

Copyright foto

Conceptplan voor aanpak van mestprobleem

Centrale mestvergisting oplossing varkenssector

Eén totaaloplossing voor het mestprobleem in de varkenshouderij, waarmee de sector kan blijven groeien en die ook nog eens geld oplevert. Dat is in een notendop het innovatieve concept van procestechnoloog Ben Bisseling. De kern van het plan: grootschalige centrale mestverwerkingsinstallaties.

Ben Bisseling is gespecialiseerd in water, energie en data-economie. Hij heeft zijn sporen verdiend bij ingenieursbureau Royal Haskoning, waar hij 21 jaar heeft gewerkt als director Innovation & Business Development. Sinds mei 2013 is hij onder de naam Columbus Innovation Concepts in 's-Heerenberg voor zichzelf begonnen.

Eén van de innovatieve concepten die hij heeft uitgewerkt, zou de ideale oplossing kunnen zijn voor het mestprobleem in de veehouderij, denkt Bisseling. Een haalbaar en rendabel systeem waarbij varkenshouders hun bedrijf kunnen blijven doorontwikkelen, zonder dat het milieu extra wordt belast en dus zonder omgevingsbezwaren.

In de varkenshouderij is de mestproductie op dit moment de beperkende factor. Overtollige mest die niet op eigen grond kan worden aangewend, moet worden verwerkt. „Een van de oplossingen waar nu naar wordt gekeken, is een eigen mestvergister bij elke boer op het erf”, zegt Bisseling.

„Maar die systemen zijn duur en onvoldoende rendabel als je alleen je eigen mest vergist. Bovendien is het verwerken van mest niet zonder gevaar. Dit leidt tot veiligheidsrisico's voor ondernemer en omgeving.” Het vergisten van mest levert biogas op. Een derde van het geproduceerde biogas wordt gebruikt voor het in stand houden van het vergistingsproces. In een WKK-installatie wordt slechts 37 procent van het methaan omgezet in elektriciteit. Het overige is restwarmte. Die kan in de zeughouderij worden benut om verwarmingskosten uit te sparen. Verder kan een varkenshouder er niet veel mee. Elektriciteit leveren aan het net levert circa 6 cent per kilowattuur op. „Tel daarbij op de tijd en het geld die zijn gemoeid met het sturen van het proces en onderhoud aan een dergelijk complex systeem. De business case is flinterdun en zonder covergisting en subsidie eigenlijk

niet rond te rekenen”, aldus Bisseling. Als je mest op grote schaal gaat vergisten, wordt het wél rendabel, pleit de procestechnoloog. Hij heeft het concept daarvoor al tot in detail uitgewerkt. Zo'n centrale mestverwerker moet komen te staan bij een bedrijf dat overtollige (rest)warmte beschikbaar heeft. Die warmte kan dan worden gebruikt om de mest op te warmen. Een temperatuur van 37 graden is nodig om de bacteriën te laten groeien die nodig zijn om de mest te kunnen vergisten.

Schaalgrootte belangrijk

„De ideale locatie voor een dergelijke centrale vergistingsinstallatie is bijvoorbeeld naast een vuilverbrandingsoven”, schetst Bisseling. „Die hebben heel veel laagcalorische restwarmte die moet worden vernietigd.” Vuilverbranders, bijvoorbeeld die langs de A12 bij Duiven, liggen doorgaans relatief afgelegen, waardoor er van overlast geen sprake is. Vaak ligt er in hetzelfde gebied ook al een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Zuiveringsslib wordt al honderd jaar vergist, dus kennis van vergisting en technisch bekwaam personeel is daar ook voorhanden. Een centrale vergistingsinstallatie past bovendien naadloos in dergelijke industriegebieden, mede omdat daar de benodigde omgevingsvergunningen al aanwezig zijn en de lokale infrastructuur voor af- en aanrijden de vrachtwagens reeds voorhanden is. Een bijkomend voordeel van een dergelijke vuilverwerkingslocatie is dat er doorgaans ook GFT wordt verwerkt. Dit geeft een optimale mix met varkensmest, waardoor het vergistingsproces beter verloopt en beter rendeert, door een hogere biogasproductie, aldus Bisseling.

