

Mestvergisting staat in de belangstelling. Zeker nu meer mogelijkheden ontstaan voor co-vergisting. Ook onderzoek besteedt veel aandacht aan mestvergisting. Er zijn al verschillende haalbaarheidsstudies uitgevoerd voor veebedrijven. Toch komt mestvergisting op bedrijven nauwelijks van de grond.

# Mestvergisting is haalbaar



In de vergister wordt de mest verwarmd en doen bacteriën hun werk

Mestvergisting vindt plaats in een afgesloten tank of silo (vergister). Van een afstand lijkt een vergister meestal op een mestopslagsilo met bolvormige afdekking. In de vergister wordt de mest gedurende een bepaalde tijd vergist. Bij het vergisten van de mest, zetten de van nature aanwezige bacteriën de organische stof om in brandbaar biogas. Dit gas wordt opgevangen in een gaszak bovenin de vergister. Het biogas bestaat voor het grootste deel uit methaan (60%). Dit brandbare gas is te gebruiken voor opwekking van elektriciteit en warmte. De stroom levert de veehouder terug aan het elektriciteitsnet of is te gebruiken voor het eigen bedrijf.

Na vergisting blijft vergiste mest over (digestaat). Door de afbraak van organische stof, bevat het digestaat tot ongeveer 40% minder organische stof dan de oorspronkelijke mest. De mest wordt dunner, maar alle mineralen (stikstof, fosfaat, kalium) blijven in de vergiste mest aanwezig. Bouwkundige voorzieningen als een

pompleiding naar de vergister is nodig. Het maakt dan niet uit of dat van de silo of direct uit de stal is. De laatste verdient de voorkeur omdat dan de meest verse mest bij je vergister hebt en dus het minste verlies van gas in de opslag.

## GASOPBRENGST

Tijdens de reguliere opslag van mest in mestkelders en -silo's vindt al vergisting plaats. Dit is de koude oftewel psychrofiële vergisting. Bij dit proces is de temperatuur laag, waardoor biogas langzaam vrijkomt en de productie laag is. De gasproductie kan de agrariër verhogen door de mest te verwarmen door

co-producten (zoals maïs, gras) gezamenlijk met de mest te laten vergisten. Daarnaast is de gasproductie nog afhankelijk van het type vergister. De meeste vergisters op veehouderijbedrijven zijn zogenaamde mesofiele vergisters. Deze vergisters verwarmen mest tot 37° C om de gasproductie sneller te laten verlopen. Bij de thermofiele vergisting, verloopt het proces nog sneller, omdat de mest hierbij wordt verwarmd tot 55° C. Thermofiele vergisting heeft het voordeel dat de mest korter in de vergister hoeft te blijven (10-20 dagen) ten opzichte van mesofiele vergisting (28 tot 50 dagen).

## TYPE VERGISTER

Omdat elk veebedrijf anders is, zal elke mestvergistingsinstallatie anders zijn. Toch is in principe de werking gelijk. Centraal staat de vergister zelf. Dit is een vat met mest dat verwarmd wordt en waarin bacteriën hun werk doen. De vergisters zijn uitgerust met roersystemen om drijf- en bezinklagen te voorkomen en om het biogas te kunnen laten opstijgen uit de mest. Een bestaande mestopslag kan worden omgebouwd tot vergister. Dit is dan een volledig geroerde vergister, waarin elke dag mest wordt in- en uitgepompt. De verblijfsduur van de mest in deze vergister is moeilijk te sturen. De mestvergister is ook apart naast de mestopslag

### Praktijkcentrum Nij Bosma Zathe

*Nij Bosma Zathe heeft een propstroomvergister met een vergisterinhoud van 80 m<sup>2</sup>. Bedrijfsleider Eltjo van Marum geeft zijn bevindingen over de biogasinstallatie. "Wij werken al vier jaar met een biogasinstallatie en zijn tevreden over de werking hiervan. Deze installatie is gebouwd om goed vergelijkend onderzoek te kunnen doen, doordat de verblijftijd in de tank beter te sturen is. Hierdoor kunnen vragen worden beantwoord zoals: hoeveel gas is te halen uit een bepaald materiaal en wat zijn de gevolgen van de overgebleven mest. Ik adviseer om geen propstroomvergister te bouwen. Ik zou een staande silo aanschaffen die geïsoleerd is, met de mestopslag onderin en de gasopslag bovenin."*

### Subsidies en vergunningen

Agrariërs met biogasinstallatie kunnen in aanmerking komen voor de Wet Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP). De MEP-subsidie per kWh wordt elk jaar vastgesteld. Is deze subsidie éénmaal toegekend, dan wordt deze voor tien jaar gegarandeerd. Per 1 januari 2005 bedraagt de MEP-subsidie 9,7 eurocent per geproduceerde kWh voor zelfstandige biomassa-installaties met een vermogen tot 50 MW.

