

2.1 De biogas-installatie

In de biogasinstallatie wordt jaarlijks uit dierlijke mest (87.000 ton per jaar) en andere organische reststromen (48.000 ton co-producten) middels een vergistingsproces biogas gewonnen. Dit is een kort cyclisch proces en daarmee volledig circulair en groen.

Bij Groot Zevert Vergisting mag 135.000 ton biomassa aangevoerd worden. Dit is verdeeld in 87.000 ton mest en 48.000 ton co-producten (organische reststromen uit de humane- en diervoedingsketen). Maximaal mag er 96.000 ton vergist worden, de rest wordt opgeslagen. De vergister moet gevoed worden met minimaal 50% mest en max. 50% co-producten. Hiermee produceren ze inmiddels circa 18 miljoen m³ biogas. Sinds juni 2017 wordt dit gas verbrand in de twee WKK's bij Groot Zevert Vergisting en voor een groot gedeelte (+/-80%) aan FrieslandCampina in Borculo geleverd. Daar wordt het verbrand via een aangepaste multibrander.

Sinds eind 2025 wordt het biogas voor circa 80% omgezet naar groen gas*. Naar verwachting kan er jaarlijks circa 8,76 miljoen m³ groen gas worden geproduceerd door Groot Zevert Vergisting. Hiermee kunnen 7.300 woningen met een gemiddeld verbruik van 1.200 m³ voorzien worden. Ter illustratie zijn dat alle woningen in de plaatsen Borculo en Ruurlo.

De ingevoerde biomassa voldoet aan de Bijlage Aa, onderdeel IV van de meststoffen wet. En door de mineralen uit de mest te scheiden, kan het produceren van groen gas ook kunstmest vervangen (Renure) en zo de uitstoot van methaan en stikstof verminderen. Het overige gedeelte biogas wordt op eigen terrein in gezet voor de productie van warmte en elektriciteit voor de vergassingsinstallatie en de groene mineralen centrale.

*Groen gas heeft de gelijke condities als aardgas en na goedkeuring door de gasnetwerkbeheerder (Liander) wordt groen gas bijgemengd bij het fossiele aardgas. Door meer groen gas te produceren wordt het fossiele gas aandeel steeds kleiner. Doordat groen gas wordt geproduceerd uit gft afval, mest en slib is het CO₂ neutraal. Het produceren van groen gas wordt ook sterk gestimuleerd door de rijksoverheid.

Het deel van het biogas dat niet aan Liander wordt geleverd (ongeveer 20%), wordt op de eigen locatie in 2 wkk's omgezet in stroom en warmte. Een wkk is een warmte-kracht-koppeling en staat voor het gelijktijdig opwekken van warmte en kracht (elektriciteit). Het biogas wordt in een gasmotor verbrand en daarmee wordt een generator aangedreven die op zijn beurt elektriciteit opwekt. De warmte die daarbij vrijkomt wordt gebruikt voor de productie van warm water voor eigen/interne processen (zoals warmte voor de vergisters, de ontzwaveling, de gebouwen, de hygiëniseratie).

De elektriciteit die in de wkk's opgewekt wordt is voor eigen gebruik plus levering van groene stroom op het net. De warmte van de wkk's wordt geheel op de locatie benut.

2.1.1 Vermeden emissies door biogasinstallatie van GZV

Door het vergisten van organische reststromen uit de humane- en diervoedingsketen en dierlijke mest in de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting worden elders emissies vermeden.

Vergisting van organische reststromen en mest is een natuurlijk proces waarbij bacteriën onder anaerobe omstandigheden koolstof omzetten in methaan (biogas).

Dit proces vindt plaats in het maag-darmstelsel van mens en dier als ook in moerassen, mestkelders en vergisters. Met dien verstande dat in speciale vergisters zoals de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting, er zodanige condities zijn gecreëerd dat het omzettingsproces naar biogas (methaan) zo optimaal mogelijk verloopt. Alle methaan die vrijkomt wordt daarmee afgevangen. Methaan is een zeer sterk broeikasgas welke verantwoordelijk is voor ongeveer 20% van het broeikas effect. Het warmt de aarde op korte termijn veel sterker op dan CO₂.

Reductie van methaanemissies

In mestkelders bij veehouders vindt spontane vergisting plaats bij gangbare temperaturen. Hierdoor komt er biogas vrij en daarmee emissie van methaan. Methaan emissie wordt gezien als een van de grote drijvende processen achter de klimaatverandering. Methaan is namelijk een sterk broeikasgas. En daarmee is reductie van methaanemissie een grote maatschappelijke opdracht.

Door doorlopend mest vanuit de mestkelder bij veehouders naar de biogasinstallatie te transporteren, wordt het methaanvormende rottingsproces van organische stof in de mestkelder onderbroken en verloopt hetzelfde proces gecontroleerd op de locatie van de vergister. Volgens onderzoek van Wageningen UR, in het kader van het Mest Next Level project, kan er tot ruim 80% methaan gereduceerd worden bij dagontmesting. Het methaanvormende proces bij de vergistingsinstallatie levert (groen) biogas op. Het verplaatsen van mest naar de vergistingsinstallatie levert hierdoor minder methaanemissie naar de lucht op.

Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat de mest een zo kort mogelijke verblijftijd in de mestopslag heeft. Dan heeft de mest een hogere biogasopbrengst en gaat er minder methaan verloren. Voor reductie van methaanemissie uit veebedrijven worden cijfers gegeven tot 80%. (WUR, Rapport 137). Bij dagontmesting kan 35-40 m³ biogas per m³ varkensmest/rundveemest worden gewonnen. Onderstaande cijfers illustreren het

modelmatige effect van de duur van de ouderdom op de biogasproductie op drijfmest en daarmee ook op de reductie van methaanemissie. (Grollenbeek e.a. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest. WUR, Rapport 137, p. 121, 2022)

Gem. ouderdom mest	0	10	30	60	90	180	dagen
biogasproductie	33,1	30,4	26,2	21,5	18,2	12,3	M3/ton

Tabel: Relatie tussen de ouderdom van mest en de biogasproductie

Bij Groot Zevert Vergisting komt de mest die aangevoerd wordt van een vaste groep veehouders. Bij het merendeel van de veehouders wordt wekelijks mest opgehaald. Zo wordt er door Groot Zevert Vergisting een substantiële reductie van methaanemissie gerealiseerd op de veehouderijen!

Reductie van ammoniakemissie

Als mest op het veehouderijbedrijf blijft, vindt er naast methaanemissie ook emissie van ammoniak plaats. Deze ammoniak vervluchtigt vanuit de stal en bij de aanwending van de mest op het land. Door de mest hoog frequent af te voeren naar de vergister, zoals Groot Zevert Vergisting dat doet, komt er minder ammoniak vrij in de stal van de veehouder. En ook hier geldt hoe sneller de mest naar de vergister wordt gebracht om te worden vergist, hoe minder ammoniak bij de veebedrijven de kans krijgt om te vervluchtigen. In de varkenshouderij kan zelfs meer dan 80% ammoniak gereduceerd worden bij dagontmesting volgens bovengenoemd onderzoek van Wageningen UR.

In de vergister wordt bij de afbraak van organisch stikstof extra ammoniak gevormd. Door de productie van de Groene Weide Meststof bij Groot Zevert Vergisting wordt een NK (stikstof-kali)meststof gemaakt welke als kunstmestvervanger aangewend mag worden, zogenaamde renure. Dit aanwenden gebeurt door een speciaal hiervoor ontworpen machine (een zgn. spaakwielbemester) en gebeurt emissiearm. Bovendien wordt de ammoniak die mogelijk vrijkomt bij de bewerking/raffinage van het digestaat afgevangen door luchtwassers en weer teruggevoerd naar de Groene Weide Meststof.

Renure draagt positief bij aan de volgende zaken:

1. De mestmarkt kan er door in evenwicht komen
2. Voor de open teelten ontstaat er een ruim aanbod van vloeibare precisiemeststoffen met een lage CO₂-voetafdruk
3. Dit is een aanbod van precisiemeststoffen met een lage emissiefactor voor ammoniak, vanwege de verplichte emissiearme aanwending
4. Het gaat om precisiemeststoffen met een lage uitspoelingsgevoeligheid van stikstof. Dit draagt veel bij aan een effectief achtste actieprogramma Nitraatrichtlijn
5. De vloeibare vorm leent zich bij uitstek voor nauwkeurige plaatsing in de wortelzone op het juiste moment, met de juiste dosering tot op de millimeter nauwkeurig, zodat volledige opname van de toegediende plantenvoeding wordt bereikt.

Door mestafvoer naar de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting wordt elders (lees: de veehouderij van herkomst) emissie van ammoniak vermeden. Dit is wetenschappelijk niet zo expliciet onderbouwd als de reductie van methaanemissie, maar een pragmatische benadering leert dat de besparing substantieel is:

- ✓ In de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting mag 87.000 ton drijfmest worden vergist.
- ✓ Uitgaande van een stikstofgehalte van 5,3 kg N/ton is dat 461.100 kg N
- ✓ Uitgaande dat 35% van de N in mest in ammonium/ammoniak-vorm aanwezig is (de rest is organische gebonden) is dat 161.385 kg N
- ✓ Elk procent reductie van ammoniakreductie is dan 1.614 kg N!!

Vermeden emissies door de biogasinstallatie van GZV

Voor wetenschappelijke onderbouwing van bovenbeschreven vermeden emissies verwijs ik graag naar de volgende 2 position papers:

1. Kansen voor integrale aanpak stikstofreductie en groengas (Platform Groen Gas en Nederlands Centrum Mestverwaarding).
2. Optimaal gebruik ammoniakemissie-arme stal voor 'oogsten' grondstof voor biogas (Monteny Milieu Advies)