

In de stal

Een stal met voldoende licht en rustende dieren. Maar wel zeer vol.



Duurzame veehouderij betekent een optimaal welzijn, gezondheid en productie van de dieren. In ons klimaat staan de koeien minstens zes maanden per jaar hele dagen op stal. En ook in de weideperiode komt melkvee ten minste tweemaal daags enkele uren in de stal voor het melken. De stal is dus een belangrijk onderdeel van het duurzame bedrijf.

Een stal is een systeem waarin de onderdelen elkaar beïnvloeden. Onderdelen zoals inrichting (voerhek, afkalfhoek, open zijwand), afmetingen (loopgangbreedte, dakhogte), materialen (beton-, of rubbervloeren, potstal), management (hygiëne, voeren, bezettingsgraad) en de dieren die er rondlopen, om enkele voorbeelden te noemen. Kreupele koeien stellen hogere eisen aan vloer, verkeersruimte en ligboxen dan gezonde. De beschikbaarheid van ruwvoer en krachtvoer beïnvloedt rangordstrijd en daarmee de eisen aan verkeersruimte.

Dus aan welke normen moet een goede stal voldoen? Uiteindelijk is er één constante factor die de norm bepaalt: de koe. De mens vertaalt de koe-eisen in een bouwtekening. Koeien, voer en mensen veranderen. Daarom moeten we de normen steeds herijken. Het oog van de meester blijft dus altijd nodig om met gezond boerenverstand optimale oplossingen te vinden. In de praktijk betekent dit afwegen. Te veel is niet goed en te weinig ook niet. En het een gaat soms ten koste van het ander. Of ten gunste...

De vijf vrijheden van het dier

1. Vrij van dorst, honger en ondervoeding.
2. Vrij van lichamelijk ongerief.
3. Vrij van pijn, verwondingen en ziektes.
4. Vrij om normaal gedrag te vertonen.
5. Vrij van angst en chronische stress.

J. Webster, (1999)

De Europese regelgeving op het gebied van dierenwelzijn is gebaseerd op bovenstaande vijf vrijheden van het dier. Deze meet je met koesignalen.

Kijk met vreemde ogen

Bij de beoordeling van de dieren in een stal werk je van groot naar klein. Begin met het kijken naar groepen dieren. Waar bevinden de dieren zich? Er zijn veel oorzaken te bedenken waardoor koeien en kalveren bepaalde plaatsen in de stal mijden. Denk aan tocht, warmte, kou en benauwde plekken. En ook aan ligboxcomfort, gladde roosters en rangordeconflicten.

Verschillen tussen dieren

Bekijk of de koppel uniform is of dat er grote verschillen bestaan tussen de dieren. Let hierbij op:

- **Ontwikkeling van de dieren.** Zijn de vaarsjes veel kleiner dan de koeien? Aandachtspunt: de jongveepfok.
- **Conditie.** Meer dan tien procent te vette of te magere dieren duidt op een langdurig verschil in voeropname of voerbenutting. Aandachtspunten: vreetplaatsen, beschikbaarheid



Een hoge genotsfactor. De koe kijwt van genoegen en loopt graag naar de borstel toe. Poetsen is voeren, wisten onze grootouders al. De borstel gaat vanzelf draaien als een koe er tegenaan gaat staan.



Mestplekken vertellen dat de stalhygiëne weinig aandacht krijgt of dat de koeien onlangs dun op de mest waren. Goede stalhygiëne betekent een laag infectierisico. Dunne mest wijst op voedingsfouten of ziekte.

van voer gedurende de dag, klauwgezondheid, selectie van voer en structuurgehalte.

- **Kleur, glans en reinheid van de vacht.** Glans is een teken van gezondheid. Bevuiling is altijd een negatief signaal.
- **Buik- en pensvulling.** Verschillen ontstaan door verschillen in voeropname in de afgelopen dag of dagen. Waarom aten koeien minder? Gaat het om risicogroepen? Hoogproductieve en hoogdrachtige koeien moeten zo snel mogelijk weer voldoende eten.
- **Andere kenmerken,** bijvoorbeeld huidbeschadigingen.

Zoekplaatje

In deze koppel heeft ongeveer een derde van de koeien een bult op de schouder. Wat betekent dit?



Het voerhek is onjuist geconstrueerd of de koeien moeten te veel rekken om voer te kunnen opmeren. Betere beschikbaarheid van het voer kan dit voorkomen.

De breedte van looppaden kan het best worden uitgedrukt in koelengtes en koebreedites. De dieren moeten gemakkelijk langs elkaar kunnen bewegen.



