



Gelderland-Zuid

Memo

onderwerp Gezondheidskundige advies biogasinstallatie Haaften
datum 27 december 2015
aan Mevr. O. Winkler
van Mevr. A. Besselink
afdeling AGZ/MMK
ons kenmerk OS75495

Gezondheidskundige advies biogasinstallatie Haaften

Aanleiding

Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) heeft namens de provincie Gelderland een adviesvraag ingediend bij GGD Gelderland-Zuid, om de gezondheidskundige aspecten te beoordelen van de vergunningaanvraag voor een biogasinstallatie aan Graaf Reinaldweg te Haaften.

Beoordeling gezondheidsrisico biogasinstallatie

Co-vergiftigingsinstallaties kunnen leiden tot gevaarlijke situaties dicht bij de installatie (arbeidsveiligheid) en/of tot overlast bij omwonenden. Deze beoordeling heeft betrekking op de omgeving van de installatie. Voor de beoordeling van arbeidsgelateerde gezondheidsaspecten wordt verwezen naar de bedrijfshulpverlening. Voor het beoordelen van veiligheidsaspecten wordt verwezen naar de afdeling risicobeheersing van Brandweer Gelderland-Zuid.

Op basis van de aan ons beschikbaar gestelde informatie is het initiatief door de GGD beoordeeld op de risico's voor de omgeving door blootstelling aan geur, geluid, fijn stof en microbiologische componenten.

Voor deze beoordeling is gebruik gemaakt van de Publiceerbare aanvraag omgevingsvergunning met bijlagen; ingediend door Stichting Biomassa Hellouw op 9-11-2015 ¹.

Omschrijving voorgenomen bedrijfsactiviteit ²

De Stichting Biomassa Hellouw heeft het voornemen om aan de Graaf Reinaldweg te Haaften een biogasinstallatie te realiseren voor de opwekking van duurzame energie. In deze centrale zal dierlijke mest (voornamelijk rundveemest) samen met plantaardige co-substraten (voornamelijk gras) via een natuurlijk anaerobe vergistingsproces worden omgezet in biogas. Het biogas wordt in een warmtekrachtinstallatie (WWK) omgezet in elektriciteit en warmte.

¹ Ontvangen per e-mail van mevr. O. Winkler, ODR, 7-12-2015 en 10-12-2015

² Aanvraag omgevingsvergunning. Bijlage 3a Beschrijving installatie en bewerkingsproces, Agrifirm exlan

Centraal postadres

Postbus 1120
6501 BC Nijmegen
www.ggdgelderlandzuid.nl
info@ggdgelderlandzuid.nl

Hoofdvestigingen

GGD Gelderland-Zuid

Regio Nijmegen (Nijmegen)
Rivierenland (Tiel)

Bezoekadres

Regio Nijmegen
Groenewoudseweg 275
6524 TV Nijmegen

T: (024) 329 72 97
F: (024) 322 69 80

BIC /SWIFT: RABONL2U
IBAN: NL56.RABO.030.73.24.826
BTW: NL8003.34.930.B01
KvK: 09212724



Omgeving installatie

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Neerijnen op een afstand van circa 100 meter tot de meest nabij gelegen woning (Buitenweg 35) en circa 400 meter tot de bebouwde kom van Haaften. In de directe omgeving van het beoogde terrein bevinden zich geen gevoelige bestemmingen zoals gedefinieerd in het Besluit gevoelige bestemmingen³.

Ten zuidoosten van het terrein ligt een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Gezondheidsrisico's biogasinstallatie

Er zijn verschillende onderdelen van een vergistingsinstallatie die als bron kunnen dienen voor gezondheid belastende componenten. Dat zijn op- en overslag van mest en co-substraten, het vergistingsproces, de warmtekrachtinstallatie, de overdrukbeveiliging en affakkelininstallatie, en de opslag, verwerking en toepassing van digestaat (restant van de vergisting).

Co-vergisting en biogas

Het in een vergistingsinstallatie geproduceerde biogas is een mengsel van gassen. Dat zijn met name de gassen methaan (CH₄), kooldioxide (CO₂), waterdamp (H₂O) en waterstofsulfide (H₂S). Om de emissie van H₂S te beperken wordt in de vergistingtank een kleine hoeveelheid lucht aan het biogas toegevoegd. Bacteriën zorgen er vervolgens voor dat waterstofsulfide wordt omgezet in elementair zwavel dat als vaste stof neerslaat in het digestaat⁴.

