

Biogasproductie en externe veiligheid

Bijdrage aan het jaarcongres RELEVANT op 11 december 2012

Patrick Heezen

RIVM Centrum Externe Veiligheid
(Per 1 januari 2013: Centrum Veiligheid)

Inhoud presentatie (voornamelijk over co-vergisting van mest):

- Co- versus mono-vergisting in Nederland
- Relevantie voor externe veiligheid
- Wanneer een QRA uitvoeren?
- Classificatie van biogas
- Hoe een QRA uit te voeren?
- Referenties



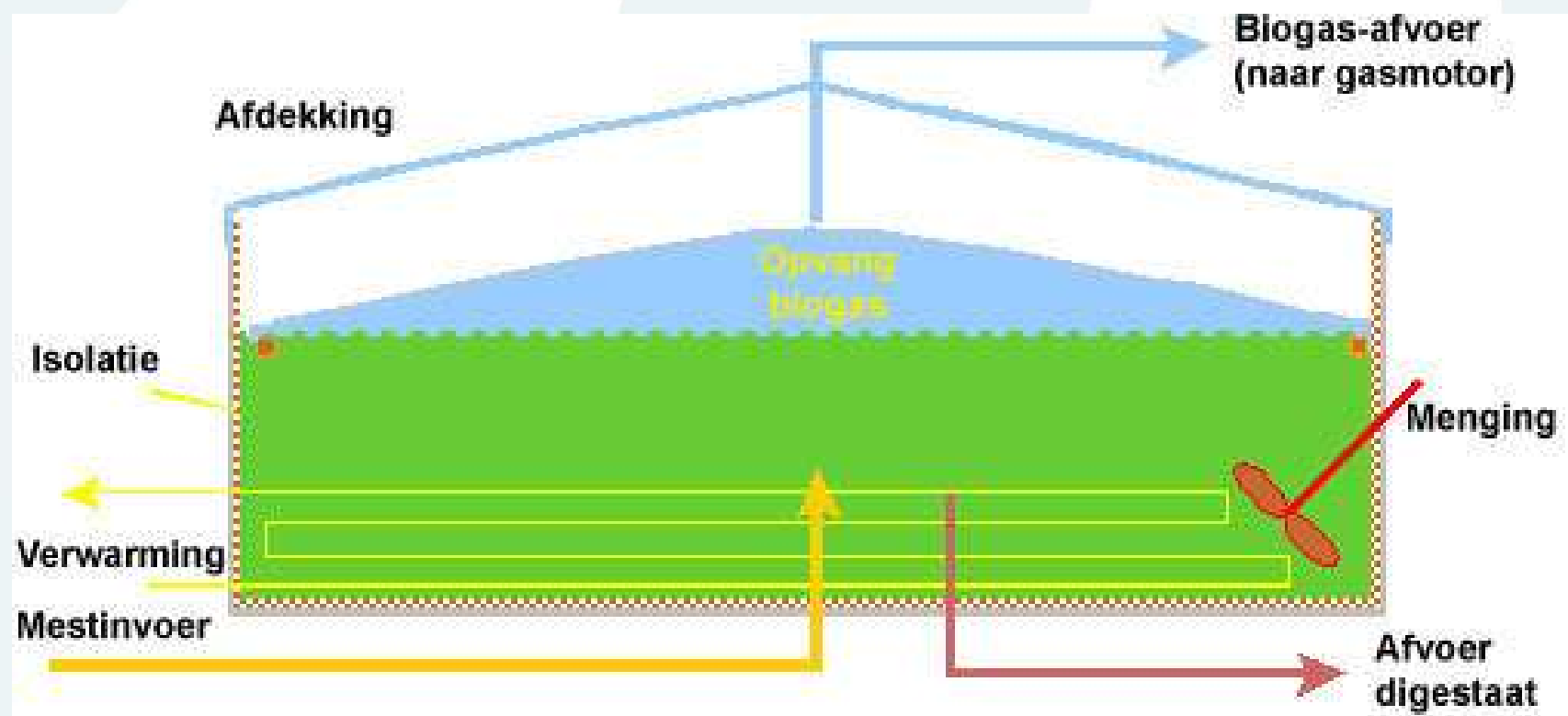
Bron: Veiligheid grootschalig productie van biogas, RIVM, 2010

