

Emissie-arme stallen hoeven niet veel duurder te zijn

Caroline van Brakel, Jan Voermans, Nico Verdoes, PV

Het idee dat vermindering van de ammoniakemissie onherroepelijk gepaard moet gaan met aanzienlijke extra kosten lijkt achterhaald. De beschikbare systemen, die een duidelijke verlaging geven van de **NH₃-uitstoot**, worden momenteel economisch geëvalueerd. Uit de voorlopige uitkomsten blijkt dat er systemen beschikbaar zijn gekomen, die nauwelijks extra investering vergen. In dit artikel wordt een eerste indicatie gegeven van de extra jaar- en exploitatiekosten als gevolg van de extra investeringen. De definitieve cijfers komen in het voorjaar van **1996** beschikbaar.

Het aantal methoden om de NH₃-emissie uit varkensstallen te beperken is de afgelopen jaren gestaag gegroeid. De in eerste instantie ontwikkelde technieken brachten nog aanzienlijke extra investerings- en arbeidskosten met zich mee. Momenteel zijn er systemen te bouwen die nauwelijks extra kosten en/of extra werk voor de varkenshouder met zich meebrengen. In wezen is er sprake van een nieuwe generatie NH₃-beperkende maatregelen,

Principes voor de beperking van de NH₃-emissie

Er zijn een aantal mogelijke principes voor de beperking van NH₃-uitstoot. Deze zijn allemaal nog actueel en worden toegepast in de praktijk:

- 1 verlaging van de NH₃-concentratie in de mest;
- 2 verkleining van het emitterend mestoppewlak;
- 3 verlaging van de mesttemperatuur en
- 4 verlaging van de zuurgraad (pH) van de mest.

Voor elke stal een oplossing

De afdelingen op een varkensbedrijf verschillen onderling sterk, omdat de verschillende diercategorieën totaal verschillende eisen stellen aan hun omgeving. Voor elke diercategorie moeten echter oplossingen gevonden worden om via huisvestingsmaatregelen de NH₃-uitstoot uit de stallen te reduceren. Momenteel zijn er vele technieken voorhanden die zich als mogelijke oplossing zouden kunnen profileren. Voor veel reducerende systemen is een stalaanpassing nodig. Afhankelijk van de uitrusting en inrichting van een bestaande

stal zullen dergelijke aanpassingen meer of minder extra investeringskosten met zich meebrengen. De berekende investeringskosten gelden dus niet voor iedere willekeurige (bestaande) stal en kunnen daardoor misleidend zijn. In de praktijk zullen de systemen met name gebouwd worden wanneer een stal of afdeling toch aan renovatie toe is. Om die reden is bij de berekeningen van de investeringskosten uitgegaan van de situatie van nieuwbouw. Hoe dit uitpakt bij renovatie is moeilijk te voorspellen, omdat per situatie grote verschillen kunnen bestaan.

Kraamstallen

Voor de emissieberekeningen uit kraamstallen wordt standaard uitgegaan van 8,3 kg NH₃ per kraamhok per jaar. De Groen Label-grens ligt bij 4 kg. Voor kraamstallen bestaan veel oplossingen om de NH₃-emissie fors te verlagen. Op de markt zijn diverse mestschuiven, de WX-spoelgoten, hellende kanalen die uitmonden in een mestgoot en ook waterkanalen onder de roosters, daar waar geen mest en urine van de zeug verwacht wordt (zie figuur 1). Zowel voor de emissiereductie als voor de investeringskosten maakt het verschil of er een volledig rooster-vloer in het kraamhok ligt of dat er een strook dichte vloer is waaronder zich geen mest bevindt. In het algemeen zijn de halfroostervloeren goedkoper. De elektriciteitskosten voor mestschuiven zijn gering, maar in het geval van spoelgoten vormen de elektriciteitskosten een wezenlijk onderdeel van de totale kosten. Met f 6,- per kg emissiereductie is de toepassing van ►

een waterkanaal het goedkoopst. Dit systeem is bedoeld voor volledig roostervloeren. Schuiven zijn zes tot acht maal zo duur. Goedkoper zijn de naar de mestgoot hellende vloer onder het rooster en de V-vormige goot bij halfroostervloeren (f10,- tot f12,- per kg emissiereductie).

Biggenopfok

Op basis van meetresultaten is de standaardnorm voor de emissie uit biggenopfokafdelingen verlaagd tot 0,6 kg NH₃ per biggenopfokplaats per jaar. De Groen Label-grens ligt op 0,3 kg. Ook hier zijn er mogelijkheden voor een forse verlaging van de NH₃-uitstoot. De oplossingen variëren van mestschuiven, WX-spoelgoten en V-vormige mestgoten tot een geoptimaliseerde bouw en inrichting van grondhokken. Het meest opvallend is hier dat de (nieuw)bouwkosten van een optimaal hok gelijk zijn aan of zelfs iets lager zijn dan die van het traditionele opfokhok. De verklaring daarvoor ligt bij het vervangen van een mestkanaal door een ondiepe goot onder het smalle rooster. Mestschuiven en spoelsystemen gaan gepaard met energiekosten. De relatieve kosten kunnen bij de spoel- en schuifsystemen zelfs oplopen tot meer dan f60,- per kg emissiereductie.

