

Kraamstallen: lage ammoniakemissie kan samen gaan met lage kosten

John Hendriks, PV

Op het Varkensproefbedrijf te **Sterksel** zijn gedurende twee jaar vijf perspectiefvolle huisvestingssystemen voor kraamzeugen vergeleken. Daarbij lag de nadruk op de reductie van de ammoniakemissie en de financiële haalbaarheid van de systemen. De opvallende uitslag is dat het goedkoopste en eenvoudigste systeem de op één na hoogste ammoniakreductie realiseert. Dit is het systeem met hellende plaat en smal mestkanaal.

Varkenshouders die een stal bouwen volgens een Groen Label systeem krijgen van de overheid de garantie dat deze stal tot het jaar 2010 niet verder aangepast hoeft te worden. Voor kraamzeugen wordt een Groen Label erkenning gegeven als de ammoniakemissie lager is dan 4,0 kg ammoniak per dierplaats per jaar. De ammoniakuitstoot bij de traditionele huisvesting van kraamzeugen is 8,3 kg ammoniak per dierplaats per jaar. Het Praktijkonderzoek Varkenshouderij onderzocht vijf huisvestingssystemen met perspectief voor vermindering van de ammoniakemissie.

Vijf systemen

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode van eind 1992 tot eind 1994, in vijf kraamafdelingen met elk tien of twaalf hokken. De zeugen stonden recht opgesteld met de kop naar de muur. De kraamhokken waren 1,80 m breed en 2,20 m diep. De volgende vijf systemen (zie figuur 1) zijn onderzocht:

- ondiepe kelder met rioleringsstelsel;
- hellende plaat met smal mestkanaal;
- Haglando-mestschuif;
- Biologic-mestschuif;
- R&R-mestschuif met aparte gierafvoer.

De ondiepe kelder met rioleringsstelsel is opgenomen als referentiesysteem.

Bij het systeem met de hellende plaat is een smal mestkanaal (60 cm breed) met een rioleringsstelsel aangelegd onder het achterste gedeelte van de kraamhokken. Onder het voorste gedeelte van de kraamhokken was de hel-

lende plaat gemonteerd, met een afschot van 7%. Het ammoniak-emitterend oppervlak van dit systeem is veel kleiner dan dat van een volledig onderkelderd kraamhok.

De Biologie-mestschuif is een Haglando-mestschuif met een aparte gierafvoer.

Resultaten

Naast de meting van de ammoniakemissie zijn enkele technische resultaten van de kraamzeugen en de biggen onderzocht. Ook is een economische analyse gemaakt van de verschillende systemen.

In tabel 1 staan de resultaten van het onderzoek.

Alle systemen hebben een significant lagere ammoniakuitstoot dan het referentiesysteem met de ondiepe kelder. Het R&R-mestschuifstelsel heeft de laagste ammoniakuitstoot, gevolgd door het systeem met hellende plaat en smal mestkanaal.

Het onderzoek is uitgevoerd onder normale praktijkomstandigheden, met een haakse opstelling van de zeugen. Door deze zeugopstelling en door de niet-optimale plaatsing van het rioleringsstelsel functioneerde de Haglando-mestschuif niet naar wens. Uit ander onderzoek is gebleken dat dit systeem wel Groen Labelwaardig is. Daarbij werd echter gemeten bij een lengte-opstelling van de zeugen,

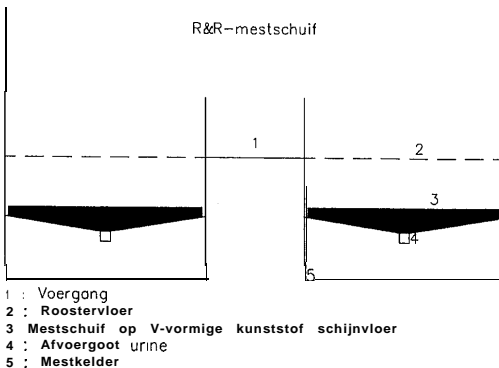
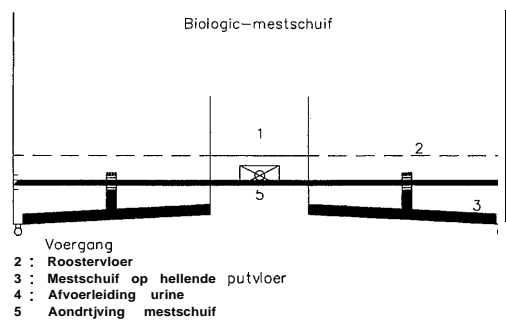
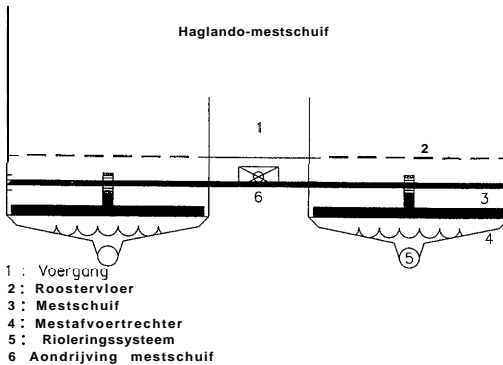
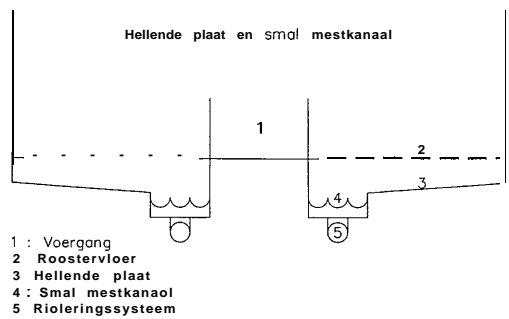
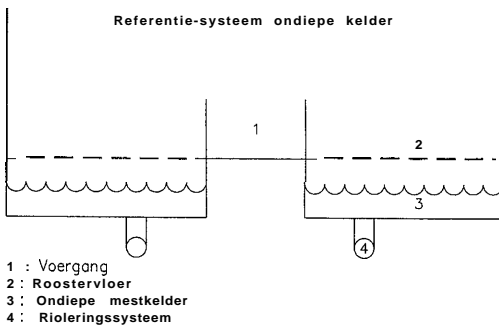
Bij de Biologie-mestschuif was de schuifwerking op het laatste gedeelte van de putvloer slecht.

