

# Ammoniakreductie bij grondhuisvestingssystemen voor vleeskuikenouderdieren

Dr.ir. J.H. van Middelkoop  
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij 'Het Spelderholt' (PP) heeft de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar het verminderen van de ammoniakemissie bij verschillende huisvestingssystemen voor vleeskuikenouderdieren. Een belangrijk deel van dit onderzoek had betrekking op het traditionele grondhuisvestingssysteem met gedeeltelijk rooster. Het bleek dat het wel mogelijk was de ammoniakemissie fors te verminderen, maar dat daar een te hoge prijs voor betaald moest worden. Wanneer de kosten betaalbaar waren, bleek de reductie niet genoeg om in aanmerking te komen voor een Groen Label erkenning. Ondanks dat werd toch doorgegaan met het onderzoek; enerzijds om een oplossing voor het probleem van de ammoniakemissie te vinden, anderzijds om meer inzicht in de problematiek te verkrijgen.

## Onderzochte systemen

Tabel 1 geeft een overzicht van de systemen die sinds 1992 op het Spelderholt bij het PP zijn onderzocht. Uit de tabel blijkt dat het mogelijk is de ammoniakemissie met 81 % te verminderen ten opzichte van eenzelfde huisvestingssysteem met 50 % rooster, waarbij geen emissiebeperkende maatregelen werden toegepast. Die hoge reductie is bereikt bij een systeem met mestbanden onder het rooster met beluchting, waarbij de mest minimaal eenmaal per week werd afgedraaid en de mest op de band voortdurend werd gedroogd met  $1,9 \text{ m}^3/\text{uur/dier}$  voorverwarmde buitenlucht van minimaal  $24 \text{ }^\circ\text{C}$ . Bij dit onderzoek bestond 70 % van het leefoppervlak uit rooster. Omdat men vaak aanneemt dat de ammoniakemissie gerelateerd is aan het oppervlak waaruit ammoniak wordt geëmitteerd, merk ik op dat de gerealiseerde reductie groter was dan het aandeel rooster. In het rapport over dat onderzoek wordt de verklaring voor de hoge reductie gegeven: de meeste mest komt in de mestbak onder het rooster terecht. Doordat relatief weinig mest in het strooisel terechtkwam, bleef het strooisel gedurende de gehele productieperiode goed droog, waardoor de ammoniakemissie uit het strooiselgedeelte ook enigszins werd verminderd. Uit de bepalingen van de hoeveelheid mest in de mestbak bleek dat 84 % van de geproduceerde mest in deze bak onder het rooster terechtkwam (PP-uitgave 3 1).

## Groen label erkenning

Het beluchten van de mest onder het rooster met  $1,5 \text{ m}^3$  onbehandelde stallucht per dier per uur gaf bij 50 % rooster een vermindering van de ammoniakemissie van 25-30%. Dit was niet genoeg. Daarnaast waren er nog te veel vragen over de effectiviteit van het systeem om dat systeem destijds voor een Groen Label erkenning in aanmerking te laten komen of in de UAV-richtlijn op te nemen. Ondertussen was duidelijk waarom de ammoniakreductie in het onderzoek met dat systeem tegen viel. Daarom is het systeem aangepast en opnieuw onderzocht wat het effect was op de ammoniakemissie. De aanpassingen hadden betrekking op het oplossen van twee belangrijke knelpunten:

- de hoogte van de beluchtingsbuis kon niet aan de hoogte van de mest onder het rooster worden aangepast;
- het drogend vermogen van de ventilatielucht kon niet worden geregeld.

Bovendien werd het roosteroppervlak vergroot van 50 naar 70 % van het leefoppervlak. Uit het onderzoek met het aangepaste systeem van mestbeluchting onder het rooster bleek dat de ammoniakemissie was verminderd tot 252 gram per dierplaats. Dit is duidelijk lager dan de drempelwaarde van 300 gram per dierplaats per jaar. Rijnvallei heeft voor dit aangepaste systeem een Groen Label erkenning aangevraagd.

