

# Inrichting afdeling heeft invloed op reinigbaarheid

Peter Roelofs, PV; Gerard Plagge, VPB-Raalte

Onderzoek op het Varkensproefbedrijf te Raalte toont aan dat de inrichting van stallen de reinigbaarheid beïnvloedt. Werktijd, waterverbruik en hygiëne kunnen verbeteren als bij bouw of renovatie rekening wordt gehouden met reinigbaarheid.

Reinigen en desinfecteren van stallen kost veel tijd en geld, maar vormt één van de preventieve maatregelen tegen ziekten. De afdeling moet daarom goed reinigbaar zijn. De "reinigbaarheid" wordt afgeleid van de hoeveelheid water die nodig is om te reinigen, de werktijd die het kost en de kwaliteit van het reinigen en desinfecteren (hygiënescore). In de vleesvarkensstal van het Varkensproefbedrijf te Raalte is de invloed van de inrichting op de reinigbaarheid oriënterend onderzocht.

## Inrichting van de afdelingen

De stal heeft zeven afdelingen. Elke afdeling bestaat uit een voergang en zes hokken van ongeveer 1,95 x 4 m voor tien vleesvarkens. In elk hok staat een brijbak. De vloer daar omheen

is gecoat. De afdelingen zijn verschillend ingericht, wat ze geschikt maakt voor oriënterend onderzoek naar reinigbaarheid. In tabel I is de inrichting van de afdelingen weergegeven, voor de onderdelen die in dit artikel worden toegelicht. Ook de brijbakken en de plafonds waren per afdeling verschillend uitgevoerd.

## Werkmethode

Voor het afleveren van de varkens is de hokbevuiling (percentage vuile vloeren) bepaald. Na het afleveren zijn de afdelingen bezemschoon gemaakt, ingeweekt met een inwekmiddel, gereinigd en gedesinfecteerd. Dit gebeurde telkens door dezelfde personen. De werktijden en het waterverbruik voor het reinigen zijn bijgehouden. Na het reinigen en desinfecteren heeft

Tabel I: Inrichting van de verschillende afdelingen in de vleesvarkensstal.

onderdeel	afd. 1	afd.2	afd.3	afd.4	afd.5	afd.6	afd.7
hokafscheiding	Ballmat <sup>1</sup>	AHC <sup>2</sup>	AHC <sup>2</sup>	AHC <sup>2</sup>	Trespa	Eichholz <sup>3</sup>	Eichholz <sup>3</sup>
roostwloer	beton	metaal <sup>4</sup>	beton	beton+metaal <sup>5</sup>	metaal <sup>4</sup>	beton	metaal <sup>6</sup>
mestspleet	nee	nee	10 cm	nee	10 cm	nee	nee
lengte	1,6 m	1,6 m	1,6 m	1,6 m	1,5 m	1,6 m	1,6 m
balk-/spleetbreedte (mm)	105/20	12/12	105/20	105/20 + 12/12	12/12	70/20 mm	13/11
noodrooster (0,5 m)	beton	metaal	beton	metaal			
dichte vloer (beton)	bol	bol	bol	bol	hellend	hellend	hellend
lengte	1,9 m	1,8 m	1,8 m	1,8 m	2,95 m	2,3 m	2,3 m
oppervlak per varken (m <sup>2</sup> ):							
rooster <sup>7</sup>	0,32 + 0,08	0,32 + 0,08	0,31 + 0,08	0,31 + 0,08	0,30	0,31	0,32
dichte vloer	0,36	0,36	0,36	0,36	0,56	0,44	0,44
totaal <sup>7</sup>	0,76	0,76	0,75	0,75	0,86	0,75	0,76

<sup>1</sup> gecoate vezelplaat

<sup>2</sup> vlakke kunststof platen; het materiaal is identiek aan gecoate vezelplaat, maar de constructies zijn verschillend uitgevoerd

<sup>3</sup> donkerkleurige zeshoekige kunststof platen

<sup>4</sup> driekantrooster

<sup>5</sup> driekantrooster tegen de achterwand, in plaats van een mestspleet

<sup>6</sup> geëmailleerd driekantrooster

<sup>7</sup> roostervloer + eventueel noodrooster, exclusief de voerbak

de Gezondheidsdienst voor Dieren in Oost-Nederland gemeten hoeveel levensvatbare bacteriën er nog op de verschillende onderdelen van de stal aanwezig waren. Van deze aantallen bacteriën zijn hygiënescores afgeleid. De hygiënescores worden gebruikt als een maatstaf om de kwaliteit van het reinigen en desinfecteren in de verschillende afdelingen te kunnen vergelijken,

### Hokbevuiling, werktijd en waterverbruik

Het percentage hokbevuiling, de benodigde werktijd en het waterverbruik zijn per afdeling weergegeven in figuur 1. Het aantal waarnemingen per afdeling (drie of vier) was te klein voor een statistische analyse.

