



## VERGISTING

# Mestvergisting: een ontwikkeling met toekomstperspectief

Voor de meeste veehouders is een investering in een dure en grote covergister geen optie. Bovendien is de prijs van coproducten flink gestegen. Daarom groeit de interesse voor kleinschaliger mestvergisting op boerderijschaal.

### Techniek

In een vergister zetten micro-organismen onder anaerobe (zuurstofarme) omstandigheden biomassa (gedeeltelijk) om in biogas. Veelal wordt dit gas in een installatie voor Warmte-Kracht Koppeling (WKK) omgezet in warmte en elektriciteit. Na vergisting blijft een restproduct over: digestaat. Die mag worden uitgereden of verhandeld als mest.

Covergisting is de best ontwikkelde techniek. Hierbij worden naast mest costromen toegevoegd. Dit zijn organische (rest)stromen uit de land- en tuinbouw of de (vee-)voedingsindustrie van de zogenoemde bijlage Aa (behorend bij artikel 4 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Voor de varkens- en rundveehouderij is de mestvergister – ook mini- of monover-

gister genoemd – in opkomst waarbij uit alleen mest biogas wordt geproduceerd. Een monovergister kan ook draaien op alleen plantaardige producten. De Suikerunie heeft zo'n monovergister. Die verwerkt suikerbietenpulp, bietenpunten, bietenblad en restafval uit de groenteverwerking.

### Warmte-Kracht Koppeling (WKK)

Bij de opwekking van elektriciteit in een centrale gaat 60% van de energie-inhoud van het gebruikte gas als warmte verloren. Bij decentrale opwekking met een installatie voor WKK (Warmte-Kracht Koppeling) kan deze warmte op het bedrijf gebruikt worden als er tegelijkertijd een warmtevraag en een elektravraag is. Elektra kan ook aan het net geleverd worden. De energiebesparingsmogelijkheden zijn sterk afhankelijk van bedrijfstype en -grootte.

### Biogas vergeleken met aardgas

Biogas dat uit vergisting ontstaat, bestaat voor ongeveer 55 à 60% uit methaan, 35 à 40% kooldioxide en verder uit een aantal andere stoffen zoals waterstofsulfide, stikstof en zuurstof. Biogas bevat minder energie dan aardgas. Anderhalve kubieke meter biogas staat energetisch gelijk aan één kubieke meter aardgas. Behalve voor omzetting van biogas in elektriciteit en warmte kan het gas worden opgewerkt tot groen gas – met aardgaskwaliteit – voor levering aan het aardgasnet of het maken van transportbrandstoffen.



Eerste monovergister met WKK in Langeveen (Microferm).



Boerderijschaal co-vergister te Tynaarlo (1,1 MWe).

Foto: HoSt

### Van co- naar mestvergisting

Tot voor kort werden volop covergisters gebouwd door grote veebedrijven, collectieven en bedrijf-venclusters. De overheid verstrekt een toeslag voor de productie van duurzame energie – SDE-subsidie – maar ondanks die toeslag renderen de meeste covergistinginstallaties de laatste jaren niet meer. Dat komt onder meer door krapte op de markt voor costromen, die een sterke prijsopstuwung tot gevolg hadden. Monovergisters met een daaraan gekoppelde WKK-installatie staan momenteel meer in de belangstelling. De veel kleinere installaties zijn in eerste instantie bedoeld om agrarische bedrijven onafhankelijk te maken van ingekochte energie voor stroom en verwarming van de stallen. In de kalverhouderij draait al een enkele installatie. Maar ook deze vergisters zijn (nog) niet rendabel, ook niet met de huidige SDE subsidie. Voordeel van een monovergister is dat je niet afhankelijk bent van dure costromen en mest altijd voorradig is. Vergisting van mest levert een veel lagere biogasproductie dan vergisting van mest met costromen. Om zoveel mogelijk biogas te produceren, moet de mest dagvers zijn. De methaan is dan nog niet door ‘koude’ vergisting uit de mestkelder vervluchtigd. Bij dagverse mest ligt de opbrengst van biogas op ongeveer 25 kuub per ton vlees-

varkensmest, bij zeugen is dit wat lager (ter vergelijking: de gasproductie van melkveemest is 35-40 kuub per ton) . Bij niet dagverse mest loopt de opbrengst fors achteruit in de loop der weken. Inzet

van verse mest vergt vaak stalaanpassingen. Investeren in een mestvergister ligt daarom vooral voor de hand bij nieuw- of verbouw.



Overzicht van de Microferm in Langeveen.

Foto: HoSt





Vergistingsinstallatie in Engeland (1,5 MWe).

Foto: HoSt

### Milieuvoordelen mestvergisting

Met mestvergisting produceert een ondernemer niet alleen duurzame energie en warmte, ook draagt hij bij aan een ander belangrijk aspect van klimaatvriendelijk produceren: vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Het is vooral gunstig dat methaan niet vanuit de mestkelder in de lucht komt, maar wordt ingezet als brandstof. Methaan is namelijk een sterk broeikas-

gas: ongeveer 25 keer sterker dan CO<sub>2</sub>. Gebruikt een veehouder dagverse mest voor vergisting, dan haalt hij het grootste milieuvoordeel. Ook zou dit weleens een positieve invloed kunnen hebben op het stalklimaat en dus voor het welzijn van de dieren en de ondernemer. Het restproduct digestaat kan gewoon uitgereden worden als drijfmest. Door de vergisting worden pathogenen en onkruidzaden minder vitaal en soms

zelfs volledig gedood.

