



## Industriële verwerking

Grote industriële bedrijven lijken in toenemende mate kansen te zien in mestverwerking. Een voorbeeld in Oost-Nederland is een plan van voerleverancier ForFarmers in Lochem en afvalverwerker Twence in Hengelo (Ov.). Beide bedrijven onderzoeken samen de mogelijkheden voor mestverwerking. Twence ziet grootschalige mestverwerking als een potentieel nieuwe bedrijfsactiviteit die aansluit bij de kernactiviteiten van het bedrijf: afvalverwerking en energieopwekking. Het onderzoek van Twence en ForFarmers richt zich op het terugwinnen van grondstoffen uit mest en de productie van energie; liefst allebei. Begin dit jaar sloot Twence al een overeenkomst met regionaal gasnetbeheerder Cogas voor de oprichting van een Twents bio-energiebedrijf. Dat bedrijf gaat onder

meer aan de slag met het opzetten van een biogasinfrastructuur. „Toen wij vijf jaar geleden onze plannen voor regionale mestverwerking uitwerkten, waren grote bedrijven niet geïnteresseerd in ons”, vertelt varkenshouder John van Paassen in Deurne, voorzitter van coöperatie Demac (Deurnese Mineralen Afzet Coöperatie). „De houding van de grote jongens is momenteel totaal anders. Bedrijven als DSM en Essent komen bij ons kijken, hoe wij het doen.” Ondanks alle interesse is er nog geen grootschalige mestverwerking onder de vleugels van een industrieel bedrijf van de grond gekomen. Wel zijn er links en rechts initiatieven.

# Mestverwerking nu echt van start

Verplichte mestverwerking is één van drie sporen die de overheid wil volgen bij het wegwerken van het mestoverschot. Of het lukt voldoende mestfabrieken te bouwen, is onzeker. Bepalend zijn planologie en politieke wil op plaatselijk en provinciaal niveau. Ook de afzetmogelijkheden van mestverwerkingsproducten spelen een rol.

Vorig najaar sloten het ministerie van ELI en het landbouwbedrijfsleven een 'historisch' akkoord over het mestbeleid. Het akkoord gaat uit van een aanpak van het mestoverschot langs drie sporen: 1. het verlagen van de fosforgehalten in veevoer waardoor het mestoverschot, uitgedrukt in kilogrammen fosfaat, vermindert; 2. verplichte mestverwerking vanaf 2013 of 2014 voor veebedrijven met een mestoverschot; 3. de mogelijkheid om mineralenconcentraten die het resultaat zijn van mestverwerking, te benutten als kunstmestvervangers. Doordat het mestoverschot fors groeit, zijn de komende jaren drastische maatregelen nodig om het mestoverschot weg te werken. Dit is het gevolg van steeds krappere mestaanwendingsnormen. Bovendien is de

mestproductie in Nederland al sinds 2008 groter dan volgens de Europese nitraatrichtlijn is toegestaan. Die richtlijn begrenst de mestproductie in Nederland op 173 miljoen kg fosfaat. In 2010 was de nationale mestproductie 179 miljoen kg fosfaat. De binnenlandse plaatsingsruimte op grasland en bouwland is globaal 126 miljoen kg. Dit betekent dat er een overschot van ruim 50 miljoen kg fosfaat is weg te werken als de omvang van de veestapel onveranderd blijft. De overheid heeft dierrechten als stok achter de deur. „De overheid is van plan om per 2015 de dierrechten in de varkens- en pluimveehouderij af te schaffen. Maar de verwachting is dat het alleen gebeurt als de aanpak van het mestoverschot goed op gang is gekomen”, zegt Dries van den Elzen

van Exlan Consultants, het adviesbedrijf van Agrifirm.

## Minder fosfaat

Met het verlagen van het fosforgehalte in het voer is op korte termijn een slag te maken. De verwachting is dat daarmee binnen enkele jaren het fosfaatoverschot met 10 tot 20 miljoen kg omlaag kan worden gebracht. De resterende 30 tot 40 miljoen kg zal via export en/of mestverwerking van de Nederlandse markt moeten verdwijnen. De afgelopen 25 jaar zijn er in Nederland tientallen initiatieven genomen om mest te verwerken tot producten die geen belasting vormen voor de binnenlandse mestmarkt. Daar is maar weinig van overgebleven. De kosten van mestverwerking waren in ▶