In de afdelingen zonder noodrooster (afdeling 5, 6 en 7) kwam meer hokbevuiling voor dan in de andere afdelingen. De werktijd was in deze afdelingen het langste. Voor een deel ligt dit aan het bezemschoon maken (onder andere mest verwijderen), dat langer duurde naarmate de

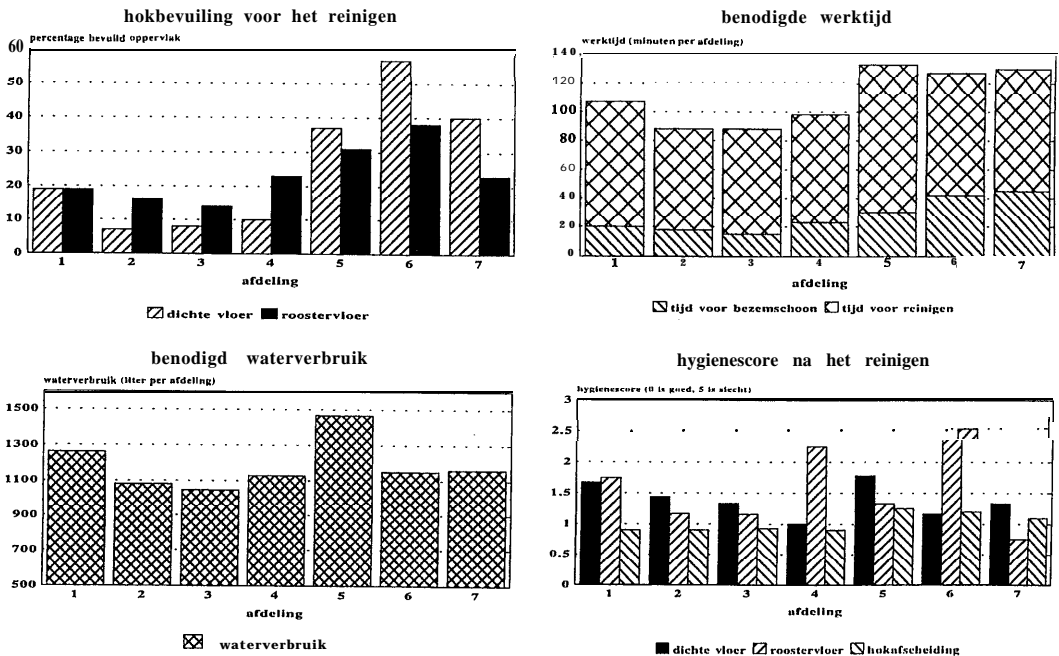
hokken meer bevuild waren. In afdeling 5 (met 15% meer oppervlak per varken dan de andere afdelingen) kostte het reinigen de meeste tijd en het meeste water.

In het algemeen ging het reinigen van de afdelingen 2, 3 en 4 gemakkelijker dan van de andere afdelingen. Deze afdelingen waren ook het minst bevuild.

### Kwaliteit van het reinigen

Uit de hygiënescores blijkt dat brijbakken moeilijk te reinigen zijn. Ruim een derde was bacteriologisch onvoldoende tot slecht gereinigd. Juist hier is een goede hygiëne belangrijk omdat er intensief contact is tussen de brijbak, het voer en het varken. Daardoor worden ziektekiemen hier snel verspreid.

