



& RESULTAAT

Niet technische samenvatting

Toelichting op werking en veiligheid van de Mono-mestvergistingsinstallatie

Putweg 26
5966 PS America

5-1-2023

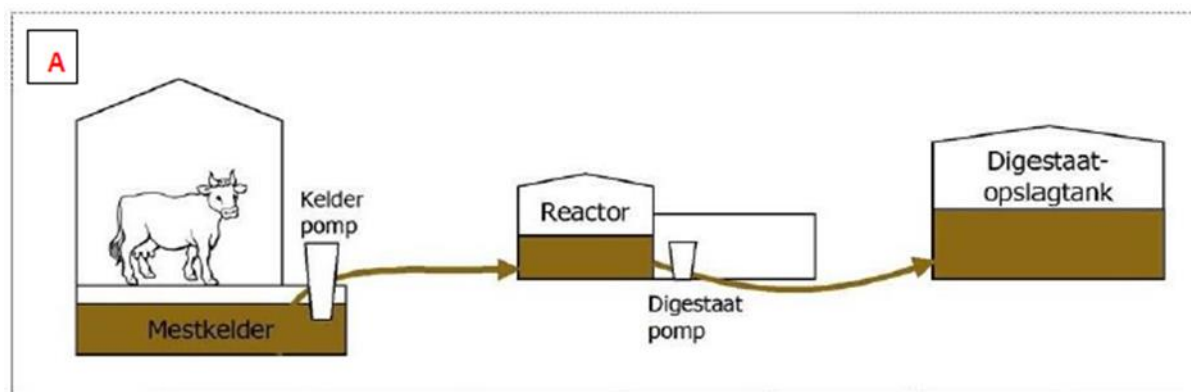
De heer [REDACTED] heeft de intentie om een mono-mestvergister en een digestaatsilo van beide 670 m³ te realiseren om daarmee uit mest duurzame elektriciteit en warmte te produceren, en daarmee de CO₂-uitstoot op het melkveebedrijf te beperken.

Omschrijving van het proces:

De firma Bioelectric heeft een installatie ontwikkeld voor het produceren van elektriciteit en warmte uit uitsluitend bedrijfseigen mest. De installatie maakt het mogelijk om op bedrijfsschaal mest te vergisten. Via een biologisch omzettingsproces wordt bij de vergisting van mest door bacteriën de gemakkelijk afbreekbare organische stof omzetten tot biogas. Via een WKK wordt het gas omgezet in elektriciteit en warmte. De elektriciteit wordt gedeeltelijk zelf gebruiken, maar grotendeels terug geleverd aan het elektriciteitsnet. De warmte gaat benut worden in N-stripper. Daarvoor wordt separaat een omgevingsvergunning aangevraagd. Dit is een zeer effectieve benutting van de energie (zowel de elektra als de warmte) uit de gemakkelijk afbreekbare organische stof in de mest. Hierbij blijft de samenstelling van de rundveemest nagenoeg gelijk, maar de benutting van de mest op het land verbeterd.

De onbewerkte runddrijfmest wordt dagelijks in meerdere batches direct uit de stallen ingevoerd in de vergister. Deze bestaat uit een vergistingstank (met een inhoud van ca. 670 m³ netto benutbaar), met een gasdicht buffer-dak, en een container (met opslag diverse materialen, leidingen, pompen, filters, WKK, buffer-vat, overdrukventiel, schuimvanger, e.d.). De WKK heeft een vermogen van 44 kW. Na het vergisten (met ca. 40 dagen verblijftijd) wordt de digestaat min. 28 dagen in een gasdichte digestaat-silo opgeslagen, waar de mest weer tot rust komt. Daar sterft de bacterie-activiteit af. Deze silo is ook voorzien van een noodklep, om overdruk te voorkomen. Dit alles is volgens de NTA-voorschriften.

Daarna kan de digestaat als gewone mest in de afgesloten mestkelders onder de nieuwe stal worden opgeslagen. Omdat alleen eigen mest uit de stal wordt vergist zijn er dus géén extra transportbewegingen t.o.v. de normale bedrijfsvoering. Ook vind er géén co-vergisting plaats.





& RESULTAAT

Jaarlijks kan met deze installatie ca. 6000 ton rundvee mest worden vergist. Dit resulteert in een productie van max. 345.000 kWh elektriciteit en 410.00 kWh warmte / jaar. Deze hoeveelheid groene energie geeft een besparing aan CO₂-emissie van ca. 631 ton CO₂-equivalenten, vergelijkbaar met gemiddeld 282 auto's/ jaar.. De methaan (afkomstig uit de mest), die normaal uit de stal en bij het aanwenden van de mest vrij zou komen, kan zo door het vergisten als duurzame energie benut worden. Deze besparing is vergelijkbaar met het installeren van ca. 5200 zonnepanelen.

Interne Veiligheid

De vergister is voorzien van een aantal specifieke veiligheidsvoorzieningen, die toezien op eventuele storingen en/of calamiteiten.