Op basis van de Perfovloer bij vleeskuikens heeft de Cehave een schijnvloer ontwikkeld voor het drogen van de mest onder het rooster. Het doel hiervan is om de vorming van ammoniak uit de roostermest tegen te gaan. Uit het onderzoek bij het PP met dit systeem (70 % rooster, waarbij de mest onder het rooster werd belucht met  $10\text{-}7\text{ m}^3/\text{uur}/\text{dier}$  onbehandelde stallucht), kwam een ammoniakemissie van 230 g per dierplaats per jaar. Evenals bij het vorige systeem waarbij de mest van bovenaf werd belucht, was deze emissie minder dan de drempelwaarde voor een Groen Label erkenning. De Cehave heeft onlangs voor dit systeem een Groen Label aanvraag ingediend.

### **Toekomstige ontwikkelingen**

In het kader van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren is de overheid bezig met het invullen van de AMvB-huisvesting vleeskuikenouderdieren. Men moet er rekening mee houden dat daarin minimum eisen gesteld worden aan het aandeel strooisel van het leefoppervlak voor de dieren. Wanneer deze eisen van kracht worden, moet men bij nieuwbouw of bij stalaanpassing aan die nieuwe eisen voldoen. Ook de nieuwe Groen Label stallen zullen dan moeten voldoen aan de eisen in de AMvB-huisvesting vleeskuikenouderdieren.

Stel dat de eis wordt dat het aandeel strooisel minimaal eenderde van het leefoppervlak moet zijn, dan rijst de vraag in hoeverre de ammoniakemissie (bepaald bij 70 % rooster), ook gebruikt kan worden bij een aandeel rooster van tweederde. Het antwoord op deze vraag kan worden afgeleid uit de resultaten van het onderzoek bij het PP:

#### *Emissie reductie bij 50 % rooster:*

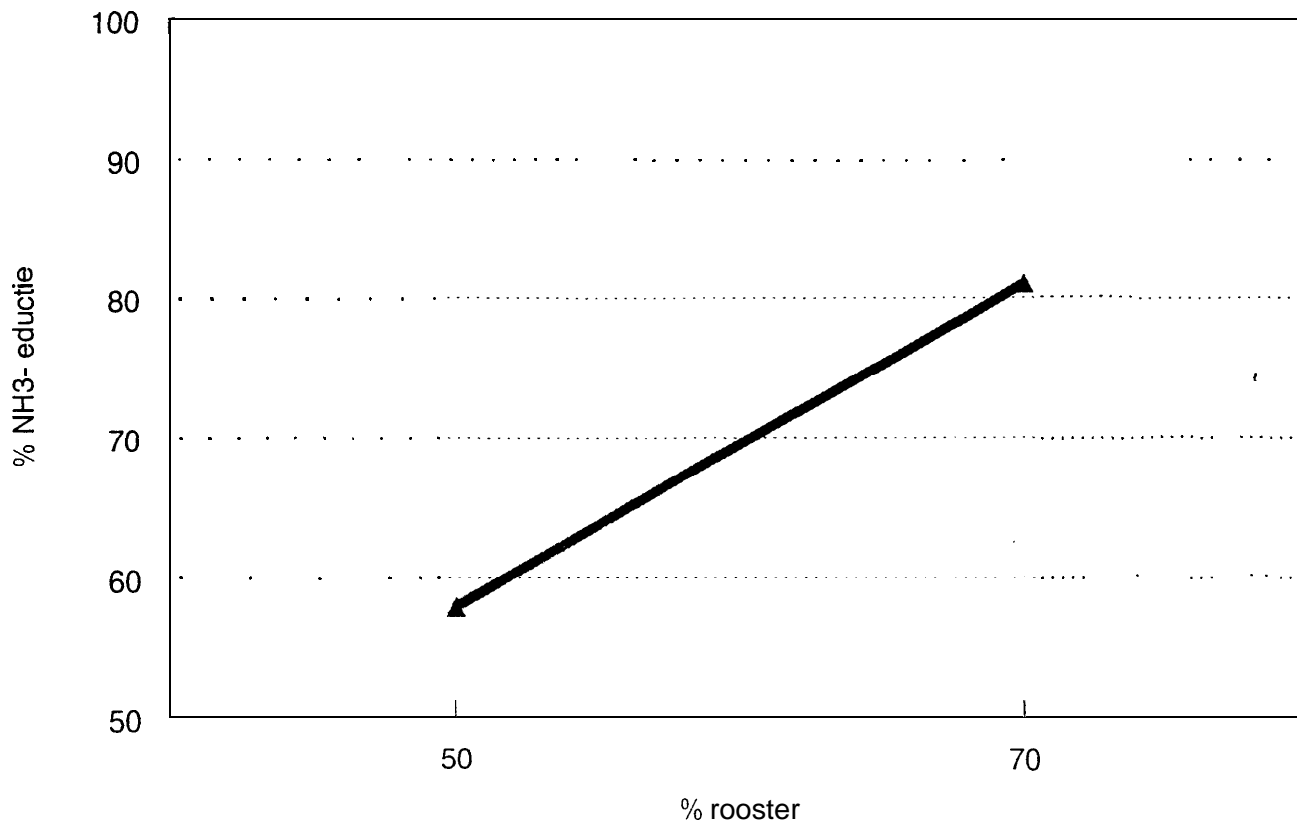
Het aanbrengen van mestbanden met beluchting onder het rooster in een stal met 50 % strooisel en door de mest minimaal eenmaal per drie dagen af te draaien, leidde tot een vermindering van de ammoniakemissie met 55-60 % ten opzichte van de controle.