Mest ophalen

In zijn concept moeten vrachtwagens in een straal van ongeveer 60 kilometer rond de

verwerkingsinstallatie de dagverse mest bij de deelnemende varkenshouders gaan ophalen. De biomassafractie in de mest wordt in co-vergisting met minimaal 40 procent gereduceerd en elke kuub mest levert zo een kuub biogas op.

Biogas bestaat voor 62 procent uit methaan en voor 37 procent uit koolstofdioxide, plus nog restgassen als lachgas, stikstof en zwavelwaterstof. Dat laatstgenoemde gas moet worden verwijderd om biogas bruikbaar te maken voor omzetting in verbrandingsmotoren. Tevens levert zwavelstof een groot gevaar voor de omgeving op. Ook dit is een reden om varkensmest centraal te vergisten: de verwerking gebeurt dan industrieel onder alle veiligheidsnormeringen en begeleiding van deskundig personeel.

Maar in het plan van Bisseling wordt biogas bij voorkeur niet gebruikt om er (relatief onrendabel) elektriciteit van te maken. Het biogas wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit, zodat het voldoet aan de aardgasnorm (84 procent methaan, 16 procent CO2 inclusief restgassen). Vervolgens is het nog maar een klein stapje verder om het biogas op te werken naar 98 procent aardgaskwaliteit, zodat het geproduceerde biogas geschikt is als het 'autogas' CNG (compressed natural gas). Door het CNG te vervloeien, ontstaat liquid natural gas oftewel LNG, het broertje van LPG. Dit gas is geschikt voor de transportsector.

„Daar moeten de mestvrachtwagens op gaan rijden”, betoogt Bisseling. „Op een tank van 200 liter LNG kan een vrachtauto circa 1.500 kilometer rijden.” Een business case kan zijn dat de transporteur de brandstof gratis krijgt in ruil voor korting op de transporttarieven. Het voordeel voor de transporteur is dat die is verlost van de almaar stijgende brandstofprijzen. Het grote voordeel voor het milieu is dat de ►

‘Transportgas maken snelste route om vergisting rendabel te krijgen’

In de varkenshouderij zijn al diverse initiatieven voor grootschalige en gezamenlijke mestvergisting actief, zoals Cleanergy, Duurzaam Landleven en Bio Energie Maasland. Binnenkort moet ook de Ecoson-fabriek gaan draaien, in samenwerking met het ZLTO-mestinitiatief Dommelland. Maar volgens ZLTO-specialist mestverwerking Jos van Gastel is er nog geen enkel mestvergistingsproject dat echt geld oplevert. „Vergisters hebben het zwaar. De opbrengstprijzen voor elektriciteit zijn gedaald en de grondstofprijzen voor covergistingsproducten lopen op”, geeft hij aan. De Stimuleringsregeling

Duurzame Energie houdt de vergisters in de benen, aldus Van Gastel. „Als die SDE-subsidie zou wegvallen, vallen ze allemaal om.”

De door procestechnoloog Ben Bisseling (foto) voorgestelde route, om het biogas op te werken tot gas dat kan worden verkocht als brandstof voor auto's en vrachtauto's, lijkt dan ook dé manier om mestvergisting het snelst zonder subsidie rendabel te maken, beaamt Van Gastel. Bovendien gaat Bisseling uit van de coöperatieve gedachte en ook dat spreekt de ZLTO aan, voegt varkensvoorman Maarten Roojakkers er aan toe.

