

Onderzoek naar verbetering rooster- vloeren

Paul Kant en Klaas Blanken

In een ligboxenstal voor melkvee worden roostervloeren gemaakt van beton. Bij de standaard uitvoering blijft er echter veel mest aan de roosterbalken hangen. Door de roosterbalk smaller te maken is een grotere mestdoorlaat mogelijk. Een dergelijke verandering roept echter vragen over begaanbaarheid en klauwproblemen. Daarom is op proefboerderij Bosma Zathe onderzoek gedaan naar de roosteruitvoering.

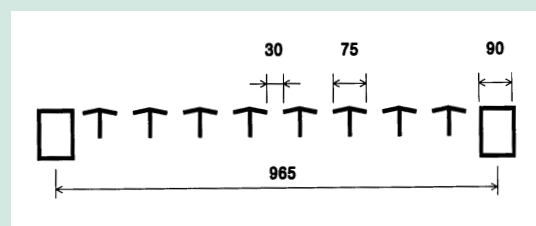
Om de ammoniakemissie van een roostervloer te reduceren is een (stalen) rooster onderzocht met een grotere mestdoorlaat. De balkbreedte is teruggebracht tot 75 mm en de spleetbreedte tot 30 mm (zie figuur 1). Om uitglijden te voorkomen is een tranenprofiel op de stalen roosterbalken aangebracht. Het oppervlak van de balken is iets bol, zodat de urine kan afstromen. Uit de eerste proeven bleek, dat de emissie circa 50 % lager is dan bij een betonnen rooster, wanneer gelijktijdig de kelder afgesloten wordt met stalen bakken. Het toepassen van stalen roosters boven een mestkelder zonder bakken gaf een emissie-reductie van circa 30 %.

De uitvoering van het oppervlak en de breedte van de roosterbalk hebben effect op de begaanbaarheid en de klauwgezondheid. Om hierover te kunnen oordelen is de voorkeur van de koeien voor roostertype en het effect van roostervloertype op klauwgezondheid bekeken.

Vloerkeuze

Om de begaanbaarheid te beoordelen is het

Figuur 1 Afmeting en vorm emissie-arm stalen rooster



vreetgedrag van de melkkoeien bestudeerd. Het aantal vreet- en ligplaatsen was 150 % van het aantal aanwezige koeien, zodat de dieren een keuze konden maken. Beide staldelen waren vergelijkbaar en het voeraanbod was onbeperkt. Uit tellingen van het aantal dieren achter het voerhek en bepaling van de voeropname bleek dat de koeien geen voorkeur hadden voor één van beide roostervloersystemen.

Klauwgezondheid

Het effect van roosteruitvoering op de klauwge-

Tabel 1 Verandering van de klauwaandoeningen

Aard van de aandoening		Winter 96-97		Zomer 97		Winter 97-98	
		Staal	Beton	Staal	Beton	Staal + kunststof	Beton
Infectie	Mortellaro	+1	+1	-4	-1	- 5	- 2
	Stinkpoot	+12	+7	-5	0	+ 9	+2
Mechanisch	Beschadiging witte lijn	+4	+3	+11	+2	+ 2	- 5
	Drukplek	+5	0	+1	+1	- 2	- 2
	Zoolzweer	-2	+1	+4	0	0	0
Overig	Bevangenheid	-2	0	-9	-4	- 9	- 5
	Overig	-2	+2	0	0	+ 1	- 2
Aandoeningen (aantal)		+ 17	+ 14	-2	-2	- 4	- 14

zondheid is onderzocht door een groep melkkoeien gehuisvest op de experimentele rooster-vloer te vergelijken met een groep dieren op betonnen roosters. De klauwen van de dieren zijn vóór en na de proefperiode beoordeeld en indien nodig behandeld. De proef is twee keer uitgevoerd als vergelijking tussen stalen en betonnen roosters. Voor de derde vergelijking is de stalen roostervloer voorzien van een zachte toplaag. In tabel 1 staan de verschillen tussen de gevonden aandoeningen aan het begin en het eind van de proef. De aandoeningen zijn ingedeeld in infectieuze, mechanische en overige aandoeningen.

