



Kry woema uit beesmis

deur Izak Hofmeyr

Gegewe die vrese dat hierdie winter moontlik deur kragonderbrekings gekenmerk mag word, het ons gaan ondersoek instel na die vordering in die tegnologie om energie uit alternatiewe bronne op te wek. Met die oordaad mis wat op 'n melkplaas beskikbaar is, was een van die eerste kandidate vir hierdie ondersoek natuurlik biogas.

Wat is biogas?

As organiese materiaal in 'n suurstofvrye omgewing toegelaat word om deur bakteriese werking verteer te word, word gas as 'n byproduk afgeskei. Suurvormers en metaanvormers is die twee soorte bakterieë wat verantwoordelik is vir die gasse wat in die anaërobiese verterings-

proses gevorm word. Hierdie biogas bestaan uit metaangas, koolsuurgas, ammoniak, waterstofsulfied en waterdamp.

Twee soorte biogasstelsels word in die praktyk gebruik, naamlik onverhitte of verhitte stelsels. Die verhitte stelsel gee gouer resultate omdat die optimum temperatuur waarteen die bakteriese werking plaasvind, rondom 35°C is.

Die verteerder

'n Koepelvormige reaktor met drywende gashouer in 'n waterseël word as verteerder gebruik. Hierdie reaktor is ondergronds gebou vir strukturele stabiliteit en termiese isolasie om temperatuur in die reaktor konstant te hou, sodat die afsterf van bakterieë tot 'n minimum beperk word. Die verteerder funksioneer onder



die mesofiliese gebied en die temperatuur binne die verteerder wissel tussen 18-26°C in die geval van 'n onverhitte stelsel. Hierdie lae temperatuur gee aanleiding tot 'n langer retensietyd. Die biogasstelsel bestaan uit 'n inlaatput, reaktor, uitlaatpyp en drywende gashouer.

Die mis verteer anaërobies en die biogas wat vrygestel word, beweeg deur die waterseël om in die gashouer te versamel. Hierdie gashouer beweeg op en af deur middel van 'n sentrale gidspyp. Wanneer gas geproduseer word, word die gashouer verplaas tot op die maksimum volume, en die oortollige gas borrel deur die waterseël uit. Die druk in die gashouer word deur gewigte wat daarop geplaas is, gereguleer. Hoe meer gewigte, hoe hoër is die druk in die houer. 'n Goeie werksdruk is 300 mm waterdruk.

Wat dan gemaak met hierdie biogas? Dit kan óf vir gasgedrewe apparate soos in 'n gasstoof, -waterverwarmer, -yskas en -ligte gebruik word, of as brandstof vir 'n kragopwekker, of 'n kombinasie van altwee. Dit is egter op hierdie punt dat Sally Hall, besturende direkteur van die maatskappy Hyson Cells, waarsku dat ontdekkings geleer het dat biogas die lewe van 'n konvensionele kragopwekker drasties verkort.

“Biogas bestaan uit 'n mengsel van gasse, waarvan die koolsuurgas, ammoniak, waterstofsulfied en waterdamp almal 'n sterk korrosiewe effek op 'n enjin het. Daar is net een genade en dit is om die metaangas van die ander gasse te skei en om 'n gas-aangedrewe kragopwekker te gebruik. Daar is tans sulke opwekkers met 'n kapasiteit van 10-100 kW uit Amerika beskikbaar.”



'n Misverteerder tydens installasie. Let op die koepelvormige dak vir doeltreffende gasopvanging



Die een ding waaraan daar op 'n melkplaas geen tekort is nie, is mis

Hulle ondervinding, sê sy, is dat 'n stel van twee kegelvormige verteerders 'n minimum vereiste is en dat die mis verhit moet word voor dit die verteerder binnekom. As daar nie vir verwarming voorsiening gemaak word nie, dan is 'n derde verteerder nodig wat die koste van die aanleg aansienlik kan opstoot.

Sy wys ook daarop dat 'n koeikudde van ten minste 250 nodig is om die aanleg volhoubaar te maak. Dieselfde aanleg sal egter ook die mis van 'n 1 000 koei-eenheid kan hanteer. Die voordele van so 'n stelsel, sê sy, is dat, afgesien van die brandstof wat opgewek word om die kragopwekker

mee te trek, daar nog oortollige gas beskikbaar is wat gebruik kan word om water mee te verhit, wat natuurlik in 'n melkery noodsaaklik is.

“Daar is natuurlik nog die kwessie van die afvalprodukte ook. Die klaar-verteerde mis kan van die water geskei word en maak 'n uitstekende kompos wat op die lande uitgestrooi kan word. Deur 'n chlorineerder in die waterlyn te plaas, kan die water tot 20 keer hergebruik word om die mis mee weg te voer en om koeie mee af te koel. Daarna is die P, K en N-vlakke hoog genoeg dat die water as vloeibare bemesting verkoop kan word.”

Hoe volhoubaar is dit?

“Die volhoubaarheid van 'n biogasstelsel moet teen sekere norme gemeet word. Die eerste faktor om te bereken is die prys van elektrisiteit. As aanvaar word dat die prys van elektrisiteit oor die volgende 20 jaar teen 18% per jaar gaan styg, en dat elektrisiteitsvoorsiening in elk geval toenemend wisselvallig gaan word, dan plaas dit die saak in 'n sekere perspektief.

“Die volgende saak wat verreken moet word, is die prys van water en die wetgewing rondom die besoedeling van waterbronne. Melkboere sal daarmee vrede moet maak dat die onus al groter op hulle sal rus om verantwoord te doen van die mate waarteen hulle afvalprodukte die omgewing beïnvloed. Hierdie stelsel veroorsaak 'n geslote sisteem met 'n minimale impak op die omgewing.

“Om dus die oprigtingskoste van ongeveer R2,5 miljoen te verreken, sal die boer sy elektrisiteitsrekening as vertrekpunt moet neem en die som maak. Die voordeel is natuurlik dat die stelsel die boer ten opsigte van elektrisiteit heeltemal onafhanklik maak.”

Die gebruik van biogas op 'n melkplaas, sê sy, het waarskynlik die meeste potensiaal van alle alternatiewe maniere om energie op te wek. Dit het 'n drieledige voordeel. Eerstens los dit 'n groot toekomstige probleem van melkplase, naamlik besoedeling, op, dit het 'n waterbesparende uitwerking en die krag wat opgewek word, is na die aanvanklike inset gratis.

Kontak Sally Hall by 011 957 3200 vir verdere inligting omtrent biogasprodukte. 