



# EMISSIEREDUCTIE DOOR HET AANZUREN VAN MEST

Zowel de stalemissies als de emissies die verspreid worden door mestaanwending zijn bepalend voor de instandhouding van Natura 2000-gebieden. Via het demo-project 'Goed GeRUND', dat wordt uitgevoerd door het Innovatiesteunpunt, zoeken we zowel in binnen- als buitenland naar haalbare oplossingen voor emissiereductie. We namen een kijkje in Denemarken. – *Stijn Bossin, innovatieconsulent*

De instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) kunnen in grote mate de toekomstplannen van landbouwbedrijven beïnvloeden. Vlaanderen is niet de enige regio die moet voldoen aan de deze Europese regelgeving. Ook in Denemarken moeten veehouders emissies reduceren op hun bedrijven. Een van de technieken die daar vaak wordt aangewend is het 'aanzuren van mest'. Het is een weinig bekende techniek die in Vlaanderen nog geen toepassingen kent, maar in Denemarken al wijdverspreid is met zo'n 100 werkende installaties. Een bezoek ter plaatse kon dus niet achterwege blijven. Dankzij de Deense constructeur Infarm en de Belgische invoerder Pieter Theijs van SIM Belgium kregen we de kans om een tweedaagse studietrip te organiseren om

enkele realisaties op varkens- en melkveebedrijven te bezoeken. Tijdens deze reis werd het Innovatiesteunpunt vergezeld door landbouwers, overheid, Vlaamse constructeurs en onderzoekers.

## Principe van ammoniak-emissiereductie

De Deense firma Infarm startte in 2001 met het bouwen van installaties voor het aanzuren van mest. De techniek is vrij eenvoudig en robuust en houdt in dat de pH-waarde van de mest daalt van 7,5 naar 5,5. Deze daling gebeurt door het toevoegen van zwavelzuur aan de mest. Na behandeling wordt een deel van de aangezuurde mest naar een opslagtank gepompt. Het andere deel wordt terug in de stal onder de roosters gebracht. Door

deze techniek zal de ammoniak in de mest worden omgezet naar ammonium. Hierdoor kan hij niet meer vervluchtigen. Het is een robuuste techniek die erg eenvoudig op te volgen is door het registreren van de pH-waarden. De techniek kan ook voor elk type mengmest, maar richt zich in Denemarken vooral op melkvee en varkens.

## Reductiecijfer

Deze techniek werd in Denemarken doorgemeten volgens het VERA-protocol. De reductie van 64% is een gemiddelde reductie die werd gemeten op 2 varkensbedrijven. Op elk bedrijf werd ook een controle bemeaten. Deze controle was het standaard stalsysteem voor vleesvarkens in Denemarken, namelijk een derde

gedraineerde vloer (betonvloer met maximum 10% geopende oppervlakte) en twee derde roostervloer.

Voor melkvee kan je een lager reductiepercentage verwachten. Uit onderzoek is gebleken dat 60% van de stalemissies van de vloer komt en de andere 40% uit de mestkelder. Met de techniek aanzuren van mest worden enkel de mestkelderemissies aangepakt, dus 40% is het maximum dat zou kunnen worden behaald.

Een Vlaams reductiecijfer koppelen aan deze techniek is dus nu nog onmogelijk. Deze techniek werd door de Belgische invoerder ingediend bij de VLM om op de PAS-lijst te komen. De PAS-lijst wordt een lijst waarbij technieken worden beoordeeld op hun emissiereducerende karakter. De technieken die effectief worden bevonden, neemt men op in een lijst van ammoniak-emissiereducerende technieken (PAS-lijst). Deze lijst wordt komende zomer verwacht en zal als bron kunnen dienen voor de vaststelling van vergunningsvoorwaarden.

.....  
**Aanzuren van mest zal moeten concurreren met ammoniak-emissiearme vloeren die gelijkaardige reducties geven met lagere kosten.**  
.....

### Wat zijn de kosten?

Voor melkvee bestaat de techniek uit een opslagtank voor het zwavelzuur van 12 m<sup>3</sup> (21 ton) of 21 m<sup>3</sup> (38 ton) waaruit het zuur via een automatische sturing wordt toegevoegd aan de mest. Per ton ruwe mengmest moet 7 kg zwavelzuur worden toegevoegd, zwavelzuur kost ongeveer 0,14 euro/kg. Per ton ruwe mengmest is dat 0,14 x 7 = ongeveer 1 euro/ton ruwe mengmest aan kosten voor het zwavelzuur.