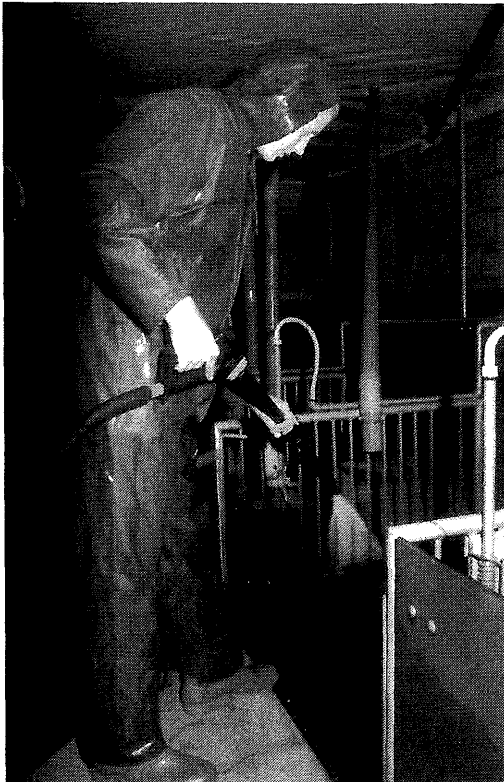
Van de dichte vloeren was een derde deel matig gereinigd, de rest voldoende of goed. De roostervloeren (15% matig) en hokafscheidingen (5% matig) waren beter schoon. Van de betonnen roosters (afdeling 1, 3 en 6) was 21% niet goed schoon en van de metalen roosters



Figuur 1: Hokbevuiling, benodigde werktijd, waterverbruik en hygiënescores per afdeling.

(afdeling 2, 5 en 7) 6%. Oppervlakken buiten het bereik van de varkens (voergangen, afdelingswanden, plafonds en ventilatiekokers) scoorden slechter dan de dichte vloeren; hier was de hygiënescore in 60% van de gevallen niet voldoende. Waarschijnlijk worden deze oppervlakken minder zorgvuldig gedesinfecteerd, omdat de varkens er toch niet bij kunnen komen,

In figuur I zijn ook de gemiddelde hygiënescores van de dichte vloeren, roostervloeren en hokafscheidingen na het reinigen en desinfecteren weergegeven. De scores zijn afgeleid van kiemgetalbevestigingen en gaan van 0 (zeer goed) tot 5 (slecht). De verschillen in de figuur zijn niet groot. Wel blijkt uit figuur I dat de afdelingen waarin de meeste tijd en het meeste water zijn gebruikt voor het reinigen (afdeling 1, 5, 6 en 7) niet beter schoon werden dan de andere afdelingen. Omdat dezelfde personen in de ene afdeling meer water en tijd nodig hebben voor hetzelfde resultaat als in de andere afdeling, is



het aannemelijk dat de inrichting van de afdeling invloed heeft op de reinigbaarheid.

## Gebruikservaringen

Roostervloeren van driekant-metaal (afdeling 2, 5 en 7) zijn gemakkelijker te reinigen dan betonnen roosters. De geëmailleerde metalen roosters in afdeling 7 zijn glad en licht van kleur. Vuil valt hier snel op en is goed te verwijderen. Dat blijkt ook uit de goede hygiënescore. Driekant-roosters lijken ook bevulling van de dichte vloeren te beperken.

Een mestspleet (afdeling 3 en 5) beperkt de hokbevulling en maakt dat losgespoten mestkoeken gemakkelijker in de put kunnen worden gespoten.

Het gladde hokafscheidingsmateriaal in afdeling 2, 3 en 4 is relatief gemakkelijk schoon te maken. In afdeling 3 zijn er met dit gladde materiaal echter U-vormige profielen gemaakt, waardoor de reinigbaarheid minder werd. Hokafscheidingen moeten dus behalve glad ook vlak en dicht zijn.

## Verder onderzoek

De inrichting van varkensstallen heeft invloed op de reinigbaarheid. Dit blijkt uit de hoeveelheid water en tijd die het reinigen kost en uit de hygiënescores. Op basis van de resultaten van dit onderzoek worden nu enkele afdelingen zo ingericht dat ze gemakkelijk en goed reinigbaar zijn. Twee afdelingen voor gespeende biggen krijgen volledig roostervloeren en harde gladde (kunststof) hokafscheidingen zonder hoekprofielen. De wanden van de afdeling zullen nog worden gecoat. Daarna wordt gemeten of voor het reinigen van deze afdelingen minder water en werktijd nodig is dan voor "traditionele" afdelingen, en of de kwaliteit van het reinigen beter is. Uit dat onderzoek zal blijken of een extra investering ter verbetering van de reinigbaarheid kan worden terugverdiend door minder arbeid, een lager waterverbruik en daardoor minder afzetkosten voor de mest. ■