

Aanzuren van mest is voor één op de vier melkveehouders interessant

Melkveesector werkt aan reductie ammoniakuitstoot

Nederlandse melkveehouders zijn vanaf 2012 verplicht om emissiearm te bouwen. De ontwikkeling van emissiearme vloeren is daarom volop in beweging. Onlangs erkende het ministerie van VROM twee nieuwe vloertypen. Mest aanzuren is een alternatief dat emissie aan de bron bestrijdt. Het NMI deed onderzoek naar deze Deense methode.

tekst **Tijmen van Zessen**

Tijdens de behandeling van de Wet ammoniak en veehouderij door de Tweede Kamer in 2001 kreeg de Nederlandse melkveehouderij de ruimte om op eigen initiatief via voer tot ammoniakreductie te komen. Dit spoor bleek bij een evaluatie in 2008 niet succesvol. Daarom besloot milieuminister Cramer onlangs om ook de melkveehouderij maatregelen voor te schrijven die ertoe bijdragen onder het landelijk emissieplafond (128 kiloton ammoniak in 2010) te blijven. Wie vanaf 2012 investeert in een nieuwe stal is verplicht om emissiearm te bouwen.

De ministeries van VROM en LNV zijn met onder meer LTO in overleg om een plan van aanpak op te stellen hoe de ammoniakuitstoot verder kan worden teruggedrongen. In Nederland is de land-

bouwsector verantwoordelijk voor bijna negentig procent van de ammoniakuitstoot.

'Als het aan ons ligt gaat er alleen een verplichting gelden als er technisch voldoende mogelijkheden zijn om de emissie te reduceren. Bovendien mag het dierwelzijn nooit in het geding zijn', zegt Wiebren van Stralen, LTO-beleidsadviseur mest en mineralen. Tot voor kort waren alleen de grupstal, de hellingvloer met spoelsysteem en de sleuvenvloer officieel emissiearmkende systemen, maar deze systemen zijn uit welzijnsoogpunt volgens Van Stralen niet realistisch.

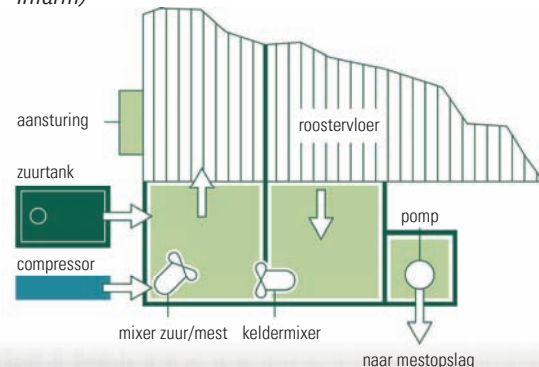
Nieuwe vloeren officieel erkend

Kansrijke nieuwe systemen zijn er genoeg (zie ook kader), maar de toelatingsprocedure duurt soms wel enkele jaren.

Het ministerie van VROM bepaalt op basis van metingen in proefstallen en na beoordeling door technische deskundigen of een systeem emissiearm is. Hiervoor gebruikt het ministerie de zogeheten RAV-lijst (Regeling Ammoniak en Veehouderij). Om in aanmerking te komen voor deze lijst mag de emissiefactor niet hoger zijn dan 9,5 kilo ammoniak per koe per jaar.

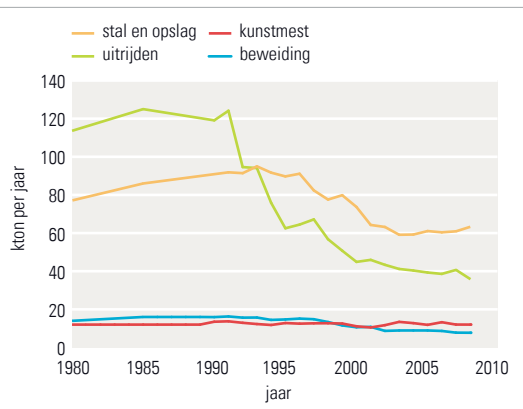
Sinds kort zijn er twee vloeren officieel erkend: de Plusvloertop en de Ruconvloertop, beide van de firma Concretit. De Plusvloertop is doorontwikkeld op de oude groenlabelvloer van de fabrikant en staat in de lengterichting onder een afschot van 2,5 procent. De vloerelementen liggen met de hoge kanten tegen elkaar. Elke twee tot drie meter kan er mest en urine in de kelder vallen via 3,5 centimeter brede sleuven op de lage

