

Terugverdiëntijd mestvergister bereken je niet een, twee, drie

Er is bijna geen melkveehouder die niet nadenkt over een biogasinstallatie... "Is het wat voor mij" en "Is de installatie wel rendabel?" Een gedegen haalbaarheidsonderzoek waarbij de reële kosten worden ingerekend, is dan ook van groot belang. En daar schort het nog wel eens aan. Dat maakt de resultaten vaak te rooskleurig en dus niet haalbaar.

Tekst en foto's: Jan Schellekens

Voorlichters van de DLV voeren momenteel op ruim 200 bedrijven duurzame energiescans uit, en ze kijken daarbij ook naar co-vergisting. De eerste resultaten geven aan dat het rendement van een biogasinstallatie sterk verschilt. Veel verschillende factoren spelen daarbij namelijk een rol. Factoren die van veehouder tot veehouder verschillen. Factoren die de veehouder vaak ook zelf nog kan beïnvloeden. Een combinatie van een aantal van die factoren, zoals de hoogte van de investering, de hoogte van de



De biogasproductie en de hoeveelheid arbeid wordt mede bepaald door keuze co-substraten en de mate van mechanisering en automatisering van het hele proces.

afzetkosten of het rendement van de installatie, geeft een verbetering van het jaarlijkse netto-resultaat van 262 procent, bijna 60.000 euro. Goed rekenen vooraf is dus het devies.

Te vergisten producten

Wie rendabel wil vergisten, moet een goede keuze maken uit de te vergisten producten. Als vuistregel geldt dat producten met een laag drogestofgehalte minder aantrekkelijk zijn. Dit geldt zeker voor producten die lang opgeslagen moeten worden. Zo is maïs relatief duur. Niet alleen vanwege de aankoop- of teeltkosten, maar ook omdat de dure sleuvsilo of kuilplaat maar één keer per jaar is te gebruiken. De opslagkosten bedragen daardoor 3 euro per ton. Graan is per ton weliswaar duurder maar heeft een hoge toegevoegde waarde bij

vergisten. Het heeft immers een hoog drogestofgehalte. Maar ook de opslag- en afvoerkosten van het digestaat zijn in dit geval relatief laag. Omdat een graansilo meerdere keren per jaar is te gebruiken, zijn ook opslagkosten laag.

Opslag- en afzetkosten digestaat

Door het co-vergisten ontstaat digestaat, een goede organische meststof. Omdat de hoeveelheid digestaat meer is dan de hoeveelheid mest, zullen de meeste melkveehouders een deel ervan meestal in het voor- of najaar naar akkerbouwgebieden moeten afvoeren. Dat brengt opslag- en transportkosten met zich mee. Alleen de opslag, reken maar met ongeveer 10 maanden, kost al snel 3 euro per ton. Deze opslag kan het beste zo dicht mogelijk bij de afnemer, de akkerbouwer dus, worden

gebouwd. Die heeft immers in een relatief korte periode veel mest nodig. En dan is een grote aanvoersnelheid wenselijk. En transport van digestaat over een grote afstand kost al snel 8 euro per ton. Zeker voor een biogasinstallatie in een mestoverschotgebied is dat een nadeel.

Biogasinstallatie

De aanschafkosten en de uitvoering van een biogasinstallatie bepalen onder meer het rendement van de installatie. Voor een goed rendement is het belangrijk dat een biogasinstallatie een zo hoog mogelijk drogestofgehalte kan verwerken. Daarnaast moet de vergister zo gebouwd worden dat alle producten lang genoeg in de vergister verblijven om ook uit minder snel vergistbare producten, zoals maïs, voldoende biogas te halen. Ook het eigen elektriciteitsverbruik van de vergister is van belang. Dit varieert tussen 6 en 10 procent van de totale productie. Biogasinstallaties zijn duur, maar worden relatief goedkoper naarmate ze een grotere vergistingcapaciteit hebben. Tot ongeveer 25.000 ton per jaar daalt de investering per ton sterk. Daarna is de daling kleiner. Daarom is het verstandig om voor een capaciteit van minstens 10.000 ton per jaar te kiezen. De warmtekrachtkoppeling heeft dan een capaciteit van ongeveer 300 kWe per jaar.

Management

Hoewel de biogasproductie per ton te vergisten product van veel factoren afhangt, speelt natuurlijk de kwaliteit van de producten een grote rol. Het inspelen op die kwaliteit vergt

echter een goed management. En dat kan veel opleveren. Een effect van 5 procent meer of minder biogas betekent voor het bedrijf in ons voorbeeld (zie kader) ruim 17.500 euro meer of minder netto-resultaat. Bedenk ook dat je voor het beheren van een installatie gemiddeld al snel enkele uren per dag kwijt bent. Die arbeidskosten horen ook thuis in de rendementsberekeningen.