Copyright foto



Zeugenvoer 4C schoont uw zeugen op

- Voor opfok, dracht en kraamstal
- Uitstekende darmgezondheid, zonder antibiotica
- Sterke, gezonde en probleemloze zeugen
- Smeuïge mest, fitte en productieve zeugen
- Veel melk, hoog speengewicht
- Geen diarree bij biggen in het kraamhok

Laat ons het succes van 4C in uw stal bewijzen.

FRANSEN FG GERRITS

Postbus 30, 5469 ZG Erp, T: 0413 21 32 61, www.fransengerrits.nl



Wanneer?

LANDBOUWAGENDA.NL
Voor een agenda op maat

Gietijzeren roosters op maat!

TECOPOR
STALINRICHTING

Voor informatie bel:

Noord-Nederland en Europa
Theo Everink
+31 653 366 566

Zuid-Nederland
Geert Verbruggen
+31 613 446 300

www.bigdutchman.de

Voerinstallaties, Stalrichtingen, Klimatechniek

Big Dutchman uw partner voor complete stalrichtingen.



HydroMix
Brijvoerinstallatie



PigNic
Droogvoerautomat



Zeugenbox
Met comfortrooster



MagixX
3-Traps luchtwasser



HydroAir
Brijvoeding voor biggen



DryExact
Droogvoerinstallatie

Peter van Mierlo, Big Dutchman Area Manager, Tel. 0653-366905,
Versleijen AGRI BV, 5808 AG Oirlo-Venray, Tel. 0478 - 5719 41,
Big Dutchman Pig Equipment GmbH, Postfach 1163, 49360 Vechta, Germany,
Tel. +49 (0) 44 47/ 801-0, Fax 801-237, big@bigdutchman.de, www.bigdutchman.de



Big Dutchman

PIG EQUIPMENT

Copyright foto

vrachtwagen die normaliter op diesel rijdt, dan geen fijnstof meer uitstoot.

Voldoende schaalgrootte

Ook is het mogelijk om LNG te leveren aan reguliere brandstofpompen: langs de snelweg in Duitsland zijn al enkele van dit soort biogaspompen beschikbaar, weet Bisseling. Wanneer je biogas kunt leveren tegen de pompprijs betaalt de investering zich snel terug. „Die markt gaat komen”, voorspelt Bisseling. „Mest levert dan gewoon geld op.”

Bij een dergelijke grote centrale mestvergister is er ook voldoende schaalgrootte om de vergiste mest (het digestaat) rendabel verder te raffineren. In varkensmest zit gemiddeld 8,8 kilo stikstof en 3,6 kilo fosfaat per kuub. Er zijn fosfaatkorrels (struviet) en stikstofconcentraat terug te winnen. Die meststoffen kunnen worden teruggeleverd aan de deelnemende veehouders of extern worden afgezet.

„Als vervanger van de kunstmest komen zo de mineralen terug in de keten”. Europees gezien is het al zo dat dit soort mest uit dierlijke mest als kunstmest mag worden ingezet, weet hij. Door het vergistingsproces is het digestaat vrij van ziektekiemen en dus exportwaardig.

Uit het digestaat zijn ook zogeheten monomeren te halen, een grondstof voor bio-plastics. Wat aan het eind van de mestketen overblijft, is water dat probleemloos op de riolering mag worden geloosd.

Bisseling: „Je verwerkt dus alle mest op tot biogas, grondstoffen en water. Dat is een hele mooie mogelijkheid om het mestprobleem op te lossen. Dit concept kan behalve in de varkenshouderij ook worden toegepast in de melkveehouderij.”

Wanneer behalve mest ook andere toegestane reststromen worden vergist, zoals GFT of afvalstromen uit de voedingsindustrie, wordt het rendement van de vergistingsinstallatie natuurlijk nog hoger, maar dit brengt voor het verder verwerken van het digestaat wel meer risico met zich mee. In een proefopstelling die in Apeldoorn heeft gedraaid, is bewezen dat het technisch allemaal werkt, aldus de bedenker van het concept.