Werkingsprincipe aanzuren van mest (bron: Infarm)



In Denemarken zijn in totaal meer dan honderd systemen verkocht om mest aan te zuren





Figuur 1 – De ammoniakemissie door Nederlandse landbouwbronnen in de periode 1980-2008 (bron: Planbureau voor de Leefomgeving)

punten. Op de vloer ligt beton met een profiel in tegelpatroon. De Rucon-vloer is gebaseerd op hetzelfde principe, maar dan met een rubber loopvlak.

Oriënterende metingen aan de sleuvenvloer type B van firma Holcim laten ook veelbelovende resultaten zien. ‘Met deze vloer is een emissiebeperking tot zestig procent mogelijk’, zegt Gert Jan Monteny, adviseur voor Monteny Milieu en Advies. Hij werkt voor Holcim aan een voorstel om het systeem op de RAV-lijst te krijgen. De sleuvenvloer type B heeft een loopvlak dat voorzien is van een noppenprofiel. In de lengterichting zitten 3,5 centimeter diepe en brede groeven. De mestschuif neemt mest én urine mee naar een afstortpunt. Andere veelbelovende vloeren zijn die van Beerepoot Agri (Groene Vlag Roostervloer), Swaans Beton (Patent Comfort Vloer) en HCI (W2-vloer).

Minder emissie door aanzuren

Monteny verwacht dat deze vloersystemen het eind betekenen voor de roostervloer in Nederland. Op dit moment zijn er volgens hem vijftien tot twintig systemen gemeten of in aanvraag. Daaronder vallen behalve de emissiebeperkende vloeren ook het afzuigen van kelderlucht, het aanzuren van mest en het plaatsen van balansballen op de mest. Het systeem dat met voorsprong de grootste emissiebeperking oplevert, is het aanzuren van mest. Via de mestbewerkingstechniek van het Deense Infarm wordt mest vermengd met zwavelzuur, waardoor de pH-waarde daalt van 7,5 naar 5,5. De ammoniak wordt omgezet in ammonium en kan daardoor niet meer vervluchtigen. Normaal gesproken bestaat de stikstof in drijfmest voor de helft uit ammonium en voor de helft uit

Gunstige vloer voor welzijn én klimaat

Eén van de vloersystemen die wacht op een erkenning door het ministerie van VROM is de VDV Ecovloer. Monteny Milieu en Advies berekende een ammoniakemissiereductie van 60 tot 65 procent. De vloer sluit de kelder af dankzij een klepje in het rooster dat werkt als een soort brievenbus. De mest en urine vallen door het klepje, ammoniak kan nauwelijks nog uit de kelder ontsnappen. ‘Het unieke aan de vloer is dat tegelijk met de emissiereductie het dierwelzijn verbetert. Langs de spleten van

het rooster bestaat het vloeroppervlak uit rubber’, legt Dominique van der Velden uit namens producent Van der Velden Beton.

Van der Velden verwacht niet dat beton in een afgesloten kelder wordt aangetreft door schadelijke gassen zoals zwaveldioxide, dat condenseert tot zwavelzuur. ‘Dat is het geval bij volledig afgesloten stallen, bij de Ecovloer kunnen de ophopende gassen ontsnappen door de gleufjes. De klepjes sluiten de kelder niet hermetisch af.’

VDV Ecovloer reduceert ammoniakemissie met zestig procent



ammoniak. ‘In Denemarken is het systeem al goedgekeurd, het reduceert de totale ammoniakemissie met vijftig tot zeventig procent; de emissie uit de kelder daalt zelfs tot nihil’, zegt Wiebren van Stralen.

Het zuur wordt naar behoefte en automatisch aan de mest toegevoegd (zie schema). Van Stralen ziet vooral kansen voor het systeem op bedrijven die in de buurt van Natura 2000-gebieden liggen. Daar zou het fors reduceren van ammoniakemissie betekenen dat bedrijven zich verder kunnen ontwikkelen.