## Mineralenconcentraten

De meeste plannenmakers in varkensdichte gebieden lijken te mikken op regionale verwerkingsinstallaties die mineralenconcentraten en een fosfaatrijke dikke fractie als eindproduct hebben. Het voordeel van dergelijke verwerkingsinstallaties is dat ze werken met bewezen technieken: mechanische mestscheiding, en ultrafiltratie in combinatie met omgekeerde osmose (zie kaderfoto). Dergelijke installaties draaien onder meer bij Houbraken in Bergeijk (N.-Br.) en Kumac in Deurne. Scheiden van mest kan met verschillende typen mestscheiders, onder meer: centrifuge, flotatie, trommelscheider,

vijzelpers, zeebandpers en bezinken. Ultrafiltratie in combinatie met omgekeerde osmose is geschikt om de dunne fractie, die je overhoudt na mestscheiding, op te delen in een vloeibaar mineralenconcentraat (bevat vooral stikstof en kali), en schoon water dat kan worden geloosd op het oppervlaktewater. Of de Europese Unie (EU) een permanente ontheffing verleent voor het gebruik van mineralenconcentraten als kunstmestvervanger is sterk bepalend voor het toekomstperspectief van dit type mestverwerker.



vrijwel alle gevallen hoger dan de prijs die varkenshouders kwijt waren bij afzet van hun mest richting akkerbouwgebieden. Bovendien viel het de mestverwerkers niet mee om een markt te vinden voor hun eindproducten.

### Verplichte verwerking

Om mestverwerking toch van de grond te krijgen, hebben overheid en bedrijfsleven afgesproken dat veehouders met een mestoverschot verplicht een deel van het overschot moeten aanbieden voor mestverwerking. De exacte details van dit nieuwe beleid zijn nog niet bekend. Welk percentage van het mestoverschot moet worden aangeboden voor mestverwerking, zal per regio verschillen. Het zal in de jaren na 2014 worden verhoogd tot ongeveer 60 procent in de concentratiegebieden.

„Nu is drijfmest nog een forse kostenpost. Onze visie is dat we omschakelen naar een groene economie waarbij drijfmest een belangrijke bron is voor het leveren van mineralen, koolstof en duurzame energie”, zegt Ton van Korven, beleidsmedewerker bij ZLTO en LTO Nederland. LTO presenteerde eind vorig jaar een uitgebreide toekomstvisie op de verwaarding van varkens- en rundveedrijfmest. Mestverwerking speelt daarin een grote rol.

„Daarbij kun je onderscheid maken tussen de korte en de lange termijn. Voor de lange

termijn zien we mogelijkheden om drijfmest in een raffinageproces volledig te ontleden. Dat is nu nog erg duur. We mikken daarom voor de eerste jaren op eenvoudige vormen van mestverwerking”, aldus Van Korven.

### Regionale aanpak

LTO verwacht de komende jaren het meest van mestverwerking op regionale schaal. Verwerking op boerderijschaal is bijna altijd te duur. Een voorbeeld van een regionale mestverwerker is Kumac in Deurne (N.-Br.). Kumac is voor 50 procent van Kuunders loonbedrijf, gevestigd in het buitengebied van Deurne. De andere 50 procent is van de Deurnese Mineralen Afzet Coöperatie (DEMAC) die de machines inbrengt. DEMAC heeft 45 leden. Kumac verwerkt ongeveer 80.000 ton varkensdrijfmest per jaar.

„Na een lastige aanlooperperiode hebben we de verwerkingstechniek sinds enkele jaren goed onder de knie”, zegt John van Paassen. Hij is varkenshouder en voorzitter van DEMAC. Van iedere 100 kuub mest die KUMAC verwerkt, loost het bedrijf 25 procent als schoon water in de sloot, 25 procent is geconcentreerde vloeibare mest, en de resterende 50 procent is stapelbare vaste mest. KUMAC heeft voor het grootste deel van de vaste mest afzetbestemmingen in Frankrijk. De fosfaatrijke stapelbare mest ontstaat na het scheiden van drijfmest met

een zeefbandpers in een dikke en een dunne fractie. Door toepassing van omgekeerde osmose wordt de dunne fractie ontleed in schoon water en een mineralenrijke vloeistof. Als het aan LTO ligt, komen de komende jaren in veedichte gebieden tientallen installaties zoals die van KUMAC te staan. „Het is zaak om in eerste instantie vooral te kiezen voor bewezen technieken”, zegt Van Korven. „KUMAC laat zien dat de combinatie van mest scheiden en omgekeerde osmose goed werkt. Er zijn diverse andere technieken mogelijk. Het merendeel verkeert echter nog in een ontwikkelstadium.”

