

# Emissie reduceren

## Alternatieven voor renovatievloer

Van een traditionele ligboxenstal een emissiearme stal maken kan. Meest voor de hand liggend is het vervangen van de vloer, dat is ingrijpend.

Gelukkig zijn er alternatieven.

Tekst: Wilbert Beerling – Foto's: Wilbert Beerling

**E**en bestaande stal emissiearm maken is moeilijker dan het bouwen van een nieuwe emissiearme stal. De meest voor de hand liggende aanpak is immers de roostervloer vervangen door een emissiearme vloer. Ingrijpend, zeker als de roostervloer nog prima in orde is. Feit is dat veehouders door het nieuwe Besluit emissiearme huisvesting, vaker maatregelen zullen moeten nemen om de emissie terug te dringen, soms ook in bestaande ligboxenstallen. Uit ligboxenstallen die ná 1 april 2008 zijn gebouwd (tenzij daarvoor vergund) mag vanaf 2020 niet meer dan 12,2 kg ammoniak per koe per jaar emitteren. Veehouders moeten dus maatregelen nemen.

### Drie opties

Wie in deze situatie zit, kan drie dingen doen. Ten eerste weidegang toepassen. Dat wordt gestimuleerd en daardoor mag de ammoniakemissie dan toch 13 kg in plaats van 12,2 kg ammoniak per dierplaats per jaar zijn. Ten tweede kan de veehouder een managementmaatregel nemen: het verlagen van het melkureumgehalte tot 19 mg per 100 ml melk.

Als de eerste twee opties afvallen, is de derde optie technieken toepassen om de bestaande stal emissiearm te maken. Het leggen van een emissiearme vloer bijvoorbeeld. Maar er zijn ook minder ingrijpende mogelijkheden denkbaar. Een daarvan is het plaatsen van een luchtwasser, al moet daarvoor wel het ventilatiesysteem op de schop. De andere optie is de Meadowfloor, een rubbertoplaag met kleppen in de roosterspleten die op bestaande roostervloeren gemonteerd kan worden. Beide

reduceren de ammoniakemissie aanzienlijk, veel meer dan nodig is om te voldoen aan het Besluit emissiearme huisvesting.

### Overgangstermijn

Voor ligboxenstallen die ná 1 april 2008 en vóór 1 juli 2015 werden vergund of gebouwd, geldt straks een emissiefactor van 12,2 kg ammoniak. Voor deze stallen geldt een overgangstermijn tot 1 januari 2020. Bestaande niet-emissiearme stallen, die gebouwd werden ná 1 april 2008 hoeven dus niet op stel en sprong aangepast te worden. Naast het Besluit emissiearme huisvesting, kunnen op provinciaal niveau aanvullende regels gelden met betrekking tot de maximale ammoniakemissie. Gelukkig is er een ruime overgangstermijn, er zitten namelijk nog wat technieken in de pijplijn die mogelijk de ammoniakemissie verlagen, maar nu niet erkend zijn in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). Het aanzuren van mest bijvoorbeeld. Ook van het Aeromix-mestmixstelsel weten we inmiddels dat het de emissie behoorlijk verlaagt.

In het kader van Proeftuin Natura 2000 Overijssel werden veel methoden bekeken. Effectiever mest schuiven, bijvoorbeeld. Of automatisch gecontroleerd ventileren in combinatie met een geïsoleerd dak. Hoewel deze maatregelen effectief blijken, komen ze niet als emissiearm huisvestingssysteem op de Rav-lijst. Melkveehouders in Overijssel kunnen de maatregelen op het gebied van isolatie en ventilatie wel inzetten om een NB-wetvergunning te verkrijgen.

In de Overijsselse Proeftuin staat het beregenen van de roosters in een niet-emissiearme stal in de belangstelling. Deze methode

staat al op de Rav-lijst, maar dan gecombineerd met een emissiearme vloer met kleppen in de roosterspleten. Bij deze vloer is de emissie per dierplaats 10,3 kg ammoniak per jaar, ruim onder de 12,2 kg dus. Voor wie alleen emissie moet reduceren vanwege het Besluit emissiearme huisvesting, is

### Wetten en regels

Sinds 1 augustus zijn het Besluit emissiearme huisvesting en de vernieuwde Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) van kracht. Beide zijn uitwerkingen van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De PAS geldt sinds 1 juli en moet het behalen van de Europese doelstellingen met betrekking tot natuurbeleid en de ontwikkelingsruimte voor onder meer de agrarische bedrijven met elkaar in balans brengen. In de gewijzigde Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) zijn de ammoniakemissies van de verschillende huisvestingssystemen geactualiseerd en daarmee hoger geworden. Volgens de geactualiseerde normen produceert een koe in een al of niet emissiearm huisvestingssysteem nu dus simpelweg meer ammoniak dan voorheen. Dat komt onder meer door een vergroot leefoppervlak. Voor vee dat geweid wordt, geldt een hogere maximaal toegestane emissiewaarde. Met ingang van het Besluit emissiearme huisvesting worden de maximale emissies verder aangescherpt. Voor stallen die tussen 1 juli 2015 en 1 januari 2018 worden gebouwd, geldt 11 kg, daarna geldt 8,6 kg. Momenteel voldoen slechts enkele huisvestingssystemen op de Rav-lijst aan deze norm.