Luchtbehandelingsinstallatie

Om de emissie van geur naar de omgeving te beperken wordt een luchtbehandelingsinstallatie opgesteld. Middels gaswassing worden verontreinigingen uit de ingaande luchtstroom verwijderd en kan de gereinigde lucht vervolgens naar de buitenlucht worden geëmitteerd.

Hygiënisatie van digestaat

Digestaat dat wordt gevormd na vergisting van dierlijke bijproducten, dient te worden gepasteuriseerd, gericht op inactivatie van pathogenen. Dit proces wordt ook wel hygiënisatie genoemd.

Geur⁵

In de incidentele onderzoeken over blootstelling rond vergistingsinstallaties gaan de meeste meldingen en klachten over geur. Geuremissies kunnen in het algemeen tot (ernstige) overlast in de omgeving leiden. Een onaangename geur veroorzaakt ten eerste (ernstige) hinder. Daarnaast hangt in veel situaties geur samen met andere klachten zoals depressie, verminderde kwaliteit van leven, moeheid en kan ook leiden tot indirecte effecten als aantasting van het sociale leven. De hinder gaat dan vergezeld van stressgerelateerde lichamelijke gezondheidseffecten, zoals hoofdpijn, benauwdheid en misselijkheid.

Er is geen eenduidige dosis-effectrelatie bekend tussen geurbelasting en stressgerelateerde gezondheidsklachten. Het waarnemen en waarderen van geur verschilt per persoon. De geurdrempel verschilt dus per persoon. Geurwaarneming wordt door melders regelmatig geassocieerd met angst voor giftige stoffen.

Bij vergistingsinstallaties is het vrijkomen van waterstofsulfide (H₂S) de belangrijkste oorzaak van geurhinder. Deze stof geeft bij lage concentraties een kenmerkende rotte eierengeur. Ook de vluchtige vetzuren, fenolen en vluchtige aminen die bij het vergistingsproces kunnen ontstaan, kunnen bijdragen aan de geurhinder. De geur die vrijkomt bij op- en overslag van co-substraten en mest kan ook geurhinder veroorzaken.

De drempel waarbij 50% van de mensen H₂S kan ruiken ligt op 0,0047 ppm. Deze geurdrempel ligt een factor 6 onder de waarde waarbij lichte, snel omkeerbare gezondheidseffecten kunnen optreden. Slechts in uitzonderlijke gevallen, bij storingen of in het geval van een calamiteit, zijn de concentratieniveaus zo hoog dat lichamelijke gezondheidseffecten mogelijk zijn.

Zo'n lage geurdrempel betekent dat bij een calamiteit, omwonenden in een groot gebied de geur kunnen waarnemen.

³ Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen), Staatsblad 2009

⁴ Aanvraag omgevingsvergunning. Bijlage 3a Beschrijving installatie en bewerkingsproces, Agrifirm exlan

⁵ Vergisting van biomassa- Gezondheidsrisico's voor omwonenden, GGD Informatieblad medische milieukunde en infectieziektenbestrijding. GGD Nederland, 2013

Geurbelasting biogasinstallatie Haaften^{6 7}

Voor nieuwe geurbronnen heeft de provincie Gelderland in het Gelders geurbeleid het aanvaardbaar geurhinderniveau ('redelijke hinder') de streefwaarde vastgesteld op 0,5 OU_E/m³ (98-percentiel) en de richtwaarde op 1,5 OU_E/m³ (98 %).

De 14 beschouwde woningen in de omgeving zijn gelegen binnen de contour van de streefwaarde 0,5 OU_E/m³ (98 %). Er zijn geen woningen gelegen binnen de contour van de 98-percentiel richtwaarde van 1,5 OU_E/m³, maar de woningen aan de Buitenweg 31, 33 en 35 hebben een geurbelasting niet ver onder de richtwaarde (Buitenweg 35 is het hoogst belast met 1,38 OU_E/m³).

Door de directe aanwezigheid van een rioolwaterzuiveringsinstallatie is een hogere geurbelasting, en daarmee een hoger hinderpercentage mogelijk.

Ondanks het gesloten systeem is het goed mogelijk dat (vooral in de opstartfase) zich emissies van biogas voordoen die vanwege de lage geurdrempel van H₂S, tot hinder en ongerustheid in de omgeving leiden.

Conclusie geur

Er bevinden zich 14 woningen binnen de streefwaarde-contour, aan de gestelde richtwaarde wordt niet voldaan. Daarmee wordt weliswaar voldaan aan het Gelders geurbeleid, maar het optreden van geurhinder blijft waarschijnlijk.