#### *Emissiereductie bij 70 % rooster*

Uit een proef met mestbanden met beluchting onder het rooster in een stal met 70 % rooster met een afmestfrequentie van minder dan eenmaal per week, kwam een vermindering van de ammoniakemissie van de controle op 81 %.

### **Conclusie**

Wanneer het aandeel rooster met 5 % verandert van 70 naar 65 %, zal de ammoniakemissie in evenredigheid toenemen, omdat het aandeel van de behandelde mest minder is. Als bij een bepaald systeem met mestbehandeling onder het rooster een reductie is bereikt van 55 %, zal de reductie afnemen tot  $(65/70) \times 55\% = 51\%$  (figuur 1).



Figuur 1: Reductie bij mestbanden met beluchting

**Tabel 1: Overzicht van de systemen die sinds 1992 door PP zijn onderzocht.**

| Aandeel rooster | Mestbehandeling   | Ammoniakemissie/<br>reductie ammoniakemissie         | Rapportage    |
|-----------------|---|--|---------------|
| 50 %            | geen (controle)   | 560-570 per dierplaats per jaar                      | PP-uitgave 18 |
| 50 %            | mestbanden met beluchting<br>- afmestfrequentie minimaal 1x per drie dgn:<br>- lagere afmestfrequentie:<br>mestschuiven   | 55-60 %<br>gem. 45-50 %                              | ”<br>”        |
| 50 %            | afmestfrequentie minimaal 2x per week:<br>beluchting onder het rooster  | 35-40 %  | ”             |
| 20 %            | 1,5 m <sup>3</sup> stallucht per dier per uur (onbehandeld):<br>verhoogde strooiselvloer met beluchting   | 25-30 %<br>55-60 %                                   | ”<br>”        |
| 50 %            | geen (controle)   | 355 g NH <sub>3</sub> per dierplaats van 22-62 weken | PP-uitgave 39 |
| 70 %            | mestbanden met beluchting met voorverwarme buitenlucht<br>en afmestfrequentie 1x per week;<br>1,9 m <sup>3</sup> lucht per dier per uur, minimaal 24 °C   | 81 %   | ”             |
| 70 %            | geperforeerde schijnvloer met beluchting onder rooster<br>10-7 m <sup>3</sup> stallucht per dier per uur (onbehandeld)<br>beluchting onder het rooster op ongeveer 20 cm afstand<br>van de mest met 2,5 m <sup>3</sup> gemengde buiten- en stallucht van<br>minimaal 24 °C per dier per uur | 230 g per dierplaats per jaar                        | PP-uitgave 51 |
|                 |   | 252 g per dierplaats per jaar                        | PP-uitgave 70 |