

Uniek totaalconcept voor mestverwerking in de startblokken

Binnenkort wordt in Merksplas een innovatieve mestverwerkingsinstallatie op basis van droogtechnieken opgestart. Half september stelde Naten Van Hemelrijck, managing director van LT Eco, de installatie in première voor aan de pers. – ANNE VANDENBOSCH –

• varkens •

Zowat een half jaar geleden leerden we het gezamenlijk project van de broers Peter en Kris Vermeiren, allebei varkenshouders in Loenhout, en *Naten Van Hemelrijck* van LT Eco, al kennen. Het paste immers uitstekend in de 'Focus op innovaties in de veehouderij' in *Landbouw&Techniek* 9 van 6 mei.

LT Eco is vandaag voornamelijk actief in de landbouw en richt zich op energie-efficiënte milieutechnieken. Tot nu gebruikten Peter en Kris voor hun bedrijven een biologische mestzuivering, maar ze zochten al enkele jaren naar een verwerkingsstelsel dat voor een totaaloplossing voor het mestprobleem kon zorgen. Daarbij waren ze vooral geïnteresseerd in droogtechnieken. Deze verbruiken ech-

ter doorgaans veel energie waardoor dit praktisch onhaalbaar leek. De droogtechniek van LT Eco, die op dat moment enkel op stalschaal operationeel was, bood een interessant alternatief met lagere energiebehoefte.

Opschalen van bestaand systeem

Naten: "Het systeem dat we vandaag voorstellen, is het gevolg van een lang ontwikkelingstraject dat in 2000 startte bij *Bart Docters van Leeuwen*, een varkenshouder uit Heythuysen in Nederlands Limburg. Het traject werd specifiek ontwikkeld voor mestverwerking en werd dus niet opgebouwd rond de kerntechnieken uit de water- en slibbehandeling, zoals zo vaak het geval is. De samenwerking met Bart

begon in 2007, toen hij het droogconcept inbouwde in een vleesvarkensstal. In 2008 werd deze eerste boerderijdrooginstallatie, die werkt met warmte uit de varkensstal en zonne-energie, operationeel in Nederland. Kenmerkend is de technische eenvoud van de verschillende onderdelen en een optimale benutting van alle energie. Dankzij warmterecuperatie kan zelfs bij lage temperaturen veel meer mest gedroogd worden met dezelfde hoeveelheid energie.

Naten werkte voor Peter en Kris een grootschalige drooginstallatie uit, waarbij met eenzelfde hoeveelheid warmte meer mest kan gedroogd worden. Het werd de start van een samenwerkingsverband dat in februari 2010 werd vastgelegd onder de vorm van LT Pekri. De mestverwerkingscapaciteit in Merksplas is dus veel groter dan bij Bart. Ze is vergund voor 30.000 ton mest. De broers beschikken zelf over de helft van dit mestvolume.

Intussen wordt de laatste hand gelegd aan de realisatie ervan. Veel is er aan de buitenzijde echter niet te zien. Een loods van 74 op 20 m omhult immers het volledige systeem. De installatie zal de nodige warmte ontvangen van de wkk- en biomassacentrale van het naastgelegen serrebedrijf. Daarom werd vanuit de serre een leiding van 400 m aangelegd waarlangs het warme water (85 °C) wordt aangebracht. In het dak werden ook zonnepanelen geïntegreerd, deze leveren een kwart van het elektriciteitsverbruik. Naten hoopt het systeem midden oktober op te starten.

Efficiënt droogproces

"Het doel is om zo efficiënt mogelijk mengmest met slechts 5 à 10% droge stof (DS) om te zetten in een droog eindproduct (85% droge stof) en een stikstofconcentraat", benadrukt Bart. Om dat te realiseren, moet een ingewikkelde weg afgelegd worden. Naten en Bart leggen ons bij een rondgang doorheen de loods het principe uit: "Het gebouw bestaat uit een voorscheidingsgedeelte en een behandeling in 2 'straten', de droge en de natte straat. Deze staan in de lengterichting opgesteld binnen de loods. In eerste instantie wordt de mengmest gescheiden in een dunne en dikke fractie. Dit gebeurt met behulp van eenvoudige scheiders, een trommelzeef en een schroefpers. Beide fracties worden vervolgens volledig gedroogd, maar via een gedeeltelijk verschillend traject.



FOTO: ANNE VANDENBOSCH

"Het mestmengsel (25% DS) komt in de voorraadbak van deze trolley terecht. Deze beweegt langzaam over het onderliggende rooster terwijl het sliertjes mest achterlaat", toont Bart Docters van Leeuwen. "De laag die zich zo vormt, droogt in 48 uur tot 85% DS."

Grove delen, samen met vezels en haren, vormen de dikke fractie met circa 30% droge stof. Deze fractie wordt gemengd met de geconcentreerde dunne fractie. Deze combinatie heeft een drogestofgehalte van 25%. Een transportvijzel brengt dit mengsel naar de droogroogstap. Het belandt in een trolley met een capaciteit van 2 ton die zich meerdere malen per dag automatisch over het statische droogbed (33 x 6 m) beweegt. In de trolley wordt de mest geperst door matrijzen. Door de constante snelheid (10 m/minuut) worden de sliertjes mest egaal over de droogbak verspreid. Zo ontstaat een 'lasagnestructuur' van laagjes mest van in totaal zo'n 30 cm dik. Onderin de droogbak liggen roosters. Warme lucht die van onderin wordt aangevoerd gaat er doorheen. De lucht gaat dus van droog (85% DS) naar nat product (25% DS). De mest valt na ongeveer 48 uur droogtijd als droge 'korrels' doorheen het rooster in een gotensysteem met sleepkettingen die we ook kennen van voedersystemen. De kettingen en vijzels brengen de korrels uiteindelijk naar de laadstraat, waar men een container of oplegger kan vullen met eindproduct.