Geluid

Verhoogde blootstelling aan omgevingsgeluid kan afhankelijk van de geluidsniveaus en de blootstellingstijd leiden tot hinder, slaapverstoring en aan stressgerelateerde aandoeningen (hart- en vaatziekten). Hinder door industrielawaai begint op te treden bij etmaalwaarden van 40 dB, ernstige hinder bij een etmaalwaarde van circa 42 dB.

De mate van hinder wordt niet alleen bepaald door de geluidbelasting. Ook zogenaamde niet-akoestische factoren zoals de mening over het lokale beleid, het onnodig geacht zijn van de geluidsproductie, ergernis over het gedrag van degene die het geluid produceert of angst zijn belangrijk⁸.

Een vergistingsinstallatie hoeft niet tot extra geluidhinder in de omgeving te leiden. De verschillende geluidbronnen zijn door technische maatregelen op een adequate manier af te schermen. De belangrijkste vorm van geluidhinder bij normale bedrijfsvoering zijn meestal de verkeersbewegingen⁹.

Geluidbelasting biogasinstallatie Haaften

Uit het akoestisch onderzoek van de aanvraag, blijkt dat de bedrijfsactiviteiten van de gehele inrichting leiden tot een beperkte toename van de geluidsemissie. Deze geluidbijdrage voldoet aan de richtwaarden voor een 'landelijke gebied'. Er is geen sprake is van indirecte hinder¹⁰.

De geurbelasting op de beschouwde woningen worden ten hoogste belast tot 40 dB langtijdgemiddelde (Buitenweg 35).

Conclusie geluid

Omdat het een nieuwe situatie betreft, is het mogelijk dat men de nieuwe, extra geluiden als hinderlijk ervaren. Dit zal vooral veroorzaakt worden door de extra verkeersbewegingen. Omdat geluidshinder (indirect) tot gezondheidsproblemen kan leiden is het belangrijk dat goede geluidsbeperkende maatregelen genomen worden en om goede afspraken te maken met omwonenden, bijvoorbeeld over laad- en lostijden.

⁶ Aanvraag omgevingsvergunning. Bijlage 18 Gewijzigd geurrapport, Cauwberg-Huygen, 20120796-10

⁷ Beleidsregels geur in milieuvergunningen Gelderland 2009

⁸ Gezondheidseffectscreening Stad en Milieu, GGD Nederland, 2012

⁹ Vergisting van biomassa- Gezondheidsrisico's voor omwonenden, GGD Informatieblad medische milieukunde en infectieziektenbestrijding. GGD Nederland, 2013

¹⁰ Aanvraag omgevingsvergunning. Bijlage 19 Akoestisch onderzoek, Cauwberg-Huygen, 20140699-01

Fijn stof

Blootstelling aan fijn stof (PM₁₀) kan leiden tot gezondheidseffecten, zoals luchtwegklachten en hart- en vaatziekten. Het stof van organisch materiaal is beladen met allerlei biologische agentia, zoals bacteriën, virussen, parasieten, schimmels en endotoxinen. Dit betekent dat de gezondheidseffecten van het fijn stof uit de landbouw anders zijn dan die van het fijn stof afkomstig van verkeer. De blootstelling aan fijn stof van organisch materiaal kan leiden tot directe effecten op de luchtwegen, in de vorm van toename van luchtwegklachten en -ontstekingen ¹¹.

De Europese norm voor PM₁₀ ligt op 40 µg/m³ (jaargemiddelde). Deze norm is vastgesteld voor wegverkeer. Vanwege de andere samenstelling van landbouwstof is deze norm voor PM₁₀ geen goede parameter om de blootstelling van veegerelateerde bedrijven te toetsen ¹². Bovendien treedt ook onder de PM₁₀-norm gezondheidseffecten op. Daarom hanteert de GGD in relatie tot veehouderijen en veegerelateerde bedrijven het voorzorgbeginsel en acht elke significante toename aan PM₁₀-concentratie ten opzichte van de bestaande situatie niet acceptabel.

Voor de gezondheid is het dus niet alleen belangrijk om te weten of voldaan wordt aan de wetgeving maar vooral ook in welke mate de achtergrondconcentratie ten gevolge van de uitstoot van de nieuwe bedrijven wordt verhoogd.

Fijn stof emissie biogasinstallatie Haaften

Binnen de beoogde bedrijfsactiviteiten zijn een aantal emissiebronnen van PM₁₀ te identificeren. Het betreft verbrandingsemissies ten gevolge van vervoersmiddelen en machines en de verbranding van biogas in de WKK's ¹³.