Ruimte en rangorde

Tussen de koe en haar eten, drinken en ligplaatsen mogen geen hindernissen zijn. En elk dier heeft een bepaalde ruimte nodig om zich prettig te voelen. Zo moeten koeien de ruimte hebben om te passeren zonder elkaar te raken en er moeten vlucht- en schuilmogelijkheden zijn. Koeien met horens vergroten de behoefte aan ruimte en vluchtwegen.

Elk koppel heeft een complexe opbouw. Er zijn kleine groepjes met bazen en ondergeschikten, en leiders en volgers. Bazen zijn de dieren die als eerste mogen eten, leiders starten een activiteit. Een dominante koe vormt een ernstige belemmering voor een ranglaag dier. Dit dier zal de koe alleen durven passeren als ze zich veilig

voelt. Ze moet kunnen vluchten en heeft hiervoor ruimte, een gezond beenwerk en voldoende grip op de roosters nodig. Liggende koeien nemen geen deel aan rangordestrijd.

De belangrijkste oorzaak van onderlinge strijd is voernijd, die ontstaat als niet de hele dag smakelijk voer beschikbaar is. In het gevecht om het lekkerste voer mogen de ranglage dieren pas als tweede eten.

Vaarsjes staan laag in de rangorde én kennen niet alle koeien in de koppel. Door hun schuchterheid delven ze het onderspit in de strijd om het voer. Pensvulling, productie en afzonderingsgedrag van deze dieren geven informatie over het sociale comfort in de koppel.

Zoekplaatje

Wat zie je hier als je weet dat er in deze stal twee drinkbakken zijn en dat er alleen voer beschikbaar is op de plaatsen waar nu koeien staan te vreten?



De stal is heel vol, waardoor de voeropname sterk onder druk zal staan. Oplossingen: meer veer-ruimte creëren, krachtvoerboxen uit elkaar halen, meer drinkbakken plaatsen, en veel aandacht geven aan klauwen, stroefheid voer, jongveeopfok en vaarzenmanagement.











Optimaal koeverkeer betekent dat twee koeien elkaar moeten kunnen passeren achter de rij vretende koeien. Liggende koeien zijn uit de weg en nemen dus niet deel aan conflicten bij koeverkeer.

Risicoplaatsen

Elke stal heeft zijn eigen risico's en risicoplaatsen. Door elke plek in de stal nauwkeurig te observeren met of zonder koeien, kun je veel problemen voorkomen. Niet alleen plaatsen in de stal kunnen risico's in zich dragen, maar ook bepaalde omstandigheden.

Voorbeelden van risicomomenten in de stal

-  Weersomslagen
-  Warm weer, hoge luchtvochtigheid, vorst
-  Koppels mengen (vaarzen, droge koeien)
-  Onrust
-  Een tochtige koe
-  Een andere veeverzorger
-  Droogzetten
-  Voerveranderingen



De koe kalft in een ruime, veilige afkalfoek. De mest bevat echter veel ziektekiemen die baarmoeder en uier kunnen infecteren, en ook de navel en de bek van het kalf. Dit kan leiden tot mastitis en witvuilen, en navelontsteking, diarree en para-tbc.



Deze gladde betonnen doorsteek is een echte risicoplaats. Een tochtige koe kan hier veel schade aanrichten, aan zichzelf en aan andere koeien. Maak de vloer stroef (bijvoorbeeld met een rubbermat), haal de mest dagelijks weg en verwijder uitsteeksels.



Ongelijke roosters geven kans op klauwbeschadigingen. Bovendien staat de drinkbak op een hoek, naast een krachtvoerbox. Hier is veel koeverkeer en mogelijke strijd, terwijl koeien ongestoord willen drinken. Vooral ranglage dieren zullen daarom lang aarzelen.



In deze hoog geplaatste drinkbak kunnen koeien niet mesten. Wel betekent de opstap een zware belasting voor de klauwen. En een grotere kans op uitglijden als de koe bijvoorbeeld verjaagd wordt. Laat koeien bij voorkeur op een vlakke bodem drinken.



Dankzij een reflecterende laag (tapetum lucidum) achter in hun ogen kunnen koeien in schemerlicht beter zien dan mensen. Voor de stimulering van hun bioritme hebben ze echter veel meer licht nodig dan alleen om te zien.

Licht en klimaat

Koeien zijn gevoelig voor de juiste hoeveelheid licht en een prettig stalklimaat.