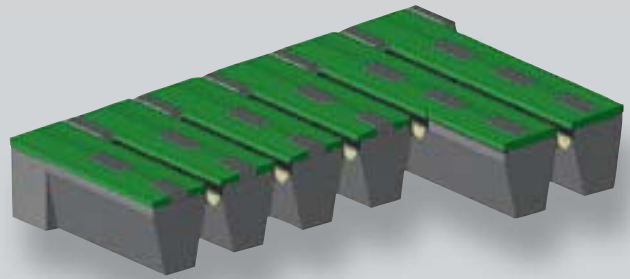
## Alternatieven voor de renovatievloer op de Rav-lijst



### Luchtwasser

Een effectieve wijze om de stallucht vrij te maken van ammoniak, is de luchtwasser. Aangezuurd water vangt de ammoniak uit de uitgaande stallucht. Dat gebeurt in de luchtwasser die doorgaans tegen de achtergevel van de stal wordt gezet. Via een gat in de gevel wordt de stallucht afgezogen en 'gewassen' in de luchtwasser. In deze stallen wordt geventileerd met onderdruk. Afzuiging vindt plaats via een ventilator. Lucht komt binnen via kleppen in dichte zijgevels. Met doorzichtige gevelbekleding is het probleem van een 'gesloten' stal deels weg te nemen. Een mogelijk alternatief voor de toekomst is het afzuigen van enkel de kelderlucht via een luchtwasser. Het rendement is dan lager, maar de open stal blijft behouden.

Emissie volgens Rav-lijst	5,1 kg NH <sub>3</sub>
BWL	2012.05.V2
Status	Voorlopig



### Meadowfloor

De Meadowfloor van Proflex Beton bestaat in basis uit een rubberen toplaag met kleppen die op gangbare roosterelementen wordt gemonteerd. Dat monteren gebeurt door composietblokken op het rooster te lijmen, daaromheen komt het rubber te liggen en in de roosterspleten komt een klep. De 2 cm dikke rubberlaag met kleppen is er voor nieuwe roosterelementen, maar ook in de maatvoering van bestaande roosters. Proflex Beton zegt de vloer te kunnen leveren voor zo'n 90 procent van de in Nederland geleverde roostervloeren. Het aantal fabrikanten van deze roosters door de jaren heen, was immers beperkt. De prijsindicatie die Proflex Beton opgeeft voor de toplaag is zo'n 90 euro per vierkante meter inclusief montage.

Emissie volgens Rav-lijst	7,7 kg NH <sub>3</sub>
BWL	2015.05
Status	Voorlopig

0,8 kg reductie per dierplaats per jaar voldoende. Door het schuiven van de roosters te combineren met het sproeien van water, loopt mest en urine sneller de kelder in. Het voorschrift zou zo'n 10 liter water per besmeurde vierkante meter per dag zijn, de reductie op stalniveau is zo'n 15 procent.

### Water uitrijden

Met bijna 2 kg per dier per jaar, zou je ook met deze maatregel dus ruim onder de 12,2 kg uitkomen. Mooi detail van deze maatregel is dat je het slechts een deel van het jaar zou kunnen doen, ook dan kan de emissiereductie toereikend zijn. Het waterverbruik leidt tot meerkosten. Wel moet het water later met de mest worden uitgereden of zelfs worden afgevoerd. Dat brengt uiteraard kosten met zich mee. Voor een bedrijf van gemiddelde omvang gaat het snel over 1.000 kuub water per jaar bij 200 dagen beregenen. Verdunde mest uitrijden zorgt wel voor minder emissie tijdens het uit-

rijden en dat betekent meer mineralen in de bodem. Vooralsnog staat deze maatregel nu niet op de Rav-lijst, maar 'Proeftuin Natura 2000 Overijssel' heeft de pijlen er wel op gericht. Een moeilijkheid is het controleerbaar maken van het toepassen van de maatregel.

Uit onderzoek van WUR Livestock Research bleek dat ook het mixen van mest met het Aeromix-systeem de ammoniakemissie met maar liefst 51 procent reduceert. De oorzaak van de reductie is nog niet boven tafel. Meer over het onderzoek was te lezen in het maartnummer van Veehouderij Techniek. Het Aeromix-systeem is prima in bestaande kelders te monteren. Het is een kwestie van plaatsen van pompen, kleppen en slangen. Ook dit systeem staat nog niet op de Rav-lijst, maar dat kan veranderen.

### Aanzuren

Door mest aan te zuren met zwavelzuur verlaag je de pH. Door de lagere pH stopt

de omzetting van ammonium in ammoniak. Ammoniak (NH<sub>3</sub>) vervluchtigt, ammonium (NH<sub>4</sub>) niet. Door het aanzuren zou je de emissie uit de ligboxenstal met zo'n 3 kg per dierplaats per jaar kunnen verlagen. Net als bij het verdunnen van mest met water, heeft het aanzuren ook effect op de emissies vanuit de opslag en tijdens het uitrijden. In een recent onderzoek stelt WUR dat het nog de vraag is of het verrijken van de mest met zwavel nadelige gevolgen heeft voor bodem en milieu. Aanzuren reduceert de emissie bovendien niet zodanig dat aan de emissienormen voor ná 1 januari 2018 van 8,6 kg ammoniak per dierplaats per jaar wordt voldaan. De kosten voor aanzuren met zwavelzuur raamt WUR op 67 euro per koe per jaar.