

Koeien beter af op looprubber

Een hoge melkproductie vraagt veel van een melkkoe en een goede verzorging is erg belangrijk. Rubber op de loopvloer lijkt dan ook een logische ontwikkeling. Veel stalinrichters hebben inmiddels rubbermatten in hun leveringsprogramma. Veehouderij Techniek zet ze op een rijtje.

Tekst: Anne Hiemstra – Foto's: Anne Hiemstra, leveranciers

De laatste jaren lopen de koeien steeds minder in de wei. Ze staan dus langer op stal, waardoor het belang van goede huisvesting toeneemt. Dat stallen comfortabeler worden, is te zien aan het feit dat rubber in de ligboxen steeds vaker plaats maakt voor een zachtere boxbedekking. Een andere trend is dat het rubber op de loopgang terechtkomt. Een jaar of tien geleden deed de rubbervloer zijn intrede in Nederland, bij een vergelijkingsproef in Lelystad waarbij stieren op rubber werden gehouden. De rubberen ondergrond bleek daarbij geschikter dan een vloer van beton. Zo waren de dieren bijvoorbeeld actiever.

▪ Natuurlijk gedrag

Een veelgehoorde kreet is dat de koeien hun natuurlijk gedrag weer durven te tonen in een ligboxenstal met een met rubberbeklede loopvloer. Onderzoek van het Van Hall Instituut in samenwerking met Agriprom toonde dan

ook aan dat koeien duidelijk grotere stappen nemen op een rubbervloer dan op een betonvloer. Ook bewegen de dieren zich op rubber gemakkelijker voort, zo blijkt uit de locomotiescore. Een en ander wordt verklaard door de betere grip die de dieren op de vloer hebben. Doordat de koeienpoot een beetje in het elastische rubber drukt, glijdt deze minder makkelijk weg dan op een harde betonvloer. Bovendien is een rubbervloer geprofileerd en zorgt het rubber voor een betere drukverdeling op de klauw.

De positieve gevolgen van de rubbervloer zijn talrijk. Zo laten de koeien hun tochtigheid beter zien op de rubbervloer en verbetert zowel de klauwconditie als de klauwgezondheid. Melkveehouder Bert Veldhuizen uit Putten merkt dat ook. Anderhalf jaar geleden legde hij een dichte rubbermat over zijn roosters. Hij merkt vooral dat koeien die het moeilijk hebben, bijvoorbeeld doordat ze een tweeling kregen, sindsdien gemakkelijker door de

moeilijke periode heen komen. Ze gaan nu namelijk sneller naar het voerhek. Verder hebben minder dieren last van hun poten en is de uitval duidelijk lager. Opvallend is ook dat de ziekte van Mortellaro niet langer een probleem vormt in Veldhuizen's veestapel. De pijn die de ziekte veroorzaakt, ontstaat namelijk doordat er druk op de aangetaste plekken komt. Op de rubbervloer komen die plekken kennelijk niet langer onder druk te staan.

▪ Gladde roosters

Ongeveer 95 procent van alle stalvloeren in Nederland zijn roostervloeren, die destijds ontwikkeld zijn als compromis tussen een goede beloopbaarheid en een gemakkelijke afvoer van de mest. Echter, veel veehouders krijgen vroeg of laat te maken met gladde roosters. Dit is te voorkomen door de vloer tijdig op te ruwen. Opruwen gaat echter met veel geweld gepaard en hierdoor kunnen er stukken rooster afbreken, waardoor scherpe randen ont-

staan. Bovendien is de methode niet duurzaam en moet het opruwen na verloop van tijd opnieuw gebeuren. Een andere optie is de vloer te profileren, wat betekent dat er sleufjes in de vloer worden gezaagd. Profileren is met 8 euro per m² duurder dan opruwen, maar heeft op de lange termijn wel meer effect. Een nadeel van opruwen en profileren is dat de ondergrond nadien hard blijft. En het is maar de vraag of een betonvloer wel zo geschikt is voor een koeienklauw. Hoewel veel beenproblemen een voedingskwestie zijn, kijken melkveehouders niet voor niets tijdens het stalseizoen uit naar het voorjaar, wanneer de koeien weer naar buiten kunnen. Een goedkope 'verzachting' van de stalvloer is het leggen van mijnbanden op de vloer. Mijnbanden worden in de mijnindustrie gebruikt om de grondstoffen uit de mijnen kilometers ver te vervoeren. Het voordeel van de banden is dat ze met 6 tot 8 euro per m² goedkoop zijn. Er kleven echter ook nadelen aan mijnbanden. Zo zijn ze maar weinig indrukbaar en dus relatief hard. En zolang de banden belopen worden en daardoor vochtig zijn, bieden ze voldoende grip. Echter, wanneer de banden opdrogen, ontstaat er een mestfilmje, wat ze spekglad maakt. En eigenlijk wil je gewoon een zachte, droge vloer hebben – waardoor minder infecties voorkomen – die bovendien stroef is.