De kosten van de installatie bedragen ongeveer 85.000 euro. Daarnaast moet je nog mixers en een betonplaat voorzien om de installatie op te plaatsen. Ook zijn er jaarlijkse onderhoudskosten: 1000 euro voor het onderhoudscontract en nog eens 1000 euro voor eventueel nieuwe onderdelen (pH-meter, kleppen ...).

Belangrijk is dat er niet onder de dieren gemengd wordt. De bezochte installaties in Denemarken hadden telkens een aparte mixput waar de zuurtegraad werd gemeten en het zuur aan toegevoegd

werd. Een goede menging is belangrijk om de vorming van het giftige gas H<sub>2</sub>S te voorkomen en om geen zuurophopingen te creëren. Mixen is dus enorm belangrijk. Alle mest die behandeld is, moet gemixt worden. Stallen moeten hiervoor voorzien zijn. Bij melkveestallen is vaak al een slalomsysteem aanwezig en kan het systeem dus worden ingepast. Deense varkenstallen zijn traditioneel opgebouwd met ondiepe mestkelders, riole-ringssysteem en aparte mestopslag. Wanneer de pH oploopt wordt mest van onder de varkens gepompt in een mixput om aan te zuren. Het teveel aan mest gaat naar de externe mestput. Het andere deel wordt terug in de stal onder de



Het kleppensysteem om mest te verpompen bij installaties in de varkenshouderij.

roosters gebracht. Bij onze varkensstallen met diepe mestkelders is dit systeem veel moeilijker in te passen en zal er moeten nagedacht worden hoe de mest aan te zuren en te mixen.

Ook arbeid is beperkt. De werkzaamheden bestaan enkel uit controle of het systeem goed functioneert.

### Impact op dierenwelzijn?

Door het aanzuren van mest zal er in de stallucht minder ammoniak hangen. Hoge concentraties ammoniak zijn slecht voor de diergezondheid. Toch zijn de huidige concentraties niet zo hoog dat ze gezondheidsproblemen veroorzaken, waardoor de te behalen voordelen dan ook beperkt zijn. Wanneer men de mest aanzuurt met zwavelzuur worden er grote hoeveelheden zwavel aangevoerd op het

bedrijf. De hoeveelheden zwavel in de grond, grondwater en voer zullen stijgen. Te veel zwavel resulteert in te hoge S-gehalten in het rantsoen (> 4 g/kg DS). Dit belemmert de benutting van koper en selenium door de veestapel, gezondheidsproblemen zijn het gevolg.

### Gevolgen voor de bodem

De aangezuurde mest zal op de akkers terecht komen. Door het aanzuren is het aandeel snelwerkende ammonium-N hoger, wat de Deense landbouwers als voordeel ervaren omdat dit sneller werkt. Maar ook het totaalgehalte aan stikstof zal stijgen in de mest omdat er minder vervluchtigt. Wel zal de bodem door de lage zuurtegraad van de mengmest aanzuren. Regelmatige bodemanalyses zijn vereist en extra bekalken zal nodig zijn. Extra bekalken berekenden de Deense landbouwers op enkele euro's per ha per jaar.

### Veel concurrentie met lagere kosten

Het aanzuren van mest is een beproefde techniek in Denemarken. De effectiviteit is mits een goede werking van het systeem verzekerd. Bovendien kunnen de dieren gehuisvest worden als voorheen. Wel brengt de techniek installatie- en werkingskosten mee, maar er hoeft op een locatie maar één aanzuurinstallatie aangekocht worden. Nieuwe stallen kunnen hier eenvoudig op worden aangesloten. Of dit systeem zal doorbreken in Vlaanderen voor melkvee is nog koffiedik kijken, het zal moeten concurreren met de ammoniakemissiearme vloeren die gelijkaardige reducties geven maar lagere werkingskosten. Voor de varkenshouderij kennen we in Vlaanderen al heel wat ammoniakemissiearme technieken en het is moeilijker inpasbaar in bestaande situaties, het is dus nog afwachten of deze techniek toepassing zal vinden in Vlaanderen. ■

Dit artikel werd geschreven in het kader van het demonstratieproject 'Goed geRUND' dat gesubsidieerd wordt door het departement Landbouw en Visserij in het kader van het Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling (PDP0).

Voor meer info en extra foto's kan je terecht op [www.innovatiesteunpunt.be](http://www.innovatiesteunpunt.be) > projecten > 'Goed geRUND'.