Daarbovenop komt de vergoeding van het energiebedrijf voor het terugleveren van elektriciteit. Hoeveel dat is, hangt af van de afspraken die de boer maakt. Het bedrag zal ongeveer € 0,11 - € 0,14 per kWh zijn.

Voor de bouw van een mestvergister zijn een milieu- en bouwvergunning nodig. Akkerbouw- of melkveebedrijven die vrijgesteld zijn van een milieuvergunning (AMvB-bedrijven), worden alsnog vergunningsplichtig bij het bouwen van een mestvergister. De beoordeling van de aanvraag voor een milieuvergunning heeft vooral betrekking op de vergistingstank met gasopslag en de energie-opwekking. Gelet wordt op emissies van ammoniak en stank, methaan- en verbrandingsgassen (zoals stikstofoxiden en kooldioxide). Ook geluidshinder en bodembescherming zijn belangrijk. SenterNovem levert op aanvraag een cd-rom die de vergunningverlening in stappen behandelt. Info: [www.senternovem.nl](http://www.senternovem.nl).



Een volledig geroerde vergister - 615 m<sup>3</sup> - bij Praktijkcentrum Sterksel

te installeren in de vorm van een minisilo of een mesttank (oftewel propstroomvergister). Bij een propstroomvergister wordt aan de voorkant van de tank de mest ingepompt en deze komt er aan de achterkant weer uit. De mest beweegt zich als een prop door de tank. Daardoor is de verblijftijd van de mest in de tank goed te sturen. Naar verwachting wordt daardoor de organische stof beter afgebroken.

### GASOPBRENGST

De gasopbrengst is afhankelijk van de soort mest: melkkoeien-, vleesvarkens-, zeugen- of kippenmest. Er zijn verschillen in de meststelling. Hoe meer afbreekbare bestanddelen (organische stof) de mest bevat, hoe hoger de gas-

opbrengst. De hoeveelheid organische stof in de vergister is ook te verhogen door organische co-producten aan de mest toe te voegen en dit mengsel te laten vergisten. Deze zogenaamde co-vergisting zorgt voor toename van de gasopbrengst. In de co-producten zit namelijk voeding voor de methaangasbacteriën, die hier weer gas van maken.

### WITTE LIJST

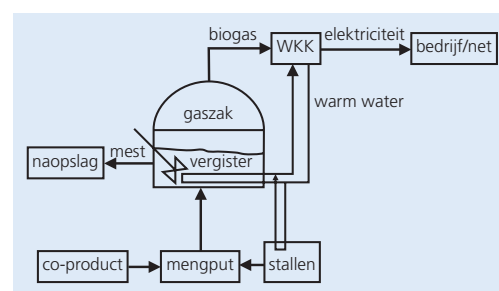
Het toevoegen van producten aan mest geeft dus een stimulans aan de gasproductie. LNV stelde een Witte Lijst op met schone co-producten die aan de mest mogen worden toegevoegd. Op de Witte Lijst staan: gerst, haver, rogge, tarwe, weidegras, kuilgras, snijmaïs, kuilmaïs/maïssilage, gemalen maïskor-

rels, voederbieten, aardappelen, (suiker)bieten, bietenstaartjes of -puntjes, witlofpennen, erwten, lupinen, veldbonen, energiemais, koolzaad, zonnebloempitten, olievlas, vezelvlas, groente en fruit. De Witte Lijst wordt naar verwachting uitgebreid met andere producten. Voor producten die niet op deze lijst staan, is een ontheffing nodig. Bij de vergisting van 1 m<sup>3</sup> rundermest komt 20 m<sup>3</sup> biogas vrij. Vleesvarkensmest levert zo'n 29 m<sup>3</sup> biogas en één kuub zeugenmest 18 m<sup>3</sup> biogas. Mestvergisting is rendabel als de opbrengsten van biogas (stroom en warmte) hoger zijn dan de investerings- en onderhoudskosten. De rendabiliteit verschilt per bedrijf.

### DUURZAME ENERGIE

Mestvergisting draagt bij aan de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (Kyoto-verdrag). Omdat door vergisting van mest ook een deel van de geurstoffen wordt afgebroken, is de geur van vergiste mest minder sterk dan van verse mest. Bij het uitrijden van mest leidt dit tot minder stankhinder voor de omgeving.

Door het vergistingsproces is een deel van de organisch gebonden stikstof omgezet in minerale stikstof. Het gehalte in het digestaat is ongeveer 25 % hoger en voornamelijk aanwezig in de vorm van ammoniak. Hierdoor bestaat de kans dat bij mest uitrijden de ammoniakemissie toeneemt.



### Info

Meer informatie:  
[www.energieuitmest.nl](http://www.energieuitmest.nl),  
[www.pv.wur.nl](http://www.pv.wur.nl),  
[www.duurzame-energie.nl](http://www.duurzame-energie.nl).

ing. G. Biewenga, ing. H. J. van Dooren,  
ing. V. van Wagenberg en ing. M. van  
Wagenberg, F. Stouthart en ir. A. Kool  
(allen ASG)