▪ Onderzoek

De enige vloer die zacht, stroef en droog is, lijkt de rubbervloer. Helaas is zo'n rubbervloer ook duur. Gelein Biewenga, onderzoeker bij het Praktijkonderzoek Veehouderij, geeft aan dat de ideale zachtheid van een loopvloer eigenlijk nog onderzocht moet worden. Want net als te hard, lijkt te zacht ook niet goed. Een te zachte vloer slijt waarschijnlijk te snel en is slecht schoon te houden. De mestschuif kan immers niet alle vuil meenemen. Het komt er dus op neer dat een te zachte vloer de hygiëne niet ten goede zal komen. Op dit moment loopt op het nieuwe melkveebedrijf van het Praktijkonderzoek Veehouderij in Lelystad onderzoek naar de meest geschikte loopvloer. Op twee van de in totaal vier vloeren bevindt zich een rubberoplaag. Op de ene vloer is een roosterprofiel in het rubber gesneden en zit de rubberlaag vastgeklemd op de onderliggende roosters. De andere vloer is de Ruonvloer, die in de fabriek als één geheel wordt gemaakt en ongeveer 100 euro per m² kost.

▪ Op maat gemaakt

Een deel van de veehouders die een rubberlaag op hun roostervloer willen aanbrengen, kiest voor rubbermatten waarin een rooster-

profiel is gesneden. ID Agro en Lely, die dezelfde mat leveren, maken eerst een blauwdruk van het roosterprofiel bij de veehouder, waarna de roosterspleten in de matten worden gesneden. De matten, die 50 euro per m² kosten, zijn 1,80 x 1,20 m en worden als puzzelstukjes aan elkaar gelegd. De matten worden met rvs-klemmen goed vastgezet, zodat ze niet verschuiven. Een koe zet zich immers bij iedere stap af tegen de mat. ID Agro adviseert alleen rubber met roosterspleten op roosterplaten van ten minste één meter breed te leggen. Smalle roosterbalken verschuiven namelijk door de jaren heen, waardoor er ongelijke spleten tussen de balken ontstaan. Snel Hout- en Rubberhandel levert ook een rubbermat met roosterspleten, de Kura S, die 60 euro per m² kost. Nadat de roosters bij de veehouder zijn opgemeten, brengt een waterstraalmachine de sleuven in de mat aan. Daarbij zijn de spleten maar 25 tot 30 cm lang. Snel brengt ter versteviging namelijk zogenaemde bruggen in de mat aan. Naast de spleten bevinden zich nog kleine gaten in de rubbermat, eveneens precies boven de betonroosterspleten. Hierin worden rubberen spietjes geslagen, om de mat vast te leggen.

▪ Standaardmatten

Het is ook mogelijk een rubbermat met sleuven op een rol te kopen. Een voordeel van een rol, dus een lange, aaneengesloten mat, is dat de kans dat de mestschuif achter het rubber blijft haken, kleiner is. Alhoewel Snel verzekert dat een slepende mestschuif – in plaats

Nieuw of hergebruikt?

De rubberleveranciers leveren verschillende soorten looprubber. De ene zweeft bij nieuw rubber, waarvan de producteigenschappen bekend zijn, terwijl de ander juist hergebruikt rubber roemt. Hergebruikt rubber, ook wel regeneraat, is meestal goedkoper en zou als voordeel hebben dat het minder uitzet bij hoge temperaturen. Het product zou stabiel en veerkrachtig zijn, aldus ID Agro. De Boer meent juist dat nieuw rubber sterk, zacht en soepel is, terwijl het die veerkracht ook lang houdt. Nieuw rubber zou bovendien niet uitlopen, zodat de roosters in de mat niet nauwer worden. Welk rubber nou echt het beste is, is nog niet in een onafhankelijk onderzoek getoetst. Gelein Biewenga geeft aan dat dit volgend jaar wellicht een klus is voor het Praktijkonderzoek Veehouderij.