Biogasproductie in Nederland: co-vergisting versus mono-vergisting



Bron: Veiligheid grootschalig productie van biogas, RIVM, 2010

Typische co-vergistingsinstallatie in Nederland



Bron: Mestvergistingsinstallaties, SenterNovem, 24-2-2009

Vergelijk dimensies met situatie in 2003



Bron: Riedstra, D. (2003)

Relevantie voor EV vanuit incidenten

- Risico's *lijken* voornamelijk voor internen (arbo)
- ... overzicht incident analyse ontbreekt echter

Man overlijdt na val in vergistingssilo

04-04-11 12:39 uur

Bij een landbouwbedrijf in Luttelgeest (Flevoland) is maandagochtend een man om het leven gekomen nadat hij in een vergistingssilo viel. Dat meldde de politie. Het slachtoffer was bezig met werkzaamheden aan het dak toen hij door onbekende oorzaak tien meter naar beneden viel.

De brandweer is op zoek naar het lichaam van de man maar kan niet zien waar het slachtoffer ligt. De silo moet eerst worden leeggepompt voordat het lichaam geborgen kan worden.

Het ongeluk had rond kwart voor negen plaats bij een bedrijf dat biogassen produceert. In de vergistingssilo wordt compost omgezet in gassen. De arbeidsinspectie heeft een onderzoek ingesteld naar de toedracht van het ongeval. (ANP)

Bron: www.parool.nl

Oorzaak explosie Raalte staat nog niet vast

zondag 21 oktober 2012 | 17:47 | Laatste bijgewerkt op: woensdag 24 oktober 2012 | 09:31

RAALTE - De oorzaak van de explosie bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Raalte van zondagochtend is nog onbekend.

Bron: www.destentor.nl



Relevantie voor externen: klachten gaan vaak over stank

'Geurpalen' brengen stank in kaart

BUNSCHOTEN • De stankoverlast die al twee jaar in Spakenburg de gemoederen bezighoudt, wordt onderworpen aan een serieus onderzoek. Op verschillende plekken in de gemeente worden 'neuzen' geplaatst; geurpalen die de stank zo objectief mogelijk gaan registreren.

Het plaatsen en in werking zetten van de palen en het evalueren van de metingen zal enkele maanden in beslag nemen. Om inwoners van de gemeente op de hoogte te houden van de voortgang van het onderzoek, wil de provincie Utrecht in enkele maanden tenminste drie nieuwsbrieven verspreiden via digitale media. Iedereen kan zich via de gemeente Bunschoten abonneren op deze nieuwsbrief.

Dit alles laat Kees de Heer weten,



Arie van de Groep, directeur van de omstreden biogasfabriek.

FOTO SASKIA BERDENIS VAN BERLEKOM

lid van Provinciale Staten namens de ChristenUnie. De Heer was aangeschoven bij een commissievergadering, eerder deze week, waarbij besloten werd tot het plaatsen van geurpalen.

Sinds twee jaar klagen omwonenden van de visverwerkende biogascentrale Van de Groep in Spakenburg over stankoverlast.

Het antwoord van Arie van de Groep, directeur van het bedrijf,

huidde steeds dat zijn fabriek zich aan alle voorschriften houdt. Bovendien werkt de grote biogasfabriek volgens milieuvriendelijk principes, aangezien het energie wint uit visafval. Duizenden huishoudens in de regio worden door Van de Groep voorzien van 'groen gas'. Spakenburgers roepen echter dat het bedrijf moet worden gesloten tot de stank van rotte vis volledig is verdwenen. Omwonende Aaltje van Diermen stelde een petitie op die volgens haar door 'het hele dorp' werd ondertekend.

In de zomer van dit jaar vond de provincie nog dat er geen actie hoefde te worden ondernomen. Na binnenkomst van meer dan honderd klachten veranderde het provinciebestuur van mening.