Producent Infarm werkt volop aan introductie op de markt in Nederland en Vlaanderen. ‘Wij hebben een afspraak gemaakt met Nij Bosma Zathe om vanaf begin maart ons systeem te testen. Daarnaast zijn we in overleg met vier veehouders die de proefstalstatus voor ons systeem aan willen vragen’, zegt Infarm-marketingchef Mark van den Bosch.

Behalve de emissiebeperking ziet hij nog meer voordelen. ‘De behandeling vindt aan de bron plaats en blijft werken tot de mest in de grond opgenomen is. Alle ammoniak die niet verloren gaat, blijft in de vorm van ammonium aanwezig in de

mest. De behandelde mest heeft daardoor een hoger stikstofgehalte dan normale mest en een betere mestwaarde.’ Naast een besparing op kunstmest in de vorm van stikstof, is het ook niet meer nodig om een aanvullende bemesting te geven met zwavel. Adviseur Monteny voegt daaraan toe: ‘Het aanzuren van mest legt alle biochemische processen stil; de methaanuitstoot uit de stal vermindert daardoor met twintig procent.’

Geen economisch voordeel

Is er dan geen enkel nadeel verbonden aan het aanzuren van mest? Wim Busink deed namens het NMI (Nutriënten Management Instituut) onderzoek naar de risico's en haalbaarheid (tabel 1 en 2). ‘De hoeveelheid zwavel die met de mest op het land komt is hoger dan de gewasbehoefte. Dit leidt tot sulfaatgehalten in het grondwater van rond de honderd milligram per liter. Dat is gelijk aan de verwachte sulfaatnorm voor de toekomst.’ Van den Bosch geeft aan dat de verhoging van sulfaat maximaal 15 milligram is, terwijl de maximaal toelaatbare norm voor drinkwater (dus niet eens grondwater) op 250 milligram per liter is vastgesteld.

	hele jaar binnen		beperkt weiden	
	standaard	aanzuren	standaard	aanzuren
totale stikstofexcretie (kg N/koe/jr)	130,1	130,1	137,4*	137,4*
ammoniakemissie stal (kg NH ₃ /koe/jr)	11,0	7,15	9,5	6,18
totaal stikstof in mest voor toediening (kg N/koe/jr)	121,2	124,3	111,6	114,4
ammoniakemissie sleepvoeten (kg/NH ₃ -N/koe/jr)	17,1	2,7	14,6	2,3
effectieve minerale stikstof (kg N/koe/jr)	48,6	66,2	41,6	56,6
kg zwavel gebruikt (per ha)		175		126
toename in effectieve stikstof (kg per ha)		32		25
hoeveelheid kalk extra nodig (kg per ha)		505		363

* = eiwitrijker rantsoen door weidegras

Tabel 1 – Het geschatte effect op ammoniakreductie, de toename in bemestende waarde en de benodigde hoeveelheid zwavel, bij mest aanzuren pH 5,5 (bron: NMI)

	hele jaar binnen	hele jaar binnen	beperkt weiden
jaarlijkse kosten installatie	10.000	10.000	10.000
aantal koeien	300	150	150
zwavelzuurkosten	9.122	4.561	3.577
extra bekalkingskosten	4.054	2.027	1.590
besparing op kunstmeststikstof	5.280	2.640	2.250
besparing op zwavelbemesting (20 kg S per ha)	1.667	833	909
netto kosten	16.529	13.265	12.157
per koe	55	88	81
prijs per kg minder ammoniakemissie	2,58	4,14	4,45

Tabel 2 – Indicatie van de jaarkosten in euro's van het Infarmsysteem voor verschillende bedrijfsgrootten (bron: NMI)

De lagere pH-waarde van de mest is volgens adviseur Gert Jan Monteny niet nadelig voor de betonkwaliteit in mestkelders. 'Beton komt pas in de problemen bij een pH onder de 4,5. Als dat echt ernstig zou zijn, was dat al eerder opgevalen in stallen waarbij de kelder is afgesloten van de stallucht. Maar ik ben eerlijk, ik zie uit naar metingen aan beton onder de dichte kelders. Het kan niet zo zijn dat de onderkant van de vloer na vijftien jaar tot schuim verpulverd is.'