De roosterspleten in het rubber zijn kort, wat de sterkte van de mat ten goede komt.

van een stekende – ook nooit achter het rubber kan blijven haken. Meekes Groenlo levert een sleuvenmat van 50 m lang en 2 m breed, waarbij de sleufjes een lengte hebben van 15 cm. Omdat de roosters niet worden opgemeten, is de sleuvenmat in verschillende standaardmatten verkrijgbaar, met spleetbreedtes van 30 tot 40 cm. De mat wordt met rvs-schroeven met een verzonken kop op de ondergrond vastgezet en kost 62 euro per m². Ivan Meekes is overigens niet onverdeeld enthousiast over rubber met roosterspleten, koeien zouden de mat toch wat uitlopen, waardoor de rubber-sleuven nauwer worden.

Alle genoemde matten zijn overal even dik. Agriprom daarentegen levert een rubbermat met sleuven die in het hart, dus midden tussen twee sleuven, met 22 mm het dikst is. Direct naast een sleuf is de mat 18 mm dik, zodat het vocht sneller wegloopt. Deze ongelijke rubberdikte heeft tot gevolg dat de mat niet op maat gemaakt kan worden. Net als bij Meekes Groenlo is de mat van Agriprom dus in standaardmatten leverbaar; meestal 130 mm rubber op beton waarna 35 tot 42 mm spleetbreedte volgt. Aan de onderkant van deze mat, die 52 euro per m² kost, zitten noppen die in de roosterspleten worden gedrukt, waarmee de mat vast ligt.

▪ Dichte mat op roosters

Er zijn ook leveranciers die wel dichte rubbermatten leggen, maar die niet zijn gecharmeerd van rubbermatten met sleuven. Zo doet DSD-Dokkum wel proeven met sleuven-



Wat is er te koop?

ID Agro	DSD Dokkum	De Boer	Brouwers	Snel	Meekes Groenlo	Agriprom	Agriprom
Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: 1,80 m Breedte: 1,20 m Dikte: 18 mm Ook met sleufjes: ja Vast met: rvs-klemmen % Nieuw rubber: 0 Kosten (€/m ²): 34 Kosten (€/m ²) met sleufjes: 50 Telefoon (0572) 371404	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: op maat leverbaar Breedte: tot 2,5 m Dikte: 20 mm Ook met sleufjes: nee Vast met: schroeven met verzonken kop % Nieuw rubber: 100 Kosten (€/m ²): 40 Kosten (€/m ²) met sleufjes: - Telefoon (0519) 220001	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: maximaal 200 m Breedte: 2 m Dikte: 10 mm Ook met sleufjes: nee Vast met: rondom rvs-strippen % Nieuw rubber: 100 Kosten (€/m ²): 58 Kosten (€/m ²) met sleufjes: - Telefoon (058) 2332000	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: 35 m Breedte: 2 m Dikte: 15 mm Ook met sleufjes: nee Vast met: schroeven met verzonken kop % Nieuw rubber: 90 Kosten (€/m ²): 39,50 Kosten (€/m ²) met sleufjes: - Telefoon (058) 2911129	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: in diverse maten Breedte: in diverse maten Dikte: 23 mm Ook met sleufjes: ja Vast met: schroeven en de sleuvenmat met rubberen spietjes % Nieuw rubber: 0 Kosten (€/m ²): 40 Kosten (€/m ²) met sleufjes: 60 Telefoon (0348) 561580	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: 50 m Breedte: 2 m Dikte: 15 mm Ook met sleufjes: ja Vast met: schroeven met verzonken kop % Nieuw rubber: 100 Kosten (€/m ²): 35 Kosten (€/m ²) met sleufjes: 62 Telefoon (0544) 465180	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: 1,40 m Breedte: 1,27 m Dikte: 18 tot 22 mm Ook met sleufjes: nvt Vast met: noppen in roosterspleten % Nieuw rubber: 100 Kosten (€/m ²): 52 Kosten (€/m ²) met sleufjes: - Telefoon (0529) 455320	Maat: <ul style="list-style-type: none"> Lengte: 50 m Breedte: 1,70, 1,80 of 2,00 m Dikte: 15 mm Ook met sleufjes: nvt Vast met: slagpluggen % Nieuw rubber: 0 Kosten (€/m ²): 40 Kosten (€/m ²) met sleufjes: - Telefoon (0529) 455320
							