Uit de berekeningen blijkt dat het initiatief bij omwonenden niet leidt tot extra belasting van fijn stof. De berekende PM₁₀ concentraties ligt op maximaal 21,86 µg/m³ (Buitenweg 35). De Europese norm voor PM₁₀ wordt daarmee niet overschreden, en de emissie draagt niet bij aan een verhoging van de achtergrondconcentratie (22-24 µg/m³, Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland, referentiejaar 2015).

Conclusie fijn stof

Door de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van een substantiële verhoging van het gezondheidsrisico veroorzaakt door fijn stof.

Desondanks is emissie van biologische agentia verbonden aan het fijn stof mogelijk. Omdat blootstelling hieraan kan leiden tot directe gezondheidseffecten is het van belang om maatregelen te nemen tegen het vrijkomen van stof uit mest, co-producten en de digestaat (zie verder paragraaf Microbiologische risico's).

Microbiologische risico's

Organische materiaal is beladen met allerlei pathogene organismen (ziekmakende micro-organismen) zoals bacteriën, virussen, parasieten, schimmels, gisten met sporen en endotoxinen. Blootstelling aan deze micro-organismen kan leiden tot directe effecten op de luchtwegen, in de vorm van toename van luchtwegklachten en -ontstekingen.

Via mest kunnen zoönotische pathogenen terecht komen in de biovergister. Zoönotische pathogenen zijn ziekmakende micro-organismen die van dier op mens kunnen overgaan. Rundveemest is een potentiële bronnen van de zoönose Q-koorts.

Mensen, kunnen bij biogasinstallaties worden blootgesteld aan pathogene organismen. Dit kan gebeuren bij transport en op- en overslag van materiaal, bij calamiteiten tijdens het vergistingsproces, en tijdens het gebruik van het digestaat als meststof.

Digestaat ¹⁴

Digestaat afkomstig van mest is niet vrij van pathogenen en antibioticaresistente bacteriën. Het vergistingsproces leidt echter niet tot significante toename van humane pathogenen en zelfs tot reductie van enkele micro-organismen. De omstandigheden in een vergistingsinstallatie zijn namelijk ongunstig voor de groei van de meeste pathogenen en hygiënisatie zal leiden tot verdere reductie van

¹¹ Beoordelingskader Gezondheid en Milieu, intensieve veehouderij, Bureau GMV, 2013

¹² Gezondheidsrisico's rond veehouderijen, Gezondheidsraad, publicatienr. 2012/27, 2012

¹³ Aanvraag omgevingsvergunning. Bijlage 10 Gewijzigd luchtrapport, Cauberg-Huygen, 20140699-02

¹⁴ Feitenrelaas rond de aspecten Gezondheid en Veiligheid van biovergisting, RIVM briefrapport 2014-0162

pathogenen. In vergelijking tot onbehandelde mest zullen de aantallen humane pathogenen en antibioticaresistente bacteriën in het digestaat dus lager zijn. Spore-vormende bacteriën zoals Clostridium en Bacillus overleven de pasteurisatiestappen, maar dit zijn geen multiresistente micro-organismen en beide veroorzaken weinig ziektelast.

Conclusie microbiologische risico's

Bij het vervoer, over- en opslag van co-substraten komt stof vrij dat pathogene organismen kan bevatten. Het vrijkomen van (fijn) stof en stofvorming tijdens deze processen dient zo goed te worden beperkt.

In het voorgenomen initiatief vindt een hygiëniserings-stap plaats door het digestaat 1 uur lang boven 70°C te verhitten. Deze stap is afdoende om risico op verspreiding van pathogenen uit het digestaat tegen te gaan.

Risicoperceptie en risicocommunicatie

Naast de feitelijke risico's en berekende effecten, speelt voor gezondheid en het welbevinden van omwonenden ook de onbekendheid en daarmee samenhangende bezorgdheid mee. Bij blootstelling aan geur en geluid en het zien van het gebruik van de fakkelinstallatie wordt het risico hoger ingeschat dan toxicologisch of veiligheidskundig reëel is. Ook microbiologische risico's worden als een bedreiging ervaren door omwonenden.

Een goede en tijdige risicocommunicatie en een open dialoog tussen de partijen beïnvloeden de ervaren overlast en risicoperceptie. Door omwonenden te betrekken over de huidige en toekomstige situatie wordt men gestimuleerd om de positieve kant van ontwikkelingen te zien en eventueel wantrouwen weg te nemen.

