

Oppervlakte en urine-afvoer van de dichte vloer in relatie tot hokbevuiling bij vleesvarkens

Geert den Brok, PV; Mechie Voermans, VPB-Sterksel

Hokbevuiling bij vleesvarkens vormt geen probleem bij een hoeveelheid dichte vloer tot maximaal **0,3 m²** per dier. Er moet dan wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan.

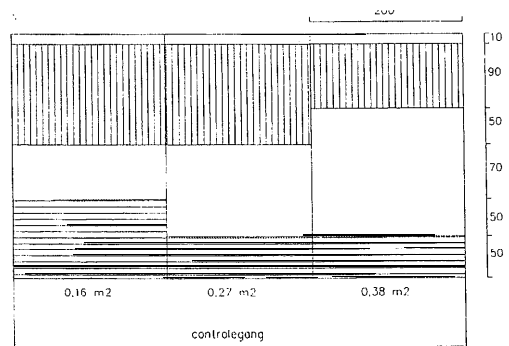
Toepassing van mestspalten **en/of** -gaten in de dichte vloer (**0,3 m²/dier**) tot een maximum van 5% van het dichte vloeroppervlak leidt niet tot een verbeterde **hokhygiëne**. Dit zijn de voornaamste conclusies van twee onderzoeken, uitgevoerd door het Praktijkonderzoek Varkenshouderij naar aanleiding van voorstellen voor de nieuwe **Gezondheids-** en Welzijnswet voor Dieren.

De eerste voorstellen voor de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren dateren reeds van 1986. Een van de knelpunten was de voorgestelde norm van 0,4 m² dichte vloer per vleesvarken bij een minimaal totaal vloeroppervlak van 0,7 m² per dier. Na veel discussie en signalen vanuit de praktijk dat dit tot te veel hokbevuiling zou leiden, is vanaf 1992 meer draagvlak ontstaan voor een eventuele norm van 0,3 m² dichte vloer per dier. Verder werd voorgesteld dat de dichte vloer bij vleesvarkens spalten (maximaal 1 cm breed) of gaten (maximale diameter 2 cm) zou mogen bevatten tot maximaal 5% van het totale dichte-vloeroppervlak. Daardoor zou, als mogelijk alternatief voor een bolle vloeruitvoering, een verbeterde urine-afvoer ontstaan en hokbevuiling beperkt blijven. Om vast te stellen wat dergelijke voorstellen voor de praktijk zouden betekenen is onderzoek opgestart naar de invloed van de hoeveelheid dichte vloer en het gebruik van gierdoorlatende openingen in de dichte vloer op de hokbevuiling bij vleesvarkens.

Proefopzet

Hoeveelheid dichte vloer

Op het Proefstation voor de Varkenshouderij te Rosmalen is binnen één afdeling gedurende drie opeenvolgende mestronden vergelijkend onderzoek verricht naar verschillende oppervlakten dichte vloer: 0,16 m², 0,27 m² en 0,38 m² per dier (figuur 1). Alle hokken waren voorzien van metalen roosters en een mestspleet. De hokaf-



Figuur 1: Plattegrond van drie hokken voor vleesvarkens met verschillende oppervlakten dichte vloer.

scheiding bestond uit open hekwerk boven het grote roostergedeelte en verder uit kunststof wanden. Zowel de hok- en dierbevuiling als de technische resultaten zijn vergeleken.

Urine-afvoer in dichte vloer

Op het Varkensproefbedrijf "Zuid- en West-Nederland" te Sterksel heeft in een afdeling voor 40 vleesvarkens gedurende twee opeenvolgende mestronden een oriënterend onderzoek plaatsgevonden naar de mogelijkheden van urine-afvoer in de dichte vloer. Elk hok was 1,8 m breed en 3,25 m diep en had een totaal vloeroppewlak van 0,7 m² per dier (figuur 2). Het "dichte" vloergedeelte van 0,3 m² per dier was voorzien van gaten of spleten. De hokken waren volledig onderkelderd. Een identieke afdeling, echter met een betegelde bolle vloer, ►

diende als referentie. De bolle vloer was niet onderkelderd. De hokken in beide afdelingen waren voorzien van metalen roosters en een mestspleet. Naast de mate van hokbevuiling is het effect van deze hokinrichting op de ammoniakemissie onderzocht.