ID Agro maakt een blauwdruk van roosters en de matten liggen als puzzelstukjes aan elkaar.	De mat bestaat uit nieuw rubber, met een zware kunststofvijzel wapening.	De Boer's Dunlorunner is specifiek ontwikkeld als loopgangrubber, met een sterke wapening.	De mat is 10 mm dik met daaronder 5 mm noppen en heeft een polyester wapening.	De dichte Kura P-matten worden als een puzzel aan elkaar gelegd door zwaluwstaartverbindingen, de Kura S-sleuvenmatten vereisen een blauwdruk.	Ook de sleuvenmat wordt op de rol geleverd met standaardafstanden tussen de spleten.	Direct naast de spleet is de mat 18 mm dik, midden tussen twee spleten is hij 22 mm dik.	De 5 mm dikke noppen onder de mat zorgen voor extra vering.

matten, maar kan vooralsnog geen garanties geven. Tijdens eerdere proeven gaven veehouders aan dat het rubber uitloopt en dat de sleuven daardoor nauwer worden, waardoor de mest er minder goed doorheen valt. In principe levert ook Brouwers geen sleuvenmat, omdat de mat door de vele spleten niet stevig genoeg zou zijn. Bovendien zou de mest er minder makkelijk doorheen vallen. De Boer ten slotte noemt de roostervloer een verouderd systeem, met de enorme piekbelasting op de klauw als grote nadeel. Op een dichte vloer is de volledige klauw in aanraking met de grond, wat al veel beter is. Een verdere verbetering, ook in het kader van dierenwelzijn, is een rubbervloer, waar de klauw een beetje in wegzakt. En waarom zou je dan de roostervloer intact laten, als je zover wilt gaan dat je het summum onder de vloeren - de rubbervloer - wilt installeren?

Alle bovenstaande leveranciers leveren dichte rubbermatten, die in alle gevallen goedkoper zijn dan de matten met roosterspleten. De reden hiervoor is dat de laatstgenoemden een extra bewerking moeten ondergaan, voordat ze bij de veehouder in de stal gelegd worden. Veel veehouders die een mestschuif op de roosters hebben, kiezen dan ook voor een dichte rubbervloer. Deze moet dan natuurlijk wel sterk zijn, omdat de dieren hun poten ook op die plekken zetten, waaronder geen beton zit. Zo'n dichte rubbermat hoeft overigens niet de hele stal te bedekken, met alleen aan het einde een afstort. Zo biedt ID Agro de mogelijkheid om 10 tot 15 meter roostervloer met dich-

te rubbermatten te bedekken, waarna een meter rubber met sleuven volgt. De mest kan dan op meerdere plaatsen in de kelder vallen, zodat de mest zich minder ophoopt. Gelein Biewenga van het Praktijkonderzoek Veehouderij ziet voordelen van een dichte rubbermat op de bestaande roostervloer in combinatie met een mestvergister. In een afstort wordt de mest dan verzameld, waarna deze naar de vergister gaat. Na het vergistingsproces, zou de uitvergiste mest vervolgens onder de roosters opgeslagen kunnen worden.

■ Duurzaam

Eigenlijk is er nog maar heel weinig bekend over loopgangrubber. De te verwachten duurzaamheid van het product wordt vaak gebaseerd op de levensduur van rubbermatten in ligboxen en deze liggen daar vaak al meer dan 20 jaar onveranderd. Om die reden durven Brouwers en Meekes Groenlo dan ook 10 jaar garantie te geven op hun dichte rubbermat. Dichte rubbermatten zijn niet verzwakt door allerlei uitsparingen en worden niet uitgelopen. Althans niet zodat de sleuven vernauwen. De kans is groot dat een dichte mat daarom langer mee zal kunnen. Dit laatste blijkt ook uit het vertrouwen dat de meeste leveranciers hebben in een dichte rubbermat, in tegenstelling tot rubber met sleuven. Dit vertrouwen heeft ook te maken met de betere betrouwbaarheid van een dichte mat. De dichte mat van ID Agro is dezelfde als hun sleuvenmat, maar dan zonder dat die een bewerking heeft ondergaan. Hetzelfde geldt

