveelheid leidt tot een verhoging van de fijnstofconcentratie in de omgeving is niet bekend. Een toename in fijnstofconcentratie is vanuit gezondheidkundig oogpunt ongewenst omdat er geen drempel is waaronder fijnstof geen effect heeft op de gezondheid. Verder is voor het beoordelen van gezondheidseffecten van fijnstof de samenstelling van belang. Het organisch stof is beladen met micro-organismen, zoals bacteriën, virussen, parasieten, schimmels en endotoxinen. Dit betekent dat de mogelijke gezondheidseffecten van het fijnstof uit de bedrijfshallen of van de sleufsilos anders zijn dan die van het fijnstof afkomstig van verkeer. Gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan fijnstof uit de bedrijfshallen of van de sleufsilos betreffen door de aanwezigheid van micro-organismen op dit stof waarschijnlijk directe effecten op de luchtwegen, zoals een verminderde longfunctie en luchtweg- of longinfecties.

Samenvattend is door de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van een substantiële verhoging van het gezondheidsrisico veroorzaakt door fijn stof van verbrandingsprocessen. Wel is de emissie van stof met hieraan verbonden micro-organismen niet uit te sluiten. Omdat blootstelling hieraan kan leiden tot directe gezondheidseffecten is het van belang om maatregelen te nemen tegen het vrijkomen van organisch (fijn) stof.

### **Geur**

Geur kan verschillende effecten hebben op de mens: (ernstige) hinder, verstoring van gedrag en activiteiten en stress-gerelateerde gezondheidseffecten. Geurhinder is een gezondheidkundig probleem. Het meest voorkomende en beschreven gezondheidseffect van geur is (ernstige) hinder. Hoe hoger de geurbelasting wordt, hoe meer kans dat mensen gehinderd zijn en hoe hoger het percentage dat gehinderd of ernstig gehinderd is. Hoeveel geurhinder optreedt is naast de geurbelasting ook afhankelijk van de 'ontvanger'.

Adviesbureau de Haan heeft de 98-percentiel (P98) geurbelasting berekend voor de woningen in de directe omgeving van Orgamebo. Het gebruik van de P98 waarde betekent dat de geurbelasting gedurende 2% van de tijd (175 uur per jaar) hoger is dan de berekende waarde. De geurbelasting is niet gebaseerd op geuronderzoek, maar berekend met kengetallen. De geurconcentratie (P98) bedraagt maximaal 1,4 OUE/m<sup>3</sup> voor de woning Roodakker 2. De woning aan de Roodakker 2 betreft een bedrijfswoning van een agrarische inrichting. Voor de Burensestraat 1 en Roodakker 3 is een geurbelasting (P98) van 1,1 OUE/m<sup>3</sup> berekend. Alle andere woningen in de omgeving hebben een lagere geurbelasting (P98), variërend van 0,2 tot 0,6 OUE/m<sup>3</sup>. De geurbelasting is in totaal voor 17 omliggende woningen berekend.

In onderstaande tabel is opgenomen hoe de GGD de berekende geurbelasting beoordeelt. De situatie is gezondheidkundig goed als er nagenoeg geen hinder is. Bij een percentage hinder lager dan 12% is de geursituatie aanvaardbaar. Als het percentage hinder hoger is dan 12% is de situatie onwenselijk tenzij aanvullende maatregelen worden genomen. Bij meer dan 20% hinder of 10% ernstige hinder, is de situatie gezondheidkundig gezien onaanvaardbaar. Omdat de GGD van mening is dat bij geur het ALARA-principe ('as low as reasonably achievable') of BBT (Beste Beschikbare Technieken) toegepast zou moeten worden, adviseert de GGD om ook bij een percentage hinder lager dan 12% mogelijke (aanvullende) maatregelen te treffen om de geurhinder verder terug te dringen.

Tabel: Toetsing geurconcentratie (P98)

<b>Gezondheidskundige beoordeling</b>	<b>Geurconcentratie (OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, P98)</b>	<b>Hinder (%)</b>	<b>Ernstige hinder (%)</b>
Zeer goed (aanvaardbaar)	0	0	0
Goed (aanvaardbaar)	0-0,5	0-5	0
Vrij matig (aanvaardbaar)	0,5-1,5	5-12	0-3
Matig (maatregelen nodig)	1,5-5	12-25	3-10
Onvoldoende (onaanvaardbaar)	≥5	≥25	≥10

Van de 17 beschouwde woningen in de omgeving is de berekende geurconcentratie voor 12 woningen kleiner dan 0,5 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>. Voor de overige 5 woningen ligt de geurconcentratie tussen de 0,5 en 1,5 OUE/m<sup>3</sup>. Gezondheidskundig gezien is de geurbelasting van Orgamebo voor de omgeving aanvaardbaar, maar kan deze desondanks leiden tot 5-12% gehinderden en 0-3% ernstige gehinderden.

### Conclusie

De GGD schat op basis van de huidig beschikbare informatie de gezondheidsrisico's voor omwonenden als gevolg van de mestverwerker als zeer klein. De realisatie van de mestverwerker is vanuit gezondheidskundig oogpunt acceptabel als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Omwonenden worden geïnformeerd over de (geplande) activiteiten van het bedrijf, inclusief storingen.
- De afzuiging van de bedrijfshallen, inclusief de combi-luchtwasser, functioneert goed. Als de afzuiging of de combi-luchtwasser uitvalt door een storing of wordt stilgelegd voor onderhoud wordt ook de verwerking van mest tijdelijk gestaakt.
- Bij geurklachten worden aanvullende maatregelen getroffen, eventueel gebaseerd op een (aanvullend) geuronderzoek.

Mestverwerking kan, ook als een bedrijf voldoet aan de vergunning, bij zowel normale bedrijfsvoering als bij storing en onderhoud, leiden tot meer geuroverlast dan verwacht. Het is van belang om in de vergunning aanvullende eisen te stellen, zodat bij melding(en) van geuroverlast (aanvullende) maatregelen kunnen worden genomen.

Mest bevat verschillende micro-organismen. In Nederland en in de internationale literatuur zijn echter geen aanwijzingen gevonden dat mestverwerkingsinstallaties een bron zijn voor uitbraken van infectieziekten. Het in de aangeleverde stukken beschreven bedrijfsproces van Orgamebo is zodanig dat verspreiding van micro-organismen, stof en geur naar de omgeving wordt tegen gegaan. De drijfmest wordt gesloten aangeleverd, en de steekvaste mest wordt in de bedrijfshal gelost. In de bedrijfshal heerst onderdruk en de lucht uit de bedrijfshallen (inclusief de composteringstunnels) wordt eerst door een combi-luchtwasser gevoerd voordat de lucht wordt geëmitteerd. Het eindproduct is gehygiëniseerd (verhit tot 70°C) en zal hierdoor geen tot weinig levende pathogenen bevatten.