



Varkenshouder en milieukundige ontwerpen rendabele industriële mestdroger

# Gigadroger zet mest om in waardevol product

Zonder blikken of blozen noemen varkenshouder Bart Docters van Leeuwen en milieukundige Naten van Hemelrijck hun uitvinding een echte innovatie. De compagnons hebben een industriële mestdroger ontwikkeld met een maximale capaciteit van 100.000 ton op jaarbasis. Als eerste voorzichtige richtprijs valt een bedrag van circa 15 euro per kuub.

'Organische mestkorrels, per zak 6 euro'. De tekst die op het primitief ogende bord is geschilderd bij de oprit doet vermoeden dat dit een boer is die zijn eigen varkensmest op kleine schaal verwerkt. „Nee, dit is niet zo, maar boer Bart uit Limburg die drijfmest verwerkt. Deze Bart Docters van Leeuwen houdt zich sinds tien jaar bezig met mestverwerking en heeft er zijn studie van gemaakt”, corrigeert zijn compagnon Naten van Hemelrijck. Beiden hebben de afgelopen jaren hun kennis gebundeld en willen nu vooral gaan oogsten onder de naam Linea Trovata Eco. Het streven is om dit jaar in Nederland en Vlaanderen samen een mestverwerkingscapaciteit van 100.000 ton op jaarbasis op touw te zetten. Volgend jaar moet een verdubbelde verwerkingscapaciteit drijfmest in verschillende waardevolle eindproducten worden afgezet.

## Betaalbare techniek

Een varkenshouder die zich een decenniumlang in mest heeft verdiept en een ingenieur met specialisatie in milieukunde die zich bezig hield met scheidingstechnieken en biologische verwerkingstechnieken. Bart Docters van Leeuwen en Naten van Hemelrijck kwamen elkaar in 2007 tegen en vanaf dat moment hebben ze zich als doel gesteld om samen voort te borduren op de toenmalige drooginstallatie van de Limburgse varkenshouder. Afgelopen twee jaar is een prototype op boerderijschaal op het varkensbedrijf van Docters van Leeuwen uitgebreid getest en waar nodig bijgeschaafd. Het eindresultaat ligt nu op papier vast en de eerste industriële droger met een capaciteit van 30.000 ton op jaarbasis is in Vlaanderen in aanbouw. De droogtechniek voldoet volgens Docters van Leeuwen aan alle eisen die hij tien jaar geleden heeft opgesteld. „Het is toepasbaar op bedrijfsniveau of op grote schaal, past in de wet- en regelgeving, vraagt niet teveel energie, geen mineralen-

verlies, relatief eenvoudige techniek en het is betaalbaar voor de varkenshouder.” Wat is betaalbaar? „Ik wil me niet laten vastpinnen op een ophaalbedrag. We willen voor 12 euro per kuub de mest op de verwerkingslocatie gaan indrogen. Maar ik kan niet zeggen dat ik bij alle varkenshouders de mest voor 15 euro ga ophalen. Het merendeel van de kosten hangt af van wat de transportafstand van boer naar verwerkingslocatie is. Maar ook de schaalgrootte en de externe warmtebron die we gebruiken, bepalen de kosten. Daar komt bij als varkenshouder A persé zijn mest in de winter kwijt wil, dan betaalt hij meer dan zijn buurman die een meer continue aanvoer garandeert.”

## Oppervlaktewater lozen

De drijfmest die in de industriële droger gaat, komt eruit in twee of drie verschillende eindproducten. Een droog product met een droge-stofpercentage van 85, water dat aan de lozingsnormen voldoet en vloeibaar stikstofconcentraat. Dit laatste kan eventueel ook in het droge product worden verwerkt. „Het gehele proces zorgt voor vrijwel geen enkel mineralenverlies”, vertelt Van Hemelrijck. Zo eenvoudig als het klinkt, zo complex maakt het samenspel van technieken het drogingproces rendabel. De Belgische ingenieur omschrijft de industriële droger als een volledig gesloten doos. „Alleen via de luchtinlaat wordt buitenlucht aangezogen die na zuivering de installatie verlaat. De 100.000 tonner is 18 meter breed, 8 meter hoog en 50 meter lang. De kleine variant van 30.000 ton 15 meter breed, 5 meter hoog en 36 meter lang.

„De clou van de industriële droger is dat we met minimale externe warmte ook de dunne fractie weten in te drogen. Een natuurkundig gegeven is dat je met 1 Megawattuur (MWh) 1.000 liter water kunt indampen”, stelt

De ontwerpers van de industriële droger: Bart Docters van Leeuwen (r.) en Naten van Hemelrijck (l.).

Docters van Leeuwen. „Wij hergebruiken de beschikbare energie om de dikke fractie en geconcentreerde dunne fractie door te drogen. Om de dunne fractie te concentreren, hergebruiken we alleen restwarmte uit de voorgaande droogstap. In de praktijk kunnen we met eenzelfde Megawattuur minstens 2.000 liter water verdampen. Als externe warmtebron willen we altijd restwarmte gebruiken. Dit kan warmte van een WKK (warmtekrachtkoppeling, red.), industrieel proces of een biomassaketel zijn. We willen alleen geen fossiele brandstoffen gebruiken. Dit maakt het onbetaalbaar en is tegenstrijdig met onze filosofie van een gesloten kringloop.”