voor Snel Hout- en Rubberhandel en Meekes Groenlo. De sleuvenmat van Agriprom is echter niet vergelijkbaar met de dichte mat. Agriprom levert een dichte mat op rollen van 50 m, waarbij de breedte vrij te kiezen is. De 15 mm dikke mat heeft noppen, die voor extra vering zorgen. DSD Dokkum biedt de keuze uit twee typen geprofileerde rubbervloer, de ene is met hamerslagprofiel en de andere met wafelstructuur. De 20 mm dikke mat heeft een vrij zware wapening van kunststofvijzel, wat de mat sterk maakt. De mat wordt buitenom vastgezet met schroeven met een verzonken kop. De Dunlorunner van De Boer is een dichte mat met een extra sterke wapening, die afkomstig is uit de mijnbouw en voorkomt dat de mat vervormt. De 10 mm dikke mat wordt geleverd op een rol en is volledig vervaardigd uit nieuw rubber. Nieuw rubber zou sterker, zachter en soepeler zijn dan hergebruikt rubber en zou langer zijn veerkracht behouden, hoewel de meningen hierover verdeeld zijn. Rvs-strippen aan de buitenkant en aan de binnenkant langs de ketting van de mestschuif, zorgen ervoor dat de mat vastligt. Brouwers tenslotte levert eveneens een mat op een rol, die met schroeven met een verzonken kop vast ligt. Deze mat bestaat voor 90% uit nieuw rubber en is daardoor sterker. De mat is 10 mm dik en heeft aan de onderkant 5 mm dikke noppen die voor een betere indrukbaarheid zorgen.

■ Hoge prijs

Bij alle matten geldt dat de koeien zich niet kunnen blesseren aan de schroeven of strip-

pen waarmee ze vast liggen, omdat deze in de mat gedrukt zijn en er niet bovenuit steken. Ook worden alle matten niet strak tegen de kant aan gelegd, maar houden de leveranciers enkele centimeters ruimte over tussen de mat en het voerhek, de muur of de boxrand. Dit omdat de matten uitzetten als gevolg van tem-

peratuurverschillen. De meeste leveranciers raden verder aan om de rubberstrip aan de onderkant van de mestschuif te vervangen door een kunststofstrip van het materiaal polyurethaan. Rubber-op-rubber zou namelijk teveel wrijving geven. Tot slot, de leveranciers het erover eens dat de

rubbervloer heel goed is voor het dierenwelzijn, de klauwgezondheid en de activiteit van de dieren, maar dat veel veehouders in deze moeilijke tijd niet de hoge prijs voor het product willen betalen. Of looprubber een trend wordt die doorzet, hangt dan ook in grote mate af van de financiële vooruitzichten. ■

Beton en rubber als één geheel

Tijdens de EuroTier van november 2002 introduceerde Spinder de **Soft Walk**, een betonnen vloerdeel waarin een centimeter dik rubber werd



gegoten. De vloerdelen waren platen van 3 m lang, 1 m breed en 18 cm hoog, wat voor een gewicht zorgde van 1.100 kg. Tussen de platen zou zich een 4 cm brede gleuf bevinden, waardoor de mest zou kunnen vallen. De kosten van de vloer bedroegen 150 euro / m². De vloer is tot dusver niet verkocht omdat de productiekosten te hoog bleken. Ondertussen is de vloer

ondergebracht bij Veld V Beton in Mill. Maar ook dat bedrijf heeft er nog geen verkocht.

Een nieuwe ontwikkeling op het gebied van het tegelijkertijd storten van rubber en beton, is de **Ruconvloer** van Concrelit in Steenwijk (foto rechts). De Ruconvloer is een van de vier vloeren die op het nieuwe melkveebedrijf van de Wageningen Universiteit in Lelystad worden getest. De mat wordt gemaakt door een rubbermat in een mal te leggen en er daarna beton op te gieten. Het resulterende vloerelement van 2,3 m bij 1,0 meter ligt als een rooster op de vloer, met tussen de vloerelementen, dus om de meter, een spleet van 3,5 cm, waar de mest en urine doorheen vallen. Om het rubber zit een betonrand van 2 cm, zodat de mestschuif niet achter het rubber kan blijven haken. De kosten per vierkante meter bedragen 100 euro.

