

# STANDBEDEKKING IN LIGBOXENSTALLEN

Ing. Tj. Westendorp (IMAG)

Uit onderzoek is gebleken dat koeien een zacht ligbed prefereren boven een hard. Beton en klinkers kunnen zonder meer als hard en niet veerkrachtig worden aangemerkt, wanneer zich daarop geen of slechts weinig strooisel bevindt. Met weinig strooisel wordt dan bedoeld de minimum hoeveelheid, die net voldoende is om het vocht en vuil, dat de dieren aan de klauwen hebben meegebracht, te absorberen. Van een zacht ligbed is sprake, wanneer in de boxen constant meer dan 5 cm strooisel aanwezig is. Aan een dergelijk ligbed wordt echter door de veehouders steeds minder de voorkeur gegeven. Dit komt onder andere door de hoge kosten van het strooisel en de extra arbeid die het strooien vergt. Een ander nadeel is, dat de mest door het strooisel minder goed verpompbaar kan worden. Bovendien is de besmettingskans, wanneer het ligbed niet regelmatig wordt ververs, groter. Er zijn diverse standbedekkingsmaterialen in de handel die deze bezwaren van strooisel niet of in veel mindere mate hebben. Enkele hiervan werden op de Waiboerhoeve beproefd.

## **Opzet van het onderzoek**

Bij het onderzoek werden naast elkaar vergeleken:

- Standen van beton;
- Rubber matten met een lengteprofiel;
- Open ringmatten;
- Een kunststofbedekking van P.V.C. met een gekrulde draad van polyamide.

De open ringmatten werden in het onderzoek betrokken, omdat de indruk bestond dat deze een behoorlijke hoeveelheid zaagsel vast konden houden. Bovendien is deze mat wat zachter dan de rubber matten. De kunststofbedekking bestond uit een niet vochtdoorlatende ondergrond van P.V.C., waarin een gekrulde draad van polyamide was bevestigd, die voor het overgrote deel (15 mm) boven de mat uitstak. Tussen de uitstekende draden van deze mat werd zaagsel gestrooid, zodat een zaagselpakket van ca. 15 mm dikte ontstond. De structuur van de mat had tot gevolg, dat slechts weinig zaagsel behoefde te worden bijgestrooid. De ondoorlatende ondergrond van deze standbedekking werd gekozen om reinigen met een hogedrukspuit mogelijk te maken.

Het onderzoek werd uitgevoerd met 12 koeien in twee perioden. In de eerste periode hadden de koeien de beschikking over 36 boxen, waarvan 12 van beton, 12 voorzien van een rubbermat en 12 met een ringmat. De gaten van de ringmat werden met zaagsel gevuld; de rubbermat en de betonvloer werden met een geringe hoeveelheid zaagsel bestrooid en wel zodanig, dat de boxvloeren net waren bedekt. Het strooisel werd regelmatig aangevuld. In de tweede periode werd ook de kunststofbedekking bij het onderzoek betrokken.

## **Koe wil zacht liggen**

De resultaten van het onderzoek zijn in tabel 1 vermeld. De eerste periode duurde van 19 augustus tot 11 september 1975. In deze periode werd gedurende zes dagen van 11 tot 15 uur en van 20 tot 24 uur om de vijf minuten genoteerd in welke boxen de koeien lagen. Zoals

uit tabel 1 blijkt, was er gedurende deze periode een overduidelijke voorkeur voor de ringmat. Onder bezettingsgraad van de boxen wordt dat deel van de waarnemingstijd verstaan! dat een koe in de box ligt. Koeien die in de boxen stonden, werden hierbij niet meegeteld. De rubber stalmat met rechte ondiepe sleufjes in de lengterichting scoorde ook een redelijk goede bezetting. Beton als ligplaats was bij de koeien niet in trek. De bezettingsgraad was slechts 2,9%.

**Tabel 1** Bezettingsgraad per box in % van de waarnemingstijd.

Type standbedekking	1e periode	2e periode
Rubber mat met lengte profiel / rubber mat <i>with long grooves</i>	19,7	18,2
Ringmat / <i>ringed</i> mat	33,8	18,1
Beton / concrete	2,9	2,3
Kunststof mat / <i>synthetic</i> mat		30,4
Mat	1 st oeriod	2nd period

**Table 1** Rate of occupying per cubicle in % of observation time

Tijdens de tweede periode, die van 18 september tot 15 oktober 1975 duurde, werd hetzelfde aantal waarnemingen gedaan als in de eerste periode. Gedurende de eerste helft van de tweede waarnemingsperiode was het wel duidelijk dat de koeien de vrijwel kale betonvloer niet als ligplaats wisten. Daarom werd halverwege de tweede periode op deze stand een kunststofmat gelegd. De cijfers in tabel 1 betreffende de betonvloer en de kunststofmat in de tweede periode hebben dus betrekking op een halve waarnemingsperiode.