Benutting restwarmte

Een biogasinstallatie levert niet alleen groene stroom, maar ook restwarmte. Voor een biogasinstallatie van 3 miljoen kWh per jaar komt dit overeen met omgerekend ruim 400.000 kuub aardgas. Vooral in de rundveehouderij is het vaak lastig om die restwarmte nuttig te gebruiken. Kun je dat wel, dan heeft dat een grote invloed op het rendement. Als van deze 400.000 kuub 'aardgas-warmte' maar 50.000 kuub wordt benut dan stijgt de opbrengst al met 20.000 euro per jaar. En dan is er nog steeds 87 procent van de warmte over. Het is dus verstandig om bij de beoordeling van de plaats waar de vergister komt te staan rekening te houden met de mogelijke benutting van de restwarmte. Wie die warmte binnen 1,5 kilometer kwijt kan, bijvoorbeeld naar industrie of glastuinbouw, mag zich gelukkig prijzen.

Verkooprij elektriciteit

Natuurlijk bepaalt de uiteindelijke verkoopprijs van de opgewekte elektriciteit het rendement van de installatie. Door de sterk gestegen olieprijs in 2005 steeg ook de vrije verkoopprijs voor duurzame elektriciteit.



Het geproduceerde biogas moet een zo hoog mogelijke elektriciteitsproductie opleveren. Een grotere warmtekrachtkoppeling (WKK), ofwel de motor die het gas omzet in elektriciteit, heeft veelal een hoger rendement en lagere onderhoudskosten per kWh.

Momenteel is dat ongeveer 5,3 cent per kWh elektriciteit. Daar komt de MEP-subsidie van 9,7 cent per kWh nog eens bij. En ook goed onderhandelen levert geld op. Reken maar na, een hogere verkoopprijs van 0,25 cent geeft in het voorbeeld al een extra resultaat van 6.800 euro per jaar. ■

Jan Schellekens is specialist vergisting en energie van DLV Bouw, Milieu en Techniek BV in Uden, telefoon (0413) 33 68 00.

Goed rekenen aan mestvergisting

	Code	Investering in euro	Netto-resultaat	Toe-/afname	Rendement in %	Terugverdiëntijd in jaren
Basis: rundveebedrijf 200 melkkoeien + jongvee	A	910.000	35.400	0	7,8	7,2
5% meer biogasopbrengst	B	910.000	53.100	17.700	9,8	6,3
36 i.p.v. 35,5% elektrisch rendement	C	910.000	39.900	4.500	8,3	7
€ 1,- hogere digestaatafzetkosten	D	910.000	30.600	-4.800	7,3	7,5
€ 50.000 hogereinvestering	E	960.000	29.000	-6.400	6,9	7,7
€ 1/ton hogere kostenco-substraten	F	910.000	29.200	-6.200	7,1	7,6
0,25 eurocent hogere prijs per kWh	G	910.000	41.300	5.900	8,5	6,9
50.000 m ³ extra warmtegebruik	H	910.000	55.400	20.000	10	6,2
50.000 kWh extra elektriciteitsbenutting	I	910.000	38.200	2.800	8,1	7
Basis + B + C + G + H + I	J	910.000	93.100	57.700	14,2	4,9

Het rendement van de biogasinstallatie wordt door vele factoren beïnvloed. Zo onderzocht DLV het rendement voor een melkveebedrijf 200 melkkoeien. Jaarlijks wordt er op dit bedrijf 6.250 ton mest geproduceerd. Deze mest wordt samen met 6.250 ton co-substraten vergist in een vergister van 2.000 m³. Hierbij wordt één warmtekrachtkoppeling (WKK) van 400 kWe geplaatst. Een deel van de opbrengst van de vergister gaat naar het bedrijf en het woonhuis zelf; 5.000 m³ aardgas en 90.000 kWh elektra. Het rekenmodel van DLV Bouw, Milieu en Techniek toont aan dat de installatie na 7,2 jaar is terugverdiend. Het netto-resultaat, ook wel de jaarlijkse bedrijfseconomische opbrengst genoemd, is dan 35.400 euro.



Door een biogasinstallatie neemt de hoeveelheid digestaat toe. Dat leidt tot hogere opslag- en afvoerkosten.