Licht en donker

Runderen zijn dagdieren met een seizoensritme. De winter is het natuurlijke seizoen voor de droge koeien en hoogdrachtige vaarzen (per dag 8 uur licht en 16 uur donker). De zomer past bij lacterende koeien (14-16 uur licht en minimaal 6 uur onafgebroken donker). Deze omstandigheden stimuleren de productie. De dieren voelen zich goed en laten hun tochtigheden beter zien. Mogelijk heeft de kunstmatige winter voor de droge koeien positieve effecten op hun gezondheid.

Kou en warmte

Bij een comfortabele temperatuur presteert rundvee het best. Beneden -5 graden Celsius kost het de koe energie om haar lichaamstemperatuur op peil te houden. Boven 20 graden Celsius gaat ze energie verbruiken om af te koelen. Vanaf ongeveer 25 graden Celsius daalt de voeropname. De uiteindelijke gevoelstemperatuur hangt natuurlijk samen met andere aspecten, zoals wind en luchtvochtigheid. Isolatie van staldaken houdt 's zomers de zonnwarmte buiten, terwijl de stal 's winters warmer blijft. De dieren zijn te koelen met grote ventilatoren. Denk bij koud en bij warm weer extra goed om het drinkwater. Scheer koeien bij opstallen.

Voldoende licht betekent overal in de stal tenminste 200 lux. Controleer dit met een luxmeter.

Minder dan 50 lux (schemerlicht) ervaart de koe als nacht.

Oplossing: lichtplaten schoonmaken, luchtinlaat vergroten of elektrisch licht aanbrengen.



Ventilatie

Melkgevende koeien produceren veel warmte die ze moeten afvoeren om niet oververhit te raken. Dit doen ze voornamelijk via hun luchtwegen door vocht te verdampen in de longen. De huid speelt een kleinere rol in de afkoeling. Voor een goede warmteafvoer mag de luchtvochtigheid van de inademenslucht daarom niet te hoog zijn. Zuchtende, puffende dieren en condens op wanden, constructies en daken zijn signalen van onvoldoende luchtverversing. Ook blijven benauwde koeien liever staan, soms met de

voorpoten hoger dan de achterpoten. Zo drukken de ingewanden minder op het middenrif en kan de koe gemakkelijker ademen. Luchtverversing in de buurt van de kop is belangrijk.

Roosters en vloeren

Op gladde roosters hebben koeien kans op beschadigingen door uitglijden. Het vee loopt minder, omdat ze bang zijn voor conflicten met andere koeien. Met een mestschuif zijn de roosters eenvoudig schoon te maken. Dit is gunstig voor de klauwgezondheid. De klauwen drogen beter op en

de infectiedruk wordt verlaagd. Wel hindert de schuif de koeien. In hun angst hierop te trappen, vertonen de dieren schrik- en vluchtreacties. Kabels zijn om deze reden beter dan kettingen en kokerbalken. Hoe breder de loopruimte en hoe rustiger de dieren, hoe minder kans op angst en onrust.

Koesignalen bij gladde roosters

- Uitglijden bij opjagen en wegvluchten.
- Meer schrikachtigheid.
- Slechter tonen van tochtigheid.
- Stroeve delen van looppaden opzoeken: de dieren lopen bijvoorbeeld aan de zijkant.
- Voorzichtig lopen, met wijde plaatsing van de poten en de kop omlaag. Kleine passen en voorzichtig nemen van bochten.
- Ranglage dieren en vaarsjes zoeken veilige plaatsen op, zoals doodlopende voergangen.

De aanwezigheid van spinnenwebben is een signaal dat er weinig luchtstroming is. Controleer de luchtverversing bij de koeien.



De mestketting kan bij koeien schrikreacties opleveren.












Zoekplaatje *Betonroosters kunnen erg glad worden. Wat kan dit hier betekenen?*



Om zichzelf in de lias te likken moet de koe goede grip hebben voor haar drie andere poten. Als de roosters glad zijn, duft een koe zich niet in deze houding te likken.

Klauwscore

Klauwproblemen veroorzaken veel pijn bij de dieren en verlagen direct de productie. Dieren met klauwproblemen zullen minder vaak naar het voerhek of de krachtvoerbox lopen. Het is dus zaak aandoeningen tijdig te ontdekken. Onderstaande klauwscore kan hierbij helpen. Vaak zijn meerdere klauwaandoeningen tegelijkertijd aanwezig.