Bron: Algemeen Dagblad, 26 oktober 2012

Wanneer een QRA uitvoeren:

Een QRA zal uitgevoerd worden als:

- Het bevoegd gezag de inrichting daarvoor aanwijst
- Als een inrichting met biogas onder het BRZO valt
- Als een inrichting valt in categorie e, Artikel 1b van de REVI: inrichtingen waar een vergiftige of zeer vergiftige stof in een insluitsysteem met een inhoud van meer dan 1.000 liter aanwezig is.

Van belang: de classificatie van biogas (als mengsel)!

Classificatie biogas

Classificatie van mengsels volgens:

- Nieuwe CLP (Seveso III) mag al vanaf juli 2012 en
- Oude DPD (Seveso II) mag nog tot 2015?



Classificatie biogas 'Flammability'

Seveso II

Classification	Seveso II entry	QQ lower/higher tier
F+; R12	EXTREMELY FLAMMABLE	10/50 tonne

Seveso III

Classification	Seveso III entry	QQ lower/higher tier
Flam Gas 1 (H220)	P2 (for uncleaned biogas)	10/50 tonne
Flam Gas 1 (H220)	Named entry natural gas (for upgraded biogas)	50/200 tonne

Bron: Heezen et.al, 2013, submitted

Classificatie biogas

‘Acute toxicity’

- Simplification: Biogas consists of CH₄, CO₂ and H₂S

Seveso II

H ₂ S Vol %	DSD/DPS classification	Seveso II entry	QQ lower/higher tier
≥ 1	T+; R26	VERY TOXIC	5/20 tonne
0.2 - 1	T; R23	TOXIC	50/200 tonne
0.02 - 0.2	Xn; R20	Not in scope	-
<0.02	Not classified	Not in scope	-

Bron: Heezen et.al, 2013, submitted

Classificatie biogas

‘Acute toxicity’

- Simplification: Biogas consists of CH₄, CO₂ and H₂S
- 4-h LC50 value of 444 ppm

Seveso III

H ₂ S Vol %	CLP classification	Seveso III entry	QQ higer/lower tier
-	Acute Tox 1 (H330)	H1	5/20 tonne
≥ 88.8	Acute Tox 2 (H330)	Named entry H ₂ S	5/20 tonne
17.8 – 88.8	Acute Tox 3 (H331)	H2	50/200 tonne
2.2 – 17.8	Acute Tox 4 (H332)	Not in scope	-
<2.2	Not classified	Not in scope	-

Hoe een QRA uit te voeren?

Voorstel is om voor inrichtingen:

- Biogas te modelleren als mengsel van enkel koolstofdioxide, methaan en zwavelwaterstof;
- Biogas tot 1 vol% H₂S enkel te modelleren als ontvlambaar;
- De 'typische' biogasopslag te beschouwen als 'atmosferische' opslag zoals beschreven in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi;
- Verder aan te sluiten bij de Handleiding Risicoberekeningen Bevi.

Specifiek (incident) onderzoek zou moeten uitwijzen of dit voorstel valide is.

‘Waar kan een ambtenaar op letten als hij of zij te maken krijgt met een biogasinstallatie?’

- Biogas is *ook* een gevaarlijke stof.
- De *hoeveelheid* aanwezige of opgeslagen biogas is van belang.

Aan te bevelen informatiebron om mee te beginnen:

- Handreiking co-vergisting van mest (InfoMil, 2010).

(RIVM) referenties

Aan te bevelen (voor vergunningverleners/handhavers):

- Handreiking co-vergisting van mest (InfoMil, 2010).
- *Verwacht:* Handreiking mono-vergisting van mest (InfoMil, 2013?).

RIVM-documenten:

- Veiligheid grootschalige productie van biogas (RIVM, 2010).
- Het veilig bouwen en beheren van co-vergistingsinstallaties voor de productie van biogas (RIVM, 2011).
- Biogaslekage Coevorden (RIVM, 2012).
- Artikel: Hazard Classification of Biogas and Risks of Large Scale Biogas Production (Heezen et.al, 2013, submitted), submitted for the International Symposium on Loss Prevention and Safety promotion in the process industry 2013.

Bedankt

Contact:

Patrick Heezen

patrick.heezen@rivm.nl

T +31(0)30 274 3596

RIVM Centrum Veiligheid

A. Van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven | www.rivm.nl

- Vragen/discussie?

