

Ervaring toont belang van omvang aan

Technieken goed op elkaar afste

Vergaande mestverwerking is pas haalbaar bij capaciteiten van 10.000 kuub of meer. Dat tonen de ervaringen, ook in België, tot op heden duidelijk aan. Bij een kleinere capaciteit is vaak alleen een eerste stap haalbaar, bijvoorbeeld scheiding. Verder zijn betrouwbare, liefst eenvoudige, technieken noodzakelijk. De verwerkingsstappen moeten goed op elkaar aansluiten.

Er is al heel wat geëxperimenteerd met mestverwerking in het verleden. Technieken die wonderen verrichten heeft dat echter niet opgeleverd. Dit neemt niet weg dat er wel goede mogelijkheden voor verwerking boven zijn komen drijven. Alleen moet de varkenshouder zich goed realiseren dat verwerking in verschillende stappen plaatsvindt en kosten met zich meebrengt. Daarbij geldt: hoe verdergaand de verwerking, hoe hoger de kosten. Maar tegelijkertijd ook: hoe meer afzetzekerheid voor de eindproducten. Mestverwerking is daarmee eigenlijk een soort verzekeringspremie voor de afzetkansen en daarmee het totale kostenplaatje van de mestproductie.

Omvang nodig

Heel duidelijk is gebleken dat mestverwerking vraagt om voldoende omvang. Hoe groter de verwerkingscapaciteit, hoe lager de kosten per kuub. Dat komt met name omdat bij mestverwerking ook randapparatuur nodig is die niet capaciteafhankelijk is. Er is besturingsapparatuur nodig, vaak een tussenopslag voor homogenisatie, en bijvoorbeeld pompen. En bij mestvergisting met co-producten komen daar ook nog eens de silo's voor droge en vochtige co-producten, een voormenger en wiellader bij. Hoe groter de capaciteit, hoe minder de investering in deze randapparatuur per kuub meetelt. Jan Schellekens, projectleider duurzame energie en mestverwerking bij DLV, gaat ervan uit dat voor eenvoudige mestverwerking een minimale capaciteit van 3.000 kuub per jaar nodig is. Eenvoudig wil daarbij zeggen alleen het schei-

den van dikke en dunne fractie en mogelijk het indrogen van de dikke fractie. Beter nog vindt hij een capaciteit van minimaal 10.000 kuub. "Dan moet je mest kunnen verwerken en inclusief de eindproducten afzetten voor 15 euro per kuub of minder. Meer mag het niet kosten."

Maurice Ortman, importeur van VP Hottinger verwerkingstechnieken, stemt in grote lijnen met Schellekens in. Alleen ziet hij liever een nog grotere omvang. "Bij een capaciteit van 20.000 kuub kun je een totale verwerking voor 12 tot 15 euro per kuub realiseren, mits de afzet van



De mestdroger van Meyland droogt de dikke fractie 'au bain marie'.

mmen

de eindproducten goed loopt en transportafstanden beperkt blijven." Ortmans baseert deze berekeningen op de installatie die hij al vijf jaar samen met varkenshouder en mestverwerker Theo Willems exploiteert. Deze installatie verwerkt de mest tot uiteindelijk compost en twee concentraten die exportwaardig zijn en in Duitsland kunnen worden afgezet. Bovendien bestaat circa 50 procent van de productie uit loosbaar water.

Voor een grote capaciteit is vaak samenwerking van meerdere varkenshouders nodig. En dat levert momenteel helaas nog een probleem op. Volgens de Nederlandse regelgeving is het nodig iedere vracht apart te bemonsteren en te



foto: Ruben Keestra

Eenvoudig scheiden in dikke en dunne fractie, met de Dorset mestscheider

wegen. Samen met het transport kost dit dan al snel twee tot drie euro per kuub extra. Verwerken op het varkensbedrijf zelf, zou daarom het beste zijn.

Scheiden

De eerste stap in het verwerkingsproces van mest of digestaat vanuit de vergister, is meestal scheiding van de dunne en dikke fractie. Of nog mooier: de scheiding van mest direct in de stal,

zoals bijvoorbeeld in het Kempfarm-systeem. Hoe minder de mest in aanraking komt met urine, hoe beter. Minder contact betekent minder ammoniakvorming, dus minder ammoniakuitstoot en een beter stalklimaat. En er blijft meer stikstof in de dunne fractie achter.

Voor de mestscheiding zijn allerlei apparaten op de markt. De mestpers, de zeefbandpers, Tower-Filter, en de liggende of staande mestcentrifuge (de staande heet ook wel decanter). Bij de mestpers en zeefbandpers is het scheidingsresultaat wisselend en afhankelijk van de ingaande mestsoort. Met name dunne mestsoorten, zoals zeugenmest, laten zich niet altijd goed scheiden. Er blijven dan te veel organische stoffen in de dunne fractie achter. Een zeefbocht kan dit verhelpen.