### Vergisten

Uit oogpunt van duurzaamheid zou het goed zijn om mestverwerking te combineren met mestvergisting. Vooral de dikke fractie leent zich hier goed voor. Het vergistingsproces kan energie leveren voor de mestverwerkingsstappen. Ook bij het eventueel drogen en tot korrels persen van het digestaat, het product dat na vergisting overblijft, komt de energie uit het vergistingsproces goed van pas. Van Korven: „Bedrijfseconomisch gezien is het momenteel lastig om vergisting toe te passen. We hopen dat de overheid zorgt voor een passende SDE+ regeling, inclusief warmtebonus, en zorg draagt voor een verruiming van de positieve lijst waardoor meerdere energierijke coproducten kunnen worden toegepast.

## Vergistingsinstallaties

Vergisting kan op verschillende manieren worden ingepast in het proces van mestverwerking. Vergisting op zich, levert geen oplossing voor het mestprobleem. Wel kan de via vergisting opgewekte energie worden ingezet bij diverse mestverwerkingsstappen.

In Nederland draaien vooral zogenoemde covergistingsinstallaties (in totaal ongeveer 130). Naast mest worden aan deze installaties andere producten toegevoegd die bijdragen aan een hogere gasproductie. De huidige covergisters zijn volgens Rabobank Nederland onvoldoende rendabel, omdat de prijs van het opgewekte biogas hoger is dan de prijs van fossiele energiebronnen.

Het inzetten van zogenoemde monovergisting als onderdeel van mestverwerking lijkt mogelijkheden te bieden om tot meer rendement te komen. Het gaat dan om het vergisten van de dikke fractie die overblijft na het scheiden van drijfmest. Het voordeel van het vergisten van dikke fractie is dat het hogere drogestofgehalte (tussen de 28 en 35 procent) zorgt voor een hogere biogasopbrengst dan bij vergisten van drijfmest (drogestofgehalte tussen de 5 en 8 procent).

„We zien dat ondernemers met vergistingsinstallaties werken aan het opschalen van hun installaties om op die manier toch voldoende rendement te kunnen behalen”, zegt Jos van Gastel van Projectbureau Locale Mestverwaarding. Een voorbeeld van een vergister met groeiplannen is Cleanergy in Wanroy (N.-Br.).

„Ook zijn er plannen om het digestaat zodanig te verwerken dat het buiten de Nederlandse mestmarkt kan worden afgezet.” Een mogelijkheid is bijvoorbeeld om het digestaat aan te zuren, en vervolgens te scheiden in struviet (ammoniummagnesiumfosfaat) en een restvloeistof. Struviet is een goed alternatief voor fosfaatkunstmest, en is in gedroogde vorm gemakkelijk op te slaan.

Een andere manier om het digestaat te verwerken, is het (nogmaals) toepassen van mechanische scheiding. De dikke fractie is met behulp van restwarmte van bijvoorbeeld een warmtekrachtinstallatie (WKK) te drogen en te korrelen. Het product is dan meteen ‘gehygiëniseerd’ en dus exportwaardig. De dunne fractie kan als mineralenconcentraat worden afgezet.

### Kunstmestvervanger

Een knelpunt bij het opschalen van mestverwerking is de mogelijkheid om de geproduceerde vloeibare mineralenconcentraten te gebruiken als vervanger van kunstmest. Europese regels staan dit formeel niet toe. Sinds eind 2008 loopt er in Nederland een proef met het gebruik van mineralenconcentraten als meststof. Momenteel maken vier mestverwerkers gebruik van de ontheffing die de proef met zich meebrengt. Staatssecretaris Henk Bleker van ELI heeft aangekondigd dat hij de pilot met twee jaar wil verlengen. Ondertussen gaat Bleker proberen de Europese Commissie zo ver te krijgen dat ze Nederland een permanente toelating geeft voor het gebruik van mineralenconcentraten als kunstmestvervanger. Of dit gaat lukken, lijkt nog uiterst onzeker. Een alternatieve aanpak kan zijn het minder aantrekkelijk maken van kunstmest. Zo pleit Stichting Natuur & Milieu voor een Europese belasting op kunstmest. „Dat zou gunstig uitpakken voor Nederlandse veehouders”, stelt Sijas Akkerman van Natuur & Milieu. „De vraag naar mestkorrels uit Nederland zal dan toenemen.”