De lucht wordt meerdere malen gebruikt in de installatie. De luchtaanvoer gebeurt door middel van 5 ventilatoren in de natte straat en 2 ventilatoren in de droogroogstap. Ze zuigen de lucht aan vanuit de loods en brengen deze hierdoor op onderdruk. Zo wordt eventuele (geur) hinder naar de omgeving vermeden. In de droogroogstap zijn nog 4 bijkomende ventilatoren voorzien, ze zijn verantwoordelijk voor het recirculeren en bijwarmen van de drooglucht. Het totaal geïnstalleerd vermogen voor de totale ventilatiecapaciteit bedraagt slechts 27,5 kW voor deze installatie voor 30.000 ton mengmest. Doordat we de luchtsnelheden laag houden, door ruim te bouwen en technische innovaties, is het mogelijk om het energieverbruik te beperken.

In de droger wordt de lucht gebruikt om met teruggewonnen energie de dunne fractie in te dikken. Vervolgens wordt een deel van de luchtcirculatie verder gebruikt in de drooginstallatie. Hierbij gebruikt men externe warmte, afkomstig van de serre. Belangrijk is dat men altijd lucht met een hoge luchtvochtigheid nastreeft. Aangezien warme lucht veel meer vocht kan bevatten dan koude lucht zijn hogere temperaturen belangrijk voor een optimale werking. De voldoende ingedroogde dunne fractie wordt toegevoegd aan de dikke fractie afkomstig van de scheider (zie eerder). In het circuit van de luchtbehandeling – de natte straat – zijn een chemische wasser en filterpakketten aangebracht die de lucht ontdoen van fijn stof en ammoniak. In de centrale koeltoren komen beide luchtstromen samen en wordt de verzadigde lucht gekoeld waarbij

condenswater ontstaat. Via een warmtewisselaar wordt de hierbij vrijgekomen condensenergie teruggebracht in het proces. Dit proces herhaalt zich continu, zodat met beperkte externe warmte de mest wordt ingedroogd. De externe warmtebron gebruiken we eigenlijk alleen om de energieverliezen te compenseren."

Lagere kosten per kuub mest

Deze milieuvriendelijke droogtechniek onderscheidt zich volgens Naten op vele vlakken. "Niet alleen is het een *turnkey-concept*, waar de leverancier de volle verantwoordelijkheid neemt voor de goede werking van de hele installatie vanaf de inname van mest tot en met de lucht- en waterbehandeling, ze is ook efficiënter. Dit

afhankelijk zijn van de projectopzet en schaalgrootte is dit moeilijk algemeen in te schatten. Bij een capaciteit van 30.000 ton, een afschrijvingstermijn van 10 jaar en een normale rente, rekenen we zo'n 6 euro/m³ kapitaalkost voor de verwerking en 5 euro/m³ voor de operationele kost (stroom, onderhoudscontract, zuurverbruik). Dat is samen 11 euro per kuub. Overige projectkosten zijn hierbij nog niet in rekening gebracht, maar die zijn doorgaans lager. Daar moet je ook nog de warmtekost bijtellen, je moet dus over een duurzame warmtebron beschikken. Eigenlijk moet je ook de opbrengst van de eindproducten (droog eindproduct en spuiwater) in rekening brengen.

Ook naar milieu-emissies biedt de tech-



De installatie zal de nodige warmte ontvangen van de wkk- en biomassacentrale van het naastgelegen serrebedrijf. Op de loods rondom de drooginstallatie liggen geïntegreerde zonnepanelen.

uit zich in zeer laag verbruik van elektrische energie en – dankzij warmterecuperatietechnieken – de helft van een normaal warmteverbruik. Het energieverbruik voor de totaalverwerking per kuub mest in deze installatie zal minder dan 20 kWh bedragen."

De mengmest wordt dus integraal omgezet in een droge korrel van meer dan 85% droge stof, een stikstofconcentraat met neutrale pH (ammoniumsulfaat) en loosbaar of herbruikbaar water. De installatie bevat bovendien minder bewegende delen dan andere droogtechnieken. Deze vernieuwende techniek is volgens Naten en Bart eenvoudig én ook goedkoop in gebruik. "Een dergelijke installatie vergt een investeringskost van 35 à 40 euro per kuub geïnstalleerde capaciteit. Daarenboven moeten de projectontwikkelingskosten en andere investeringen (loods, projectontwikkeling, zonne-installatie, ...) meegeteld worden. Gezien deze sterk

niek voordelen, aangezien alle lucht via een uitlaatpunt en na zeer grondige zuivering uitgestoten wordt. Het gebruikte luchtvolume is niet alleen kleiner dan bij andere droogtechnieken, de standaardzuiveringstechniek gaat ook verder dan de wettelijke normen."

Deze installatie, een realisatie van IT Pekri, vergde een investering van zowat 2 miljoen euro. De techniek kreeg het volste vertrouwen – en dus ook de nodige financiële ondersteuning – van KBC. Er bestaat alvast veel interesse voor dit totaalconcept, mogelijk komt er volgend jaar al een tweede installatie in Limburg en ook diverse andere projecten zijn in ontwikkeling. We kijken alvast uit naar de eerste praktijkresultaten. ■