De TowerFilter heeft laten zien dat het werken met toevoegmiddelen goede resultaten levert, maar de kosten zijn door de toevoegmiddelen aan de hoge kant. Het gebruik van een mestcentrifuge is ook niet goedkoop. Maar de centrifuge heeft een hoge capaciteit en een goed scheidingsresultaat, meldt Isabelle Vermander, deskundige bij het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking. In Vlaanderen, waar de totale verwerkingscapaciteit dit jaar naar ruim 16 miljoen kilo stikstof stijgt (honderdduizenden kuub), valt de keuze dan ook vooral op de mestcentrifuge.

Dikke fractie

Na het scheiden van de dunne en dikke fractie gaat de dikke fractie vaak verder naar een volgende stap in de bewerking. Een techniek die zich heel duidelijk heeft bewezen is het composteren. Veelal is het geforceerde compostering, waarbij in korte tijd (enkele weken) het composteringsproces is afgerond. Nadeel van de geforceerde compostering zijn de hoge energiekosten. Voordeel is dat de temperatuur hoog genoeg wordt en ook voldoende lang hoog blijft om een exportwaardig product te verkrijgen.

Drogen en verhitten van de dikke fractie is ook een goede optie, omdat dit een exportwaardig eindproduct oplevert. Dit drogen kan goed met banddrogers (die van Dorset bijvoorbeeld). Drogen kan met stallucht, waarbij alle lucht vervolgens door de biologische luchtwasser gaat. In België gebruiken veel varkenshouders bijvoorbeeld warmte met bijvoorbeeld een kachel om zekerheid te hebben over de droogcapaciteit. Ook de warmte van een mestvergister is hiervoor bruikbaar. Een ander type droger (Meyland) droogt de dikke fractie 'au bain marie'. De mest zit hierbij in een ruimte die van buitenaf wordt opgewarmd. Een chemische luchtwasser zuivert de lucht. Wel is een kachel of restwarmte van een WKK nodig.

Dunne fractie lastig

Het verleden heeft duidelijk geleerd dat mest en dan vooral de dunne fractie, lastig te verwerken is. Afvalwater van bijvoorbeeld een zetmeelindustrie, of een slachterij is veel gemakkelijker te zuiveren. Dat komt omdat er maar een beperkt aantal opgeloste stoffen in zulk afvalwater zit. "Mest is een complexe samenstelling van allerlei opgeloste en niet opgeloste stoffen, met veel variatie in deeltjesgrootte", legt Vermander uit. Deze complexe samenstelling gaat vooral een rol spelen bij ultrafiltratie en omgekeerde osmose. Door de grote variatie in samenstelling van de mest kunnen de membranen (filters met erg kleine gaatjes) in deze apparaten snel verstopt raken. Voor een goede werking van deze filtratieprocessen is in ieder geval een erg goede scheiding van de dunne en dikke fractie noodzakelijk. Hoe beter deze scheiding lukt, hoe beter de stappen daarna werken. En vervolgens is de juiste keuze van het membraan, maar vooral ook een spoelsysteem om verstopping te voorkomen van belang.

Momenteel is er een aantal fabrikanten dat zegt dat ze de ingewikkelde technieken van ultrafiltratie en omgekeerde osmose goed voor elkaar hebben. Toch zetten deskundigen als Schellekens en Vermander nog vraagtekens bij de werking van de ingewikkelde systemen. In het Belgische Diksmuide staat sinds kort ook een grote verwerkingseenheid die werkt met ultrafiltratie (V*SEP). Vermander hoopt dat deze de verwachtingen waarmaakt.

Biologische zuivering

Vanwege de problemen in het verleden, maken de meeste installaties in Vlaanderen gebruik van biologische zuivering van de dunne fractie. Door nitrificatie (omzetten van ammoniak in nitraat door beluchting) en vervolgens denitrificatie (omzetten van nitraat naar nitriet en vervolgens stikstofgas) verdwijnt hierbij vrijwel alle stikstof uit de dunne fractie. Nadeel van de biologische zuivering is dat een capaciteit van minimaal 10.000 kuub nodig is. Mest van collega's verwerken is daartoe vaak nodig. Het effluent na bewerking kan in redelijk grote hoeveelheden binnen de grenzen van 170 kilo stikstof uit dierlijke mest over het land worden uitgereden. Niet de stikstof is daarbij de bepalende factor, maar kali en het voorkomen van zoutophoping. Ook verdere verwerking van dat effluent is een optie.

Een advies geeft Schellekens de varkenshouders nog mee. "Als je in mestverwerking investeert, maak dan goede afspraken over de werking van de apparatuur en de afzet van de eindproducten. Wat gebeurt er als de kosten tegenvallen, of als er veel storingen zijn, wat is de verwachte levensduur en wat gebeurt er als die tegenvalt?"