Inmiddels lag de ringmat niet meer vlak op de standen doordat er strooisel onder was gekomen. Omdat het ligbed hierdoor zeer oneffen was geworden, was de bezettingsgraad laag ten opzichte van de eerste periode. Daardoor kwam de bezettingsgraad op hetzelfde niveau als van de boxen met de rubbermat. Omdat de ringmat niet vlak blijft liggen, is hij voor toepassing in de praktijk niet aantrekkelijk.

De kunststofmat was bij de koeien zeer in trek, wat wel blijkt uit de hoge bezettingsgraad van 30,4%. Helaas was de draad van deze mat niet bestand tegen de druk, die de koeien erop uitoefenden.

### Aanvullende waarnemingen

Bij aanvullende waarnemingen waren behalve de rubbermat met lengteprofiel, de ringmat en de kunststofmat ook betrokken een rubbermat met ruitprofiel en een vrij dunne rubbermat met smalle noppen. De matten waren verdeeld over ca. 50 boxen voor ongeveer 50 koeien.

De noppen van de vrij dunne rubbermat waren 3,2 mm hoog en lagen dicht bij elkaar. Tussen de smalle nopjes werd zaagsel gestrooid. Hierdoor kon, evenals bij de ringmat, een zacht bed ontstaan, waarbij relatief weinig zaagsel behoefde te worden gebruikt.

Op een aantal willekeurig gekozen dagen werd op tijdstippen waarop veel van de ca. 50 koeien lagen genoteerd welke boxen bezet waren. De resultaten van de waarnemingen zijn in tabel 2 vermeld.

De rubbermat met ruitprofiel had duidelijkste voorkeur boven de rubbermat met lengteprofiel. Opgemerkt moet worden, dat de rubbermat met ruitprofiel zachter aanvoelt dan die met het lengteprofiel. De soepelheid dankt de mat aan de materiaalkeuze en de afwerking aan de onderzijde.

**Tabel 2** Bezettingsgraad in % van het aantal boxen per soort mat.

Type standbedekking	Bezettingsgraad
Kunststofmat / <i>synthetic mat</i>	67,2
Rubbermat met ruitprofiel / <i>rubber mat with diamond-shaped profile</i>	46,9
Ringmat / <i>ringed mat</i>	43,2
Rubbermat met smalle noppen / <i>rubber mat with burls</i>	40,3
Rubbermat met lengteprofiel / <i>rubber mat with long grooves</i>	36,8
Mat	Rate of occupying

**Table 2** Rate of occupying in % of number of cubicles per type of mat

Wanneer de duurzaamheid van beide matten gelijk is en geen andere nadelen zoals bijvoorbeeld uitlopen naar voren komen, verdient de zachte mat de voorkeur. De tendens van de gegevens ten aanzien van de rubbermat met lengteprofiel, de kunststofmat en de ringmat komt vrij goed overeen met die van de meer uitvoerige waarnemingen die eerder zijn uitgevoerd. De mat met smalle noppen komt niet als beste naar voren hoewel hij goed met een hogedrukspuit is te reinigen en uit een oogpunt van zaagselverbruik wel voordelen biedt.



De mat van kunststof met een draad van polyamide werd door de koeien hoog gewaardeerd. Helaas was de draad niet bestand tegen de druk die de koeien erop uitoefenden.

## Samenvatting

De koeien bleken een duidelijke voorkeur te hebben voor een min of meer zacht ligbed. Een bijna kale betonnen vloer werd zo goed als niet gebruikt, wanneer er andere mogelijkheden aanwezig waren. De ringmat werd verkozen boven de rubbermat met een sleufprofilering in de lengte, maar hij is moeilijk vlak te houden, doordat zich onder de mat strooisel ophoopt. Voor praktijktoepassing is deze mat daarom niet aantrekkelijk. De beproefde kunststof mat met een draad van polyamide had een duidelijke voorkeur boven de rubbermatten.

Een andere wijze van fabriceren of een andere materialenkeuze zou de mat evenwel sterker moeten maken. De draad was niet bestand tegen de druk die de koeien erop uitoefenden. Een zachtere rubbermat werd door de koeien verkozen boven een hardere. Bij eenzelfde garantie op de duurzaamheid van de matten is de grotere zachtheid een voordeel. De rubbermat met noppen was met een hogedrukspuit goed te reinigen en biedt wat het gebruik van zaagsel betreft, wel perspectieven.

## Summary

The cows had an obvious preference for a rather soft surface. An almost bare, concrete floor was almost never used if there were other possibilities. The ringed mat was preferable to the rubber mat with long grooves, but is difficult to keep flat because litter gathers underneath. For practical purposes, therefore, this mat is not very attractive. The tested synthetic mat with a polyamide thread was clearly preferable to the rubber mats. A different manufacturing technique or the use of different material would make the mat stronger. The polyamide thread was not able to endure the pressure put upon it by the cows. A softer rubber mat was preferred to a harder one, and with the same guarantee of durability the greater softness is an advantage. The rubber mat with burls could easily be cleaned with a high-pressure hose and offers good possibilities as far as the use of sawdust is concerned.