Resultaten

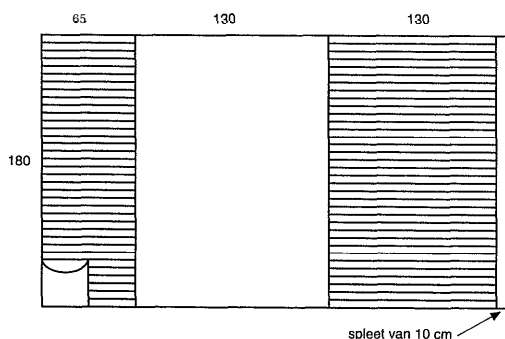
Hoeveelheid dichte vloer

De roosters vóór en achter in het hok worden in hokken met $0,38\text{m}^2$ dichte vloer per dier meer bevuild dan in de andere hokken. Er is geen verschil in bevuiling van de roosters tussen hokken met $0,16$ en $0,27\text{m}^2$ dichte vloer per dier. De mate van bevuiling van de dichte vloer is voor de drie vloeruitvoeringen aantoonbaar verschillend, waarbij de mate van bevuiling toeneemt met de oppervlakte dichte vloer. De dieren in de hokken met het grootste oppervlak dichte vloer zijn meer bevuild dan die in de overige hokken.

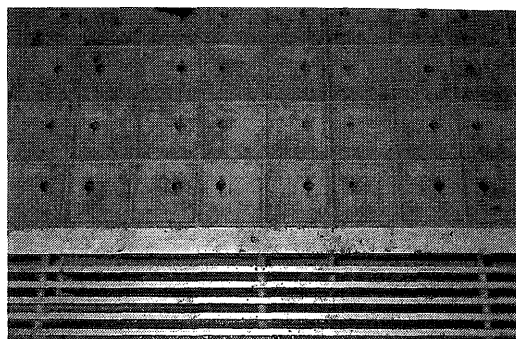
Metalen driekantroosters en een mestspleet verminderen de hokbevuiling. Er zijn geen significante verschillen in technische resultaten gevonden bij verschillende hoeveelheden dichte vloer per dier,

Urine-afvoer in de dichte vloer

De bevuiling van het rooster vóór in het hok en de bevuiling van de dieren is tussen beide afdelingen niet verschillend. Hetzelfde geldt voor de



Figuur 2: **Plattegrond van hokuitvoering voor vleesvarkens, met of zonder toepassing van urine-afvoergaten in de dichte vloer.**



Dichte vloer met urine-afvoer

bevuiling van de dichte vloer, al is er wel een tendens naar iets meer bevuiling van de bolle vloeruitvoering. Het rooster achter in het hok is bij urine-afvoer in de dichte vloer het meest bevuild. Deze bevuiling is echter nooit ernstig. De gemiddelde ammoniakemissie uit de afdeling met gaten en spleten in de dichte vloer is hoger dan die uit de referentie-afdeling (323 gr/dag ten opzichte van 286 gr/dag).

Betekenis voor de praktijk

De vorming en vervluchtiging van ammoniak uit de stal wordt onder andere beïnvloed door het totale mestoppervlak. Het toepassen van een bolle dichte vloer zonder mestopslag eronder kan het totale mestoppervlak, en daarmee de ammoniakemissie, beperken. Een hoeveelheid dichte vloer tot maximaal $0,3\text{m}^2$ per vleesvarken levert geen problemen op ten aanzien van hokbevuiling. Belangrijke voorwaarden daarbij zijn echter een smal (maximaal $1,8$ tot $2,0\text{ m}$ breed) en diep hok, goed mestdoorlatende roosters eventueel in combinatie met een mestspleet, en een goed klimaat.

Conclusies

- Hokuitvoeringen voor vleesvarkens met een dichte bolle vloer van maximaal $0,3\text{m}^2$ per dier en metalen roosters met een mestspleet leveren geen problemen op ten aanzien van hokbevuiling. Verdere toename van de oppervlakte dichte vloer is niet wenselijk. De hok- en dierbevuiling, en zo mogelijk ook de

- ammoniakemissie, nemen daarmee snel toe. De genoemde maximale norm geldt in nog sterkere mate voor hokuitvoeringen met betonroosters zonder mestspleet. De risico's op hokbevuiling zijn dan nog groter.
- Mestspleten en/of -gaten in een dichte vloer voor vleesvarkens tot een maximum van 5% van het dichte vloeroppervlak leveren geen betere hokhygiëne op dan toepassing van een geheel dichte bolle vloer. Deze conclusie geldt voor een hokuitvoering met $0,3\text{m}^2$ dichte vloer per dier en bij gebruik van metalen driekantroosters en een mestspleet van 10 cm.
 - Bij toepassing van mestspleten en/of -gaten in een dichte vloer voor vleesvarkens is opslagcapaciteit onder de dichte vloer noodzakelijk. Dit vergroot het mestoppervlak en doet de ammoniakemissie toenemen. Ook bemoeilijkt deze extra voorziening het aanbrengen van vloerverwarming. ■