### Vestigingsmogelijkheid

Nog een waarschijnlijke handicap bij een vlotte opschaling van mestverwerking is de plaatsing van verwerkingsinstallaties. Initia-



Varkenshouder Bart Docters van Leeuwen van Linea Trovata Eco heeft een technische innovatie op het gebied van mestverwerking ontwikkeld.

tiefnemers lijken vooral te mikken op locaties in het buitengebied. Maar of gemeentes en provincies daar in voldoende mate aan zullen meewerken is twijfelachtig.

„Qua milieuvergunning lijkt een dergelijke verwerkingsinstallatie veelal wel in te passen. Maar ruimtelijk orderingsbeleid zal eerder een struikelblok zijn”, verwacht Van den Elzen. „Voorals wijzigingen van bestemmingsplannen nodig zijn.” Niet te grote installaties, bijvoorbeeld van het kaliber Kumac, die in te passen zijn bijvoorbeeld op het bedrijf van een loonwerker lijken meer kans te hebben.

### Meerdere technieken

Overall in het land borrelen mestverwerkingsinitiatieven. In grote lijnen zijn die op te delen in vier groepen: industriële verwerking, mineralenconcentraten, vergistingsinstallaties en

nieuwe technieken (zie kaders). Logischerwijs lijken de meeste initiatieven om met mestverwerking aan de slag te gaan, te ontstaan in de regio's in Nederland waar de mestproductie het grootst is. De initiatieven variëren van compleet uitgewerkte plannen tot groene ideeën. Het is lastig in te schatten wat er de komende jaren daadwerkelijk zal worden gerealiseerd. Wat betreft de kosten per kubieke meter mest zijn meestal nog geen concrete bedragen te noemen, behalve dat ze uiteenlopen van 10 tot 20 euro per kuub. De uiteindelijke kostprijs is sterk afhankelijk van de opbrengst van de eindproducten (energie, mineralen, organische stof). ■

 **Reageren?**  
[b.kleinswormink@pigbusiness.nl](mailto:b.kleinswormink@pigbusiness.nl)

## Nieuwe technieken

Her en der in het land zijn of willen ondernemers aan de slag met technieken waarvan de bruikbaarheid in de praktijk nog niet of onvoldoende is bewezen. Ook is het vaak lastig aan te geven wat de kosten per kuub mest zullen zijn.

Zo loopt bijvoorbeeld op het bedrijf van een rundveehouder in Drenthe het project AgriMoDEM. Hier is sprake van mestriffinage; het ontleden van mest in afzonderlijke componenten. Het proces werkt met behulp van vier compacte reactoren die op fysisch- en (bio)chemische wijze drijfmest scheiden in: vloeibare PSN-meststof; vloeibare NK-meststof; biogas; CO<sub>2</sub> en compost.

Ook Linea Trovata Eco, ontwikkeld door varkenshouder Bart Docters van Leeuwen, is een voorbeeld van technische innovatie op het gebied van mestverwerking. Het systeem werkt met een industriële droogtechniek en verwerkt drijfmest in diverse verwerkingsstappen tot droge mest met 85 procent drogestof, schoon water, en

een vloeibaar stikstofconcentraat. Om rendabel te kunnen draaien, heeft het systeem restwarmte van buiten nodig, bijvoorbeeld van een industrieel proces of uit een glastuinbouwcomplex. Er zijn meer droogtechnieken in ontwikkeling. Stork Thermeq ontwikkelt in opdracht van ZLTO een technisch concept om op industriële schaal mest te drogen met behulp van restwarmte. Een andere techniek die mogelijk perspectief biedt, is superkritische watervergassing. Hierbij gaat drijfmest onder hoge druk (300 bar) door een reactor met een temperatuur van 450 – 700 graden Celsius. De drijfmest wordt vergast waarbij het mogelijk is om de aanwezige mineralen uit de stroom te winnen tegen een zeer hoog omzettingspercentage van de aanwezige koolwaterstoffen. Deze techniek is veel energie-efficiënter dan vergisting vanwege de hoge omzettingsgraad van biomassa, en veel compacter. Van deze techniek is nog geen grootschalige opstelling in de praktijk gebouwd.