Staal versus beton

De vergelijking van stalen en betonnen roosters is twee keer uitgevoerd. De eerste proef duurde slechts twee maanden, de herhaling (in de zomer) vier maanden. In de eerste proef valt de grote toename van het aantal klauwaandoeningen bij beide groepen op. Een mogelijke verklaring hiervoor is, dat de proef in het begin van de stalperiode uitgevoerd is. Op stal worden de klauwen zwaarder belast en is de besmettingsdruk veel hoger dan tijdens de weideperiode. Bij de stalen roosters is het aantal mechanische aandoeningen sterk toegenomen. Dit is waarschijnlijk een gevolg van het tranenprofiel op de stalen roosters en het kleinere ondersteunend oppervlak.

Op de stalen roosters is de categorie infectieuze aandoeningen afgenomen in de zomerproef. Deze afname van infectieuze aandoeningen is te verwachten door het drogere en minder vuile oppervlak. Opvallend is het verschil in het aantal gevallen van bevangenheid. Een duidelijke reden is hiervoor niet te geven want op beide proefvakken was het rantsoen gelijk.

Beschrijving van de geconstateerde aandoeningen:

- Stinkpoot, Mortellaro en tussenklauwontsteking zijn aandoeningen die veroorzaakt worden door bacteriën. Deze aandoeningen kunnen bevorderd worden door een goede voedingsbodem, bijv. veel mest en urine op de roosters. Onder droge en koude omstandigheden zijn vooral de bacteriën die stinkpoot veroorzaken aanmerkelijk minder actief.
- Bevangenheid komt over het algemeen door fouten in de bedrijfsvoering bijvoorbeeld snelle veranderingen in het rantsoen.
- Beschadigingen aan de witte lijn, zoolzweer en drukplekken zijn mechanische beschadigingen aan de klauw en kunnen ontstaan door de vloeruitvoering of door een verkeerde gewichtsverdeling.

Bij de stalen roosters waren mechanische beschadigingen hoger dan op betonnen roosters.



Een zachte toplaag op de stalen roosters verminderde het aantal mechanische beschadigingen.

Staal met toplaag versus beton

De stalen roosters zijn voorzien van een zachte kunststof toplaag om de aandoeningen van mechanische aard te verminderen. De proefperiode was ditmaal langer dan beide voorgaande proeven (zes maanden).



Bij de roosters met de zachte toplaag is het aantal gevallen met Mortellaro sterk gedaald, terwijl het aantal gevallen van stinkpoot sterk is toegenomen. Een duidelijke verklaring is hiervoor niet. Er is weinig verschil in de verandering van het aantal gevallen van mechanische beschadigingen tussen beide vloeren. Alleen klauwen met een beschadiging van de witte lijn treden iets meer op bij de roosters met zachte toplaag. In vergelijking met de voorgaande proeven, is het effect op aandoeningen van mechanische aard sterk verbeterd.

Het aantal bevangen klauwen is in beide groepen sterk afgenomen. Dit is voornamelijk een gevolg van het rantsoen. De overige aandoeningen stijgen iets bij de kunststof roostervloer en dalen iets bij de betonnen roostervloer. Het totaal aantal klauwaandoeningen is bij de betonnen roosters meer gedaald dan bij de roosters met zachte toplaag.

Conclusie :

- Op de stalen roosters is de klauwgezondheid niet slechter dan op betonroosters. De klauwaandoeningen verschuiven echter van infectieuze aandoeningen naar beschadigingen van mechanische aard. Er bleek geen verschil in voorkeur van koeien voor één van beide roostervloeren.
- Een zachte toplaag kan het aantal mechanische beschadigingen verminderen. 