De reden was dat het uiteinde van de tandheugel niet werd ondersteund, waardoor de schuif op het laatste gedeelte van de putvloer werd opgetild.

Economische analyse

Bij de economische analyse zijn de extra jaarkosten van de verschillende systemen berekend

ten opzichte van conventionele nieuwbouw met een diepe put. Hierbij is aangenomen dat bij het Biologic- en het R&R-mestschuifstelsel de gescheiden afgevoerde vaste mest en urine weer gezamenlijk worden opgevangen. Het is dan niet nodig om duurdere mestafvoersystemen, zoals een vijzel voor de dikke fractie, te installeren. Ook een aparte opslag voor de dunne en de dikke fractie is dan niet nodig. De ►



Figuur 1: Dwarsdoorsneden van de vijf onderzochte systemen

extra jaarkosten per hok ten opzichte van conventionele nieuwbouw variëren bij de verschillende systemen van f 49,- tot f 277,-.

Het blijkt mogelijk te zijn om met het eenvoudige systeem van de hellende plaat en het smalle mestkanaal een relatief grote ammoniakreductie (49%) te bereiken. De extra investeringskosten van dit systeem ten opzichte van de ondiepe kelder met rioleringsysteem en voldoende mestopslagcapaciteit bestaan uit de aanschaf en montage van de hellende plaat en zijn circa f 260,- per kraamhok. Dit is een verhoging van de jaarkosten met circa f 29,- per kraamhok. De investeringskosten volgens KWIN /994-1995 voor een kraamafdeling met acht kraamhokken zijn f 6500,- per kraamhok bij nieuwbouw, inclusief ondiepe kelder en rioleringsys-

teem. De f 260,- extra voor de hellende plaat betekent een toename in de investeringskosten van 4%.

Conclusie

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat alleen de R&R-mestschuif aan de Groen Label norm voldoet. Opvallend is dat het goedkoopste en eenvoudigste systeem, de hellende plaat met het smalle mestkanaal, de op één na hoogste ammoniakreductie realiseert. Verbetering van dit laatste systeem is wenselijk, bijvoorbeeld door verdere versmalling van het mestkanaal en/of verbetering van de mestdoorlaat van de roostewloer. Zie daarvoor ook het artikel : "Experimentele kraamafdeling heringericht" elders in dit periodiek. ■

Tabel I: De ammoniakemissie en economische analyse van de vijf systemen bij nieuwbouw.

| Kenmerk | eenheid | Ondiepe kelder | Hellende plaat | Haglando-mestschuif | Biologic-mestschuif | R&R-mestschuif |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Ammoniakemissie | [kg/dpl/j] ¹ | 8,72 | 4,42 | 6,45 | 7,48 | 3,41 |
| Reductie | [%] | | 49 | 26 | 14 | 61 |
| Extra kosten per hok per jaar | [f] ² | 49,- | 78,- | 277,- | 271,- | 277,- |
| Jaarkosten per kg reductie | [f/kg NH ₃] ³ | - | 6,74 | 100,- | 179,- | 43,- |

¹ : Ammoniakemissie gecorrigeerd voor achtergrondconcentratie (0,19 mg/m³);

² : Extra jaarkosten ten opzichte van conventionele (diepe put) nieuwbouw (200 zeugenplaatsen);

³ : Extra jaarkosten per kg ammoniakreductie ten opzichte van de referentie met de ondiepe kelder (200 zeugenplaatsen).