## Condensenergie

De eerste stap in het proces zijn de trommelscheider en vijzelpers die de mest scheiden in een dunne en dikke fractie. Vezels en haren vormen de dikke fractie met circa 30 procent drogestof. Samen met de geconcentreerde dunne fractie wordt een mengsel gemaakt van circa 25 procent drogestof. Een vulsysteem brengt deze fractie naar een rijdende bak die zich meerdere malen per dag automatisch over het droogbed beweegt. Het droogbed is niets meer als een bak met een groot oppervlak waar de mest geleidelijk droogt. Over een lengte van enkele tientallen meters wordt de mest in de rijdende bak door matrijzen geperst. Door de constante snelheid worden de sliertjes mest egaal over de droogbak verspreid. Aan de onderkant van droogbak liggen roosters waar warme lucht doorheen gaat. De voldoende gedroogde mest valt door het rooster vanwaar het met vijzels en sleepkettingen naar containers wordt afgevoerd.

In de industriële droger wordt de lucht gebruikt om met teruggewonnen energie de dunne fractie in te drogen. Vervolgens wordt ongeveer een derde van de luchtcirculatie

## Ondersteund door investeerders

Bart Docters van Leeuwen heeft met zijn vrouw Dorien een gesloten bedrijf met 275 zeugen en 2.000 vleesvarkens in het Limburgse Heythuysen. „In de stallen ben ik nog nauwelijks te vinden. Dat werk gebeurt grotendeels door een vaste medewerker”, vertelt Bart Docters van Leeuwen. Bij het experimenteren en ontwikkelen van de mestdroger zijn de Limburgse varkenshouder en Naten van Hemelrijck ondersteund door een groep investeerders. „We zijn vanaf het begin financieel bijgestaan door de investeringsmaatschappij Think Global. Deze groep vermogende mensen investeert in innovatieve ideeën waarin zij potentie zien. Dit is een stuk risico-investering. De kans dat ze het geïnvesteerde bedrag op korte termijn terugzien is klein, aangezien de meeste projecten lang duren of niet het gehoopte succes opleveren. Daar staat tegenover dat bij een succesvol project de investeerders het geïnvesteerde bedrag met een hoog rendement terugbetaald krijgen. De investeerders kiezen zelf hun projecten uit. Ze zijn erg betrokken en bieden actieve ondersteuning op ondermeer juridisch en financieel vlak. Zonder dat ze inhoudelijke druk of invloed uitoefenen.”





### Videoreportage Bart Docters van Leeuwen

Afgelopen twee jaar is een prototype van een industriële mestdroger op boerderijschaal op het varkensbedrijf van Bart Docters van Leeuwen uitgebreid getest en waar nodig bijgeschaafd. Pig Business is langsgesegaan en heeft een videoreportage gemaakt.

Bekijk de videoreportage op [www.pigbusiness.nl](http://www.pigbusiness.nl)

verder gebruikt in de drooginstallatie. Hierbij wordt de externe warmte gebruikt. Belangrijk is dat steeds lucht met een hoge luchtvochtigheid wordt nagestreefd.

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 in de droogbak. In het circuit van luchtstromen zijn een chemische wasser en filterpakketten aangebracht die de lucht ontdoen van fijnstof en ammoniak. In de koeltoren komen beide luchtstromen samen en wordt de verzadigde lucht gekoeld waardoor 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”, zegt Van Hemelrijck

### Natuurkundige processen

Volgens Docters van Leeuwen werkt het gehele systeem met een geringe overdruk van ongeveer 50 Pascal. „Eigenlijk hebben we alleen verschillende natuurkundige processen samengevoegd en hiervoor aangepaste technische oplossingen bedacht.” Van Hemelrijck vult aan: „De uitgaande lucht is gezuiverd tot op enkele ppm's (parts per million) ammoniak. Ver onder de wettelijke norm. Het condenswater is pH-neutraal en voldoet aan de lozingsnormen van circa 10 ppm stikstof voor oppervlaktewater. Maar nog liever lozen we het water niet, maar gebruiken we het als reinigingswater voor industriële bedrijven of voor kassencomplexen in de regio. Het stikstofconcentraat kan worden gemaakt met 7,5 of 15 procent stikstof, afhankelijk van wat de markt wil. Een extra voordeel is dat deze niet onder de noemer dierlijke mest valt wat de afzet vereenvoudigt. “

### Op contractbasis

De eerste industriële droger moet in juli in het Vlaamse Merksplas worden geopend.

De droger gebruikt de restwarmte van een tomatenkas. Een volgende installatie staat op de planning voor de tweede helft van dit jaar. Of deze in Nederland of België komt, durft Docters van Leeuwen nog niet te zeggen.