Algemene conclusie en advies

Op basis van de aan ons beschikbaar gestelde informatie is het initiatief door ons beoordeeld op geur, geluid, fijn stof en microbiologische risico's. Hierbij is waar mogelijk de extra blootstelling bij omwonenden in nabije omgeving beoordeeld. De algemene conclusie is dat:

- Voor geur wordt net voldaan aan het Gelders geurbeleid, maar het optreden van geurhinder blijft waarschijnlijk. Omdat hinder kan leiden tot lichamelijke gezondheidseffecten wordt met klem aanbevolen de geuremissie zo veel mogelijk te beperken. Emissies van biogas bij calamiteiten of storingen kunnen vanwege de lage geurdrempel van H₂S, tot hinder en ongerustheid leiden tot op grote afstand van het bedrijf.
- Voor geluid en luchtkwaliteit wordt geen noemenswaardige extra blootstelling verwacht die leidt tot extra gezondheidsrisico's voor omwonenden. Emissiebeperkende maatregelen dienen wel gehandhaafd te worden.
- Er zijn voldoende maatregelen getroffen om microbiologische risico's te beperken. Verspreiding van micro-organismen blijft mogelijk indien bij transport, op- en overslag te veel stofvorming plaatsvindt. Maatregelen ter voorkoming hiervan moeten worden gehandhaafd.

Geadviseerde maatregelen

Uitgangspunt van de GGD is dat het recht op het verspreiden van geur en geluid samen dient te gaan met de verantwoordelijkheid om te werken volgens het ALARA-principe: 'as low as reasonably achievable'. Beperk zoveel mogelijk geur en geluidemissies en voorkom onnodige emissies.

Vanuit ervaringen elders in het land is bekend dat mestverwerkingsinitiatieven, ondanks het voldoen aan vergunningseisen, bij zowel normale bedrijfsvoering als bij storing en onderhoud toch tot meer geuroverlast kunnen leiden dan verwacht. Het is van belang om in de vergunningaanvraag aanvullende eisen op te stellen om bij melding van geuroverlast maatregelen te kunnen nemen.

Het opstarten van een nieuwe installatie gaat vaak gepaard met technische problemen, waardoor verhoogde geuremissie kan plaatsvinden. Wees hierop voorbereid en communiceer dit met de omgeving.

Blijf bedacht op de invloed van co-materiaal op de samenstelling van het biogas. Als de samenstelling van het te vergisten materiaal (bij de inrichting) niet bekend is, kan niet bepaald worden welke samenstelling biogas verwacht kan worden. Een goede procescontrole is daarom van belang. Controleer de emissies met een meet- en registratiesysteem.

Ten zuidoosten van de locatie voor de biogasinstallatie ligt een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Er is opdracht gegeven om een cumulatief geuronderzoek uit te voeren. Tot op heden zijn bij de GGD geen resultaten bekend. Een nadere beoordeling van de gezondheidsaspecten van cumulatie van geurblootstelling door de GGD wordt geadviseerd.

De biogasinstallatie hoeft in dit geval niet te leiden tot extra geluidhinder in de omgeving te leiden. De belangrijkste vorm van geluidhinder bij normale bedrijfsvoering zijn waarschijnlijk de verkeersbewegingen. Om zoveel mogelijk overlast te voorkomen kunnen afspraken gemaakt worden met de omwonenden over aan- en afvoertijden.

Voorkom het vrijkomen van stof en verstuiving, om de verspreiding van microbiologische agentia te beperken.

Houd controle over de co-substraten. Bij verkeerde toevoegingen van de co-vergisting kunnen potentieel besmette producten in de mest terecht komen die zonder vermenging nooit in mest zouden zitten. Op deze wijze worden nieuw risico's in mest geïntroduceerd ¹⁵. Men moet extra oppassen met het vergisten van pluimveemest. De kaders die hier in zitten zijn een bron van botulisme. De botulisme-bacterie overleeft het hygiëniseringsproces.

Zorg voor vroegtijdige en duidelijke communicatie over de gezondheid- en veiligheidsrisico's. Voer een open dialoog tussen de verschillende betrokken partijen. Denk ook aan duidelijke risicocommunicatie naar aanleiding van calamiteiten. In samenwerking met de GGD kan een communicatieplan opgesteld worden.

¹⁵ Overzicht vragen GGD'en co-vergisting mestverwerking, RIVM, versie augustus 2014