

Begaanbaarheid van dichte vloeren beter met groeven

Minder slippartijen op geprofileerde vloeren

Hendrik-Jan van Dooren en Klaas Blanken

Onlangs heeft de Tweede Kamer een beslissing genomen over het ontwerp-besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij, kortweg AMVB Huisvesting. Daarin is opgenomen dat vanaf 1 januari 2002 alle nieuwbouwstallen emissiearm gebouwd moeten worden. Momenteel zijn in ligboxstallen voor melkvee twee zogenaamde Groen Labelsystemen toepasbaar: de dichte vloer onder helling en de sleuenvloer. Dichte vloeren zijn echter vaak slecht begaanbaar. Het Praktijkonderzoek Veehouderij heeft daarom onderzoek gedaan naar mogelijkheden de begaanbaarheid te verbeteren. Eén daarvan is het profileren van vloeren. De resultaten geven aan dat door profileren het aantal slippartijen vermindert.

Dichte vloeren slecht begaanbaar

Een veel voorkomend probleem, vooral bij dichte betonvloeren, is de slechte begaanbaarheid. Door het schuiven wordt het vloeroppervlak gladder, maar vooral in de zomer wanneer de koeien buiten lopen droogt de vloer ook snel op. Wanneer de koeien dan rond het melken weer binnen komen ontstaan veel glijpartijen. Maar ook in het stalseizoen lijken de problemen met de begaanbaarheid toe te nemen. Aan de ene kant komt dat wellicht door de toenemende aandacht voor dit onderwerp, maar aan de andere kant zijn er twee ontwikkelingen aan te wijzen die positief zijn voor (klauw)gezondheid en hygiëne die tegelijk de problemen met de begaanbaarheid nadelig beïnvloeden.

1. De ventilatieopeningen in stallen zijn de laatste jaren steeds groter geworden. Muren worden weggebroken en vervangen door windbreekgas of klepopeningen worden vergroot. Hierdoor worden stallen veel frisser, maar de vloer droogt ook veel sneller op. Dit is positief voor de klauwgezondheid maar levert dezelfde problemen op als op een zomerse dag: vloeren worden makkelijk glad.
2. Daarnaast worden ook op roostervloeren steeds vaker mestschuiven gebruikt. De mest wordt snel afgevoerd, maar tegelijkertijd versmeerd over het oppervlak. Dit dunne laagje droogt snel op. Ook dat is positief voor de klauwgezondheid, maar kan een negatieve invloed hebben op de begaanbaarheid.

Profileren misschien een oplossing

Omdat de problemen zich vooral voordoen op dichte vloeren

en het gebruik van dichte vloeren door ammoniakregelgeving in de toekomst wellicht gaat toenemen heeft het Praktijkonderzoek Veehouderij onderzocht of er mogelijkheden zijn om de begaanbaarheid van dichte vloeren te verbeteren. Eén van de opties is profileren van vloeren. Daarbij worden groeven in het beton gefreesd die de koe meer grip moeten geven.

Meer grip, meer geld

Meer grip betekent minder glijpartijen. Bij elke glijpartij kunnen klauwbeschadigingen of verwondingen ontstaan. Daarnaast lopen koeien op een gladde vloer ook anders. Ze laten bijvoorbeeld minder tochtigheidsgedrag zien. Een minder gladde vloer heeft dus niet alleen een welzijnsaspect maar ook een economisch aspect: minder klauwproblemen en een betere waarneming van tochtigheid.

Verskillend profiel in twee stallen

Op de Waiboerhoeve zijn twee stallen met dichte vloeren. Het Lagekostenbedrijf is voorzien van een dichte betonvloer. De vloer heeft een helling van 3 % naar de giergoot in het midden. De gier stroomt via de helling naar de giergoot en vervolgens naar de pompput. De mest wordt samen met het stro uit de boxen door een mestschuif naar de afstort geschoven.

Op het Voermelkbedrijf ligt zowel een dichte vlakke vloer van beton als een dichte hellende vloer van gietasfalt. De dichte hellende vloer werkt net als de vloer op het Lagekostenbedrijf, behalve dat de gier en faeces niet gescheiden worden. Op de vlakke vloer worden faeces en urine door de mestschuif gezamenlijk afgevoerd naar de mestsilo.

Tabel 1 Classificatie schoongemaakte stalvloeren aan de hand van stroefheidswaarden

Stroefheidswaarde	Beoordeling
<40	Te gladde vloer
40-50	Beloopbaarheid onvoldoende
50-60	Beloopbaarheid voldoende tot goed
60-70	Goede beloopbaarheid
70-80	Zeer goede beloopbaarheid

In beide stallen werden op elke vloer vier proefvakken aangelegd, elk over de volle breedte van de mestgang en met een lengte van 5 meter. Drie vakken werden voorzien van een profilering, het vierde vak was een controlevak. De profilering werd in verschillende patronen aangebracht:

1. Dwars op de mestgang met een onderlinge afstand van 40 mm.
2. Variant 1 aangevuld met gleuven in de lengte richting (h.o.h. 60 mm) zodat een rechthoekig patroon ontstond.
3. Diagonaal in twee richtingen (h.o.h. 60 mm) waardoor een ruitpatroon ontstond.
4. De gleuven waren aan de bovenzijde 5 mm breed en hadden een diepte van 5-7 mm.