„Dat hangt er vanaf waar mensen het snelst beslissingen durven nemen en waar we het beste zaken kunnen doen.”

„Ons grote voordeel is dat we niet gebonden zijn aan een mengvoerfabrikant of een ander bedrijf. We willen met de industriële droger collectieve ondernemingen opzetten. Dit kan met een varkenshouder, maar ook met een melkveehouder, grondeigenaar, coöperatie of mesttransporteur. Grotendeels gaan we op contractbasis werken waar uiteraard een afgesproken prijs voor een overeengekomen termijn geldt. Stel dat we driekwart op contractbasis gaan verwerken, dan willen we de rest vrijhouden voor losse vrachten en onvoorziene omstandigheden als storingen. We streven als bedrijf altijd naar een partnership. Dat kan op veel verschillende manieren, bijvoorbeeld door een gelijkwaardig aandeel in gezamenlijke mestverwerkingsprojecten. Dan kunnen we de afzet clusteren. Of je 3.000 of 100.000 aan droge mest kunt afzetten maakt nogal een verschil. We zijn dan minder afhankelijk van een afnemer, wat ons meer stabiliteit geeft als onderneming.” Hoewel het niet vanzelfsprekend is, verwacht de Limburger het droge product grotendeels naar het buitenland te exporteren. „Het is een exportwaardig product, maar of we het in binnen- of buitenland afzetten, maakt mij niet uit. Wie de beste prijs betaalt, is de koper.”

Wat zijn conclusie is na tien jaar mestonderzoek? „Mest is een waardevol product, alleen er zit teveel water in dat niet van waarde is.” Van Hemelrijck reageert direct. „Dat is niet waar. Er dreigt ook een tekort aan schoon zoetwater. Op termijn lukt het ons ook om het water te verwaarden, eventueel zelfs als drinkwater.” ■



Reageren?  
[r.vanboekel@pigbusiness.nl](mailto:r.vanboekel@pigbusiness.nl)



## Groene economie

*Eén van de nieuwe leden met landbouwkennis in Provinciale Staten is Jaap Uenk. Hij is voor het CDA Statenlid in Gelderland geworden. Al meer dan dertig jaar is hij actief op het terrein van landbouw, agribusiness en milieu. Hieronder geeft hij zijn visie op wat de provincie kan betekenen voor de 'groene economie'.*

*De komende decennia zal het aanbod van fossiele energie afnemen, terwijl de energievraag wereldwijd toeneemt. Er moet steeds meer voedsel worden geproduceerd voor een groeiende wereldbevolking, waarvoor meststoffen nodig zijn. De vraag naar alternatieve grondstoffen voor toepassing in allerlei producten neemt toe. De huidige exploitatie van de aarde zorgt volgens de geleerden voor opwarming van het klimaat. We moeten dus anders, dat wil zeggen duurzamer met de aarde omspringen dan de afgelopen vijftig jaar is gebeurd. Het gebruik van biomassa als groene grondstof voor energieproductie, verlaging CO2-uitstoot, meststoffen en andere toepassingen zijn perspectiefvol in dit veranderingsproces. Richting en doelen zijn bepaald; het tempo van dit proces is nog ongewis. Voor de agrarische sector en agribusiness biedt de groene grondstoffeneconomie bij uitstek nieuwe kansen. Boeren zijn van oudsher de producenten van biomassa. Bij de voedselproductie ontstaan veel organische reststromen en mest. Biomassa kan veel nuttiger worden gebruikt. Mogelijkheden liggen er in verwerking tot bioplastics, groene meststoffen, transportbrandstoffen, groene stroom en warmte. Dit betekent nieuwe bedrijvigheid, maar onbekend maakt ook onbemand. Initiatiefnemers moeten in de praktijk weerstanden overwinnen. Allemaal drempels en belemmeringen waarbij de provincie kan helpen ze weg te nemen.*

*In de eerste plaats doet ze dit door nieuw en duidelijk beleid op deze terreinen te ontwikkelen. Ze helpt vervolgens initiatiefnemers bij het implementeren van dit beleid. Deze hulp kan bestaan uit het begeleiden van initiatieven met advies en coördinatie, met financiële steun aan voorlopers, innovaties en op het gebied van vergunningverlening.*

*In deze groene lijn zal ook het mest- en mineralenprobleem duurzaam worden opgelost. De pluimveesector heeft het (grotendeels) al voor elkaar. Duurzame energieproductie, export van pluimveemest en hoogwaardige mestkorrels zijn de afzetkanalen. Voor de varkenssector zijn dit ook de nieuwe afzetkanalen naast de opgebouwde binnenlandse afzet. Dit kan nog worden aangevuld met de productie van een kunstmestvervanger uit varkensmest. De rundveesector zal de mineralenoplossing hoofdzakelijk zoeken op eigen bedrijf. De provincie en gemeenten zijn het loket voor informatie over locatietoelagen en vergunningen.*

**Jaap Uenk**  
CDA Statenlid Gelderland en adviseur mineralenbeleid