1. De vergister is voorzien van een flexibel bufferend dak. Als de WKK onverhoopt door storingen tijdelijk uit zou vallen, gaat de gasproductie gewoon door. Dat is een continu proces dat niet aan/uit gezet kan worden. Eventuele overtollige gasproductie kan tijdelijk door deze buffer in de vergister zelf worden opgevangen.
2. Daarnaast is er een overdrukventiel, om bij eventuele calamiteiten een mogelijke overdruk te voorkomen.
3. Overdadige schuimvorming kan worden afgevangen.
4. Om calamiteiten met zwavelwaterstof te voorkomen wordt het zwavelgas middels een net met daarop zwavel-etende bacteriën ontdaan uit het biogas. Dit valt in een organisch gebonden substantie weer terug in de mest en is een biologisch proces. Mocht er veel zwavel in de mest zitten, is er standaard een actief koolfilter in de motoren aanwezig waar de zwavel aan gebonden wordt. Het is onwenselijk om zwavelgas uit te stoten, maar ook voor de levensduur van de techniek is het van groot belang het zwavelgehalte in de motoren naar 0 te krijgen. Dit systeem bereikt dat doel.
5. De leverancier heeft een permanente internetverbinding met de installatie. Mocht er zicht een storing voor doen, dan zal hier alarm geslagen worden. De software leest realtime alle gegevens uit. Beveiligingen hierin zijn bijvoorbeeld:
 - Gasmetingen op plekken waar gas niet hoort te zijn zorgt voor alarm bij boer en leverancier;
 - Te hoge temperaturen in de container en motoren zorgen voor alarm bij boer en leverancier;
 - Niet behorende niveauverschillen zorgen voor alarm bij boer en leverancier;
 - Teveel aan gasproductie zorgt voor alarm bij boer en leverancier. Daarnaast wordt de mesttoevoer automatisch verminderd.
6. Bij een alarm kunnen eventuele kleine mankementen via een 24-uurs-servicedienst vaak binnen 6 uur verholpen worden. Zou een grotere zeldzame storing zich voor doen, dan zal een noodfakkel-installatie op de container het overtollige gas af fakkelen.

De gehele installatie voldoet aan de veiligheidsvoorschriften volgens NTA 9766 van 2014 die o.a. op bovenstaande toeziet. Daarin worden echter ook eisen gesteld aan de volgende veiligheidssystemen:

- voorzieningen bij stroomuitval;
- ventilatie;
- brandbeveiliging en blusmiddelen;
- bliksembeveiliging en aarding;
- aanrijdbeveiliging
- bedrijfsnoodplan.
- onderhoudsvoorzieningen en frequenties



& RESULTAAT

De installatie valt onder de algemene voorschriften van het Activiteitenbesluit voor het kleinschalig vergisten van uitsluitend dierlijke meststoffen. In de Omgevingsvergunning-OBM wordt ook getoetst op externe veiligheid. In de bijlage (EVD) van de Omgevingsvergunning-OBM is dit uitvoerig omschreven. Daarin staan ook de Atex-veiligheidszones aangegeven voor alle risicovolle onderdelen van de installatie. Binnen die zones gelden specifieke restricties t.a.v. open vuur of verbrandingsmotoren.

Hiermee zijn alle veiligheidsaspecten goed af gekaderd, en voldoet de installatie aan alle daarvoor gestelde eisen.

Externe veiligheid (Toetsingscriteria OBM)

Ligging risicocontour

De installatie kent enkele kleine risicocontouren. Deze zijn uitgewerkt in de documenten "08 Zone map 10-74 kW top view" en "09 zone map S1H-S8H cross-section". Er is sprake van de volgende zones:

- a. Zone rond membraamdak 120 cm
- b. Zone rond overdrukventiel 300 cm
- c. Zone rond fakkel 100 cm
- d. Zone rond waterslot 100 cm

In de genoemde documenten is de exacte ligging van de contouren vindbaar. Er zijn geen gevoelige objecten gelegen in de buurt van de zones. Bovendien is er geen sprake van de aanwezigheid van één van de objecten (losse gaszak of opslagtank voor vloeibaar vergistingsgas) waarop de afstanden uit artikel 3.129f uit het Activiteitenbesluit van toepassing zouden zijn.

Invloed van risicovolle activiteiten in de omgeving

In de omgeving van de installatie zijn geen risicovolle activiteiten. Er is dan ook geen invloed.

Kans op gevolgen van incidenten en de mogelijke gevolgen daarvan voor de leefomgeving

De installatie voldoet aan alle redelijke eisen en de laatste stand der techniek (zie ook kopje "interne veiligheid"). Dit is onder meer om de kans incidenten te minimaliseren. De kans op een dergelijk incident is dan ook nihil.

Indien een incident zich toch voordoet, zorgt de ligging van de installatie ervoor dat de gevolgen van een incident zich beperken tot het erf van de inrichtingshouder (risicocontouren vallen ruim binnen erfgronden). Dit terrein is niet toegankelijk voor onbevoegden, waardoor enkel opgeleid personeel in de directe omgeving van de vergister werkzaam is. De leverancier heeft het personeel geïnstrueerd en voorzien van een handleiding met alle mogelijke foutmeldingen/storingen en de juiste handelingswijze hierbij. Daarnaast is de leverancier ten alle tijden bereikbaar voor ondersteuning op afstand.

DLV Advies
5-1-2023



& RESULTAAT

Bijlage: Proces Flow Diagram Gascircuit