18 miljoen euro

De investering die met een dergelijke centrale vergistingsinstallatie is gemoeid, bedraagt volgens Bisseling bij benadering – afhankelijk van het vooraf wel of niet toepassen van me-

chanische scheiding - circa 18 miljoen euro. Om het project van de grond te tillen, zullen boeren, reststoffenverwerkers, voedingsindustrie en eventueel kunstmestfabrikanten moeten gaan participeren in een grootschalige vergistingscoöperatie. Daarbij zou de helft van het benodigde bedrag moeten worden opgebracht door de industrie en de helft door de varkenshouders in de regio.

Stel dat in een regio 1.000 boeren zijn, dan ben je voor 9.000 euro per bedrijf klaar. Zelfs al zouden er maar 100 boeren meedoen – een investering van 90.000 euro per varkenshouderij – dan is dat nog relatief goedkoop in vergelijking met een vergister op eigen erf. Een microvergistingsinstallatie kost over het algemeen 3,5 keer zo veel.

„En het grote voordeel is: je wordt ‘ontzorgd’ als boer. Je zit niet met een vergistingsinstallatie op je eigen erf die onderhoud en aandacht vraagt. Naar de afzet en verwerking van mest heb je gewoon geen omkijken meer, en je hebt er in de toekomst nooit meer kosten aan. Plus: je kunt uitbreiden zonder dat de mestproductie een beperkende factor is.”

Door het gemoduleerd verwerken van databestanden is volgens Bisseling een optimale route aan te geven voor het inzamelen van de mest. Want hoe sneller de mest kan worden opgehaald en vergist, des te meer energie er uit kan worden gehaald. De tankwagens die de mest inzamelt, wordt gps-gestuurd, de route wordt centraal berekend. Zo rijdt de vrachtwagen een efficiënte route en heeft de boer maar een kleine voorraad mest op zijn bedrijf. Dat verkleint het risico op mestgasongelukken.

Maatschappelijk verantwoord

Voor de varkenssector betekent het dat de leden/leveranciers van een dergelijke coöperatie


meer ruimte krijgen om te ondernemen. Dan krijgt het welzijn van de dieren meer aandacht en dat verbetert het imago van de sector, aldus Bisseling. Bovendien wordt het transport van de grondstof groen, en wordt het mestprobleem op een maatschappelijk verantwoorde manier aangepakt. De industrie kan daarmee tegemoetkomen aan het Duurzaamheidsakkoord Schone en Zuinige Agrosectoren en aan de Meerjarenafspraken Verbetering Energie Efficiëncy Industrie (MJA-3), doceert hij.

Hoe zit het met de terugverdiendtijd? Volgens Bisseling is bij waterschappen de terugverdiendtijd van een vergistingsinstallatie voor communaal slib ongeveer tien jaar, uitgaande van omzetting van biogas in een WKK. Hoe snel dat kan gaan bij een centrale coöperatieve mestvergister, is afhankelijk van de marktwaarde van LNG als brandstof en van de geproduceerde kunstmestvervangers en monomeren. „Maar als je nu mest moet afvoeren, kost dat ook ruim zes euro per ton mest. Mest opwerken tot een exportwaardig product is het nog duurder. Die kosten zijn bij de huidige brandstofprijzen al puur met LNG terug te verdienen.”

Dit is dan ook dé juiste oplossing naar de toekomst, wat Bisseling betreft. „Hiermee kunnen boeren verder. Je pakt gezamenlijk het mestoverschot aan, op een maatschappelijk verantwoorde manier.”

De bedenker van het coöperatieve mestvergistingsconcept schat in dat er door heel Nederland ongeveer twaalf centrale mestverwerkingsinstallaties nodig zijn om het mestprobleem voor de varkenshouderij op te lossen. ■

Een eigen mestvergister bij elke varkenshouder op het erf is volgens Bisseling te duur en niet rendabel als alleen de eigen mest wordt vergist.

 **Reageren?**
redactie@pigbusiness.nl