Stal voor dragende zeugen

De emissienorm voor de voerligboxenstal bedraagt 4,2 kg NH₃ per zeugenplaats per jaar. De Groen Label-grens ligt op 2,5 kg NH₃. Voor het verlagen van deze emissie staan de grupstal,

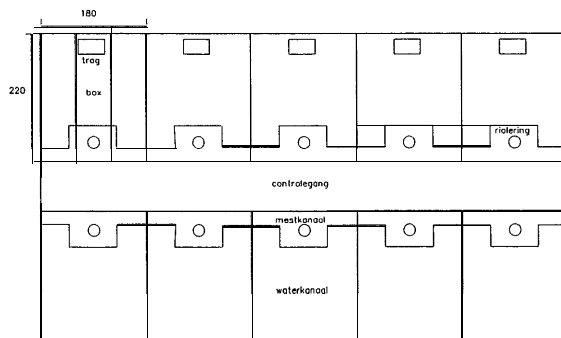
de WX-spoelgoten en de V-vormige mestgoot hier sterk in de belangstelling. De WX-spoelgoten zijn het duurst ten aanzien van de investeringskosten. Ook is hier sprake van extra elektriciteitskosten voor de pomp. De emissiebeperking is relatief ook het geringst. De kosten per kg gereduceerde NH₃-emissie komen relatief het gunstigst uit voor de grupstal (± f6,- per kg NH₃-reductie, zie foto). De V-vormige mestgoot is ongeveer tweemaal zo duur. De WX-spoelgoten kosten het zesvoudige.

Vleesvarkensstallen

De normen van 2,5 kg voor halfroostervloerstallen en 3,0 kg voor volledig roostervloerstallen zijn algemeen bekend. De drempel voor het verkrijgen van een Groen Label ligt bij 1,5 kg NH₃ per dierplaats per jaar. Gezien de trend naar halfroostervloerstallen wordt de reductie van NH₃ ook berekend ten opzichte van de norm van 2,5 kg. Van de Groen Label-stallen komt het mestkoelsysteem eruit met de laagste kosten per bespaarde kg NH₃. De geoptimaliseerde milieustal, die de Groen Label-grens nog niet gehaald heeft, is echter meer dan de helft goedkoper. Alle andere Groen Label-systemen voor vleesvarkensstallen zijn tot zes maal duurder dan de optimale milieustal.

Verder onderzoek

Exacte gegevens zullen begin 1996 gepubliceerd worden. Een voorlopige betrouwbare indicatie



Figuur 1: Plattegrond van een kraamafdeling met een gecombineerd mest- en waterkanaal.

Tabel I: Indeling milieusystemen naar kosten per kg NH₃-reductie per hok/vleesvarkensplaats

	kraamhokken	biggen hokken	voerligboxen	vleesvarkensplaats
f 65,-/kg NH ₃ reductie	- mestschuiven*	- mestschuiven*		- spoelsystemen*
↓	- WX-spoelgoten* (vol. rooster)	- WX-spoelgoten* (vol. rooster)	- WX-spoelgoten*	
	- WX-spoelgoten* (ged. rooster)	- WX-spoelgoten* (ged. rooster)		
	- V-mestgoten"	- V-mestgoten	- V-mestgoten*	- R&R koeldeksyst*
	- hellende plaat			
	- waterkanaal		- grup (DeLVRIIS)*	
f 0,-/kg NH ₃ reductie		- optimaal hok		- optimaal hok

*= hebben reeds Groen Label-erkenning

van de kosten per kg NH₃-reductie voor de verschillende systemen is in tabel I weergegeven. De duurste systemen staan in de tabel bovenaan, Concluderend kan gesteld worden dat in de toekomst betaalbare systemen beschikbaar komen waaruit minder NH₃ naar buiten komt. Dat is goed voor het milieu, maar ook voor de varkens en de varkenshouder, Minder emissie betekent namelijk naast minder

NH₃, ook een emissiereductie van andere stankstoffen. Dat kan een positief effect hebben op zowel de varkenshouder als de varkens, waardoor betere technische resultaten mogelijk zijn, Het onderzoek richt zich momenteel op die systemen die tegen lage kosten een kleine ammoniakemissiereductie geven, Combinaties van dit soort maatregelen kunnen alsnog leiden tot het behalen van de Groen Label-norm. ■



Voor dragende zeugen komen de kosten per kg gereduceerde NH₃-emissie relatief het gunstigst uit voor de grupstal.