In de studie van Bussink komen de nettokosten van het aanzuren van mest uit op 55 tot 88 euro per koe, afhankelijk van de bedrijfsomvang en het wel of niet opstallen van de koeien. 'Door de verlaging van de zuurgraad van de bodem is extra kalk noodzakelijk, al wegen de kosten hiervoor ruimschoots op tegen de besparing op kunstmest. En bedrijven die mest moeten afvoeren op basis van de stikstofnorm hoeven door de hogere gehalten minder volume af te voeren. Per saldo kost het aanzuren van mest geld, maar voor bedrijven die op slot zitten vanwege de beperkingen door Natura 2000 is het een interessante optie.'

Wiebren van Stralen deelt die visie. 'Op dit moment ligt grofweg vijftig procent van de melkveebedrijven in de buurt van een Natura 2000-gebied. Stel dat van hen de helft wil uitbreiden, dan is één op de vier melkveehouders in Nederland gebaat bij dit systeem. Natuurlijk moet de

investering uit de inkomsten terugbetaald, maar als in 2013 de toeslagrechten opnieuw verdeeld gaan worden, zal er vooral geld beschikbaar komen voor duurzame investeringen.'

Voerspoor is uitgeput

Er zijn technische mogelijkheden om ammoniakemissie te reduceren, maar dat kan ook via de voeding. Van Stralen: 'Binnen het project Koeien en Kansen is er een methodiek ontwikkeld om de ammoniakemissie te voorspellen. De werking ervan is vergelijkbaar met de bedrijfsspecifieke excretie. Concreet gaat het erom de stikstofaanvoer te verlagen en de benutting ervan te verhogen, zodat minder stikstof in de mest belandt en meer in de melk.'

Door onder meer een verlaging van het melkureumgehalte is de ammoniakemissie afgelopen jaren al gedaald (figuur 1). Gert Jan Monteny vindt dat dit zogeten voerspoor intussen is uitgeput. 'Er is geen subsidie meer voor vrijgemaakt en er zijn ook geen ammoniakpunten mee te verdienen in de maatlat duurzame veehouderij. Volgens VROM heeft de sector hiervoor voldoende tijd gehad, nu schakelt de overheid over op hardwaremaatregelen.'

➔ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/ammoniak-en/actieplan-ammoniak/>

Op 86-jarige leeftijd is in Ens na een langdurige ziekte overleden **Kees Ruijter**. Hij kwam uit een beroemd en breed vertakt geslacht van zwartbontfokkers in Oosterblokker, die geschiedenis schreven met een stier als Adema 21 van de Woudhoeve. In 1951 werden Kees en zijn broer Anton boer in de Noordoostpolder, op de Van Riebeeckhoeve. In 1974 hadden ze met Cobra 35 en Trina 35 het kampioensduo op de NRS-jubileumkeuring, zussen uit de eigen stier Riebeeck Ida's Adema 15. Kees Ruijter was een boer met een eigen mening, die als een van de weinigen direct holsteins inzette toen hij in Amerika had gekeken. Zijn laatst gefokte koe Riebeeck Ida 250 leverde meer dan 150.000 kg melk.



Kees Ruijter

Hans Puttenstein

In 2008 presenteerde **Jaap de Wit** zijn boek over de geschiedenis van het Genootschap ter bevordering van melkkunde. De boerenzoon uit de Beemster gold als de historicus op zijn gebied. Hij studeerde zuivelwetenschappen in Wageningen en trad na zijn promotie in dienst bij het NIZO in Ede. De Wit was naderhand hoofd onderzoek bij DMV-International in Veghel. Hij overleed eind december op 74-jarige leeftijd.

Johan Schep draagt op de HHH-jaarvergadering op 12 april de voorzittershamer over aan **Hans Puttenstein** uit Kamperveen. Schep heeft acht jaar lang in het HHH-bestuur gezeten, waarvan de laatste zes jaar als voorzitter. Tijdens zijn voorzitterschap maakten de Young Breeders een flinke ontwikkeling door.

De nieuwe voorzitter Puttenstein is melkveehouder in Kamperveen en actief deelnemer aan keuringen. Op de NRM in 2006 won hij met Marie 55 (v. Taco) de titel in de middenklasse. Puttenstein was al vicevoorzitter van het HHH-bestuur.