Vermeden emissies door de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting

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 maagdarmstelsel 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.

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 groeikasgas. 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 proces in de mestkelder onderbroken en verloopt hetzelfde proces gecontroleerd en in afgesloten systemen op de locatie van de vergister. Het methaanvormende proces bij de vergistingsinstallatie levert (groen) biogas op. Het verplaatsen van mest naar de vergistingsinstallatie levert hierdoor dus minder methaanemissie in de lucht op.

Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat de mest een zo kort mogelijke verblijftijd in de mestopslag heeft. Dan heeft de mest en hogere biogasopbrengst en gaat er minder methaan verloren in de stal. Het is van belang de verblijftijd van mest bij de veehouder zo kort mogelijk te laten zijn. 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 linearecta 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)

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

Bij Groot Zevert Vergisting komt de mest die aangevoerd wordt van een vaste groep veehouders, en bij het merendeel van de veehouders wordt wekelijks mest opgehaald. En dus wordt er door Groot Zevert Vergisting een substantiële reductie van methaanemissie gerealiseerd!!

De vermeden methaanemissies uit stallen zijn ook berekend door de WUR als onderdeel van een LCA analyse voor Groot Zevert Vergisting. Ook hieruit volgt dat het vermijden van methaanemissies uit de stallen door een snellere afvoer van de mest substantieel bijdraagt aan het verlagen van broeikasgasemissies (Regelink et al., 2021 (pag. 132)).

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 hoogfrequent 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 vergister wordt bij de afbraak van organisch stikstof extra ammoniak gevormd. Na vergisting is circa 70% van de stikstof aanwezig in minerale vorm (ammonium). De minerale stikstof wordt apart afgescheiden door de productie van de Groene Weide Meststof bij Groot Zevert Vergisting. Dit is een NK (stikstof-kali)meststof gemaakt welke als kunstmestvervanger aangewend mag worden. Dit aanwenden gebeurt door een speciaal hiervoor ontworpen machine waardoor minder emissies optreden dan bij bemesting met normale drijfmest. Voor drijfmest geldt een emissiefactor van 17% van de ammoniakale stikstof. Voor NK concentraat wordt de emissiefactor nu geschat op 9% (Regelink et al., 2021 tabel 7.8). Bovendien wordt de ammoniak die mogelijk vrijkomt bij de bewerking/raffinage en opslag van het digestaat afgevangen door luchtwasser, gebonden met zwavelzuur tot ammoniumsulfaat, en weer teruggevoerd naar de Groene Weide Meststof. De vaste mest met daarin de organisch gebonden stikstof wordt geëxporteerd.

Kortom 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 2022 is er in de biogasinstallatie van Groot Zevert Vergisting 67.000 ton drijfmest vergist.
- ✓ Uitgaande van een stikstofgehalte van 5,3 kg N/ton is dat 355.100 kg N
- ✓ Hiervan komt 35% terecht in het de groene weidemeststof. Op jaarbasis wordt dus 124.285 kg N emissiearm afgezet.
- ✓ Elk procent reductie van ammoniakreductie is dan reeds 1243 kg N!!

Vermeden emissies door de biogasinstallatie van GZV

Voor wetenschappelijke onderbouwing van bovenbeschreven vermeden emissies verwijs ik graag naar de volgende 3 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)
3. Evaluatie van verwerkingsinstallaties voor mest en co-vergiste mest (WUR, 2021). Groot Zevert Vergisting is één van de demobedrijven in dit rapport.



GZV
GROOT ZEVERT VERGISTING