Controle vloer voldoet amper

Voordat de verschillende profileringen getest werden is de gladheid van het niet geprofileerde controlevak gemeten met een stroefheidsmeter volgens Leroux. De stroefheid wordt daarbij uitgedrukt in een getal tussen 0 en 100. Bij betonvloeren voor melkvee worden de stroefheidswaarden in tabel 1 aangehouden.

Bij aanleg behoren loopvlakken uit beton een stroefheidswaarde van 72 te hebben. In de loop van de tijd daalt deze waarde door het gebruik van de vloer. De betonvloer op het Lagekostenbedrijf is in 1997 aangelegd, die op het Voermelkbedrijf in 1989. Het leeftijdsverschil is in de stroefheidswaarden af te lezen (tabel 2). De betonvloer op het Voermelkbedrijf is te glad, terwijl die op het Lagekostenbedrijf voldoende is. Daarbij moet worden opgemerkt dat de metingen gedaan worden op een schone vloer. Het negatieve effect van een laagje mest op de begaanbaarheid is daarbij dus niet meegenomen.



Zelfs op een smerige vloer zijn de profielen nog zichtbaar.

De vloer van gietasfalt is in 1994 aangebracht. Dit materiaal blijft veel stroever dan beton, zo stroef zelfs dat de klauwen van de dieren die erop lopen erg snel slijten. Over het algemeen is de stroefheid in de lengterichting lager dan in de breedterichting, wat veroorzaakt wordt door de mestschuif.

Tabel 2 Stroefheid van controlevak voor aanvang proef

Bedrijf	Vloeroppervlak	Stroefheidswaarde	
		Lengterichting	Dwarsrichting
Lagekostenbedrijf	Beton	55	59
Voermelkbedrijf	Gietasfalt	64	73
Voermelkbedrijf	Beton	40	48

Tabel 3 Score loopgedrag melkvee op verschillende bedrijven

Bedrijf	Vloeroppervlak	Aantal metingen	Score
Lagekostenbedrijf	Beton	2	2,4
Voermelkbedrijf	Gietasfalt	2	2,7
Voermelkbedrijf	Beton	6	2,0



Na het schoonspuiten zijn duidelijk de verschillende profielen te herkennen.

Begaanbaarheid op twee manieren beoordeeld

Het effect van profileren is op twee manieren onderzocht. Ten eerste is de manier van lopen van de koeien beoordeeld. Daarvoor is een schaal tussen 1 en 5 gebruikt waarbij 1 een goede, ongestoorde gang betekend en 5 een sterk verstoorde manier van lopen. Op 7 momenten zijn de gangen van 15 koeien beoordeeld terwijl ze in een rechte lijn over de verschillende proefvakken liepen (tabel 3). Op basis van deze metingen is niet vast te stellen of de profilering een verbetering in begaanbaarheid betekent. Reden hiervoor kan zijn dat de vakken te kort waren: er was onvoldoende tijd voor de koe zich aan de veranderende ondergrond aan te passen. Wel komen de uitkomsten overeen met de stroefheidsmetingen in tabel 2. Hoe gladder de vloer hoe slechter de gang van de dieren is.

Minimaal de helft minder slip bij profileren

Ten tweede is het aantal slippartijen geteld. Bij de slijptest werden de 15 koeien één voor één gedwongen naar het eind van het proefvak te lopen, hier een rondje te draaien en vervolgens terug te lopen. Het aantal dieren dat met één of meer poten uitgleden is geteld. De test is op drie momenten alleen op de betonvloer van het Voermelkbedrijf uitgevoerd (tabel 4). Uit de tabel blijkt dat het profileren van vloeren een positief effect heeft op de begaanbaarheid: het aantal slippartijen neemt af. Daarbij lijkt profilering in twee richtingen beter te zijn dan alleen dwarsprofilering waarbij het niet veel uitmaakt of de groeven de vorm van een ruit of van een vierkant hebben. 🚶

Tabel 4 Percentage uitgegleden dieren

Oppervlak	% dieren
Beton onbehandeld	56
Beton met dwargroeven	29
Beton met dwars- en lengtegroeven	11
Beton met diagonale groeven	16

Conclusie

In de praktijk ontstaan problemen met begaanbaarheid bij dichte betonvloeren. Vooral bij plotselinge bewegingen en verandering van richting glijden dieren uit. Het aantal slippartijen neemt af wanneer groeven in de vloer worden aangebracht. Daarbij heeft profilering in twee richtingen de voorkeur. De vloer wordt beter begaanbaar. Voordelen van een betere begaanbaarheid zijn verbeterd dierwelzijn, minder uitval door klauw- of beengebreen en een betere tochtigheidsexpressie.