Een voordeel van mestvergisting ten opzichte van covergisting is dat de ondernemer niet afhankelijk is van de inkoop van costromen. Mestvergisters hebben dan ook niet het nadeel dat ze als costromen grondstoffen voor de voedings- en veevoerindustrie gebruiken. Ook is bij vergisting op boerderijniveau geen sprake van extra transportkilometers en dus gebruik van fossiele brandstoffen en CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Verder wijst het ministerie van Infrastructuur en Milieu erop dat lang niet alle leveranciers van costromen zich aan de regelgeving houden, wat belangrijk is voor de kwaliteit en veiligheid van het digestaat. Schadelijke stoffen kunnen leiden tot bodem- en/of grondwaterverontreiniging of veiligheidsrisico's opleveren bij de covergisting, zoals bijvoorbeeld de vorming van hoge concentraties aan zwavelwaterstof. ■

## 'Doorbraak mestvergisting is een kwestie van tijd'

Varkens Innovatie Centrum Sterksel beproeft twee mestvergisters in combinatie met een minigasturbine en een mini-WKK. Een derde installatie komt hopelijk in het najaar van 2012 erbij. 'Wij proberen hier de kinderziekten uit de mestvergisters te krijgen', zegt Jos Belgers van het proefbedrijf. 'Onze doelstelling is om uiteindelijk tot een energieneutrale stal te komen. Mestvergisting kan daarbij een belangrijk onderdeel zijn. Iedere varkenshouder heeft mest in de kelder waaruit biogas is te winnen.'

Het grote voordeel van mestvergisters boven covergisters vindt Belgers dat de installaties veel kleiner zijn en dus op het erf in te passen zijn. De kleinere omvang komt omdat door speciale technieken de verblijftijd van de mest in de mestvergister veel korter is: niet veertig maar tien dagen. 'Met een mestvergister blijft een varkenshouder bovendien varkenshouder en wordt hij geen energieboer. Hij hoeft zich niet bezig te houden met de inkoop van costromen en de afzet van gas, warmte en restproduct. Ook is covergisting ingewikkeld waarvoor toch een bepaalde technische en biologische kennis noodzakelijk is. Een mestvergister is eenvoudig en robuust. Er is weinig >



Eén van de eerste vergisters in Nederland staat op Sterksel.

technische kennis nodig om 'm te laten draaien. En omdat constant met één en dezelfde input wordt gewerkt, namelijk mest, is de biologie een stuk eenvoudiger.'

### Technische resultaten

De meeste ervaring heeft Sterksel met de Microferm, die op jaarbasis ongeveer 4500 kuub varkensmest kan verwerken en daarmee technisch bereikbaar is voor veel varkensbedrijven (bedrijven met circa 4500 vleesvarkens). De installatie haalt technisch goede resultaten. Voor de gasproductie wel te verstaan, want aan het digestaat doet Sterksel geen onderzoek. De tweede mestvergister, de UDR, heeft een capaciteit van ongeveer 8000 kuub mest op jaarbasis. Hiervan zijn minder data beschikbaar, omdat deze nog niet zo lang draait.

De resultaten die Sterksel boekt, zijn niet het maximaal haalbare. Het proefbedrijf kan namelijk weinig gebruik maken van verse mest. 'We hebben voor onze installaties dagelijks veel mest nodig. Naast de twee mestvergisters hebben we hebben ook nog een covergister! We moeten dus veel mest aanvoeren, en ja die is niet altijd dagvers.'



Host vergister op Sterksel.

Foto: HoSt

Technisch gezien is mestvergisting geen probleem, al kunnen er aan de opbrengst-kant nog verbeteringen worden door-gevoerd. Economisch is het nog een lastig verhaal. Maar Belgers gelooft erin. 'Varkenshouders en het bedrijfsleven hebben grote belangstelling. De markt-werking begint op gang te komen. Het is een kwestie van tijd, voordat de mest-vergisters in de praktijk komen.' ■



De UDR, vroeger Piccolo genoemd.

## Colofon

### Kennisbron

Job Greeve, Ekwadraat advies

### Tekst

Ria Dubbeldam, GAW ontwerp en communicatie

### Fotografie

HoSt, Bio-energy installations, Enschede en Wageningen UR

### Eindredactie en vormgeving

Communication Services, Wageningen UR

### Contact

Wilt u meer weten over BoerenKlimaat.nl of bent u nieuwsgierig hoe we kunnen samenwerken, neem contact op met:  
Frank Wijnands frank.wijnands@wur.nl  
Arjan Monteny monteny@groeisaam.nl

### BoerenKlimaat.nl

In het netwerk BoerenKlimaat.nl werken gedurende de periode 2010 tot en met 2013 16 agrarische ondernemers samen met Wageningen UR (Universiteit & Research centre) en het Louis Bolk Instituut aan een klimaatneutrale bedrijfsvoering. De 16 bedrijven zijn gangbare en biologische bedrijven uit de akkerbouw, de varkens- en de pluimveehouderij. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

[www.boerenklimaat.nl](http://www.boerenklimaat.nl)

© Wageningen UR, juni 2012



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