	Score 1	Score 2	Score 3
<p>Stinkpoot (dermatitis interdigitalis) Eczeem-achtige ontsteking met een typisch geur, die begint in de tussenklauwspleet en zich uitbreidt naar de klauwballen. In het balgebied ontstaan kloven of putjes en in ernstige gevallen laat het balhoorn helemaal los.</p> <ul style="list-style-type: none">● Oorzaak: bacteriën.● Risicogroep: -● Genezende therapie: bekappen, voetbaden met formaline).● Preventie: infectiedruk verlagen (bekappen, baden, droge roosters).	 <p><i>Licht eczeem met stinkende gele prut in de tussenklauwspleet.</i></p>	 <p><i>Uitgebreid eczeem met aantasting van de klauwballen (kloven, putjes).</i></p>	 <p><i>Zeer uitgebreide, natte aantasting van de klauwballen, die doorloopt in de tussenklauwspleet.</i></p>
<p>Ziekte van Mortellaro (dermatitis digitalis) Meestal duidelijk afgegrensde, vrijwel ronde ontsteking van de huid in de buurt van de kroonrand.</p> <ul style="list-style-type: none">● Oorzaak: bacteriën, lage weerstand.● Risicogroepen: vaarzen, kort na afkalven.● Genezende therapie: bekappen, plek droogdeppen en behandelen met antibioticumspray. Na 24 uur herhalen of drie dagen onder verband houden.● Preventie: infectiedruk verlagen (goed behandelen van aangetaste dieren, stinkpoot aanpakken, weerstand optimaliseren).	 <p><i>Ronde omschreven plek die weinig pijnlijk is (genezende of milde aantasting).</i></p>	 <p><i>Kleine aantasting van de klauwhuid of kroonrand. Pijnlijk, bloedt gemakkelijk.</i></p>	 <p><i>Grote aardbeiachtige, zeer pijnlijke aantasting. Bloedt gemakkelijk.</i></p>
<p>Bevangenheid (laminitis) Elke geel/roodverkleuring van de zool. Roodheid is het gevolg van bloedingen, geel/oranje ontstaat door het weglekken van bloedserum door de bloedvatwand.</p> <ul style="list-style-type: none">● Oorzaak: zie pagina 44.● Risicogroepen: vaarzen, rondom afkalven, dieren die veel krachtvoer krijgen.● Genezende therapie: ontstekingsremmers, zachte ondergrond, veel drinken, koud afsproeien, bekappen om standsverandering klauw te voorkomen.● Preventie: voldoende structuur in het rantsoen, structuur en krachtvoer in de juiste verhoudingen. Geleidelijke voerovergangen. Goede ligplaatsen. Zieke dieren vroeg en goed behandelen.	 <p><i>Een kleine plaatselijke verkleuring.</i></p>	 <p><i>Verkleuring van ongeveer 1/3 deel van de zool.</i></p>	 <p><i>Zeer ernstige verkleuring van vrijwel de hele zool.</i></p>

Met dank aan PTC+ (Horst) en Gezondheidsdienst voor Dieren (Deventer).

Bijzondere klauwproblemen



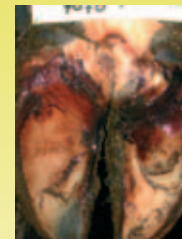
Gezonde klauw

Een gezonde klauw. De klauw wand en de hele zool dragen gewicht. Dit dier heeft in de wei gelopen, waardoor het hoorn van de wand voorbij het zoolhoorn is gegroeid.



Zoolweer

Zoolwieren zijn ontstekingen van de klauwhuid in het zoolgebied. Ze ontstaat ofwel uit bevangenheid, ofwel uit kneuzingen van de klauw (of beide). Treedt gemakkelijker op in zachte klauwen.



Mengvorm Mortellaro en stinkpoot

Mortellaro en stinkpoot ontstaan onder dezelfde omstandigheden: natte klauwen, hoge infectiedruk van bacteriën. Ze komen regelmatig samen voor, waarbij de koe dus beide aandoeningen heeft.



Dubbele zool

De dubbele zool is het resultaat van een acute voerverandering en/of acute bevangenheid. In veel gevallen zie je weinig andere tekenen van bevangenheid.



Witlijndefect

De (roze) witte lijn vormt de overgang tussen zoolhoorn en wandhoorn. Als deze niet vloeiend doorloopt is sprake van een witte lijn defect. Ook deze zijn er in milde vormen en in (zeer) ernstige. Belangrijkste oorzaken: bevangenheid en trauma (kneuzing). Treedt gemakkelijker op in zachte klauwen.







Tyloom

Een tyloom is een woeking van de tussenklauwhuid. Het ontstaat doordat er langdurig een wond in de tussenklauw zit. Dit kan zowel stinkpoot als mortellaro zijn (of beide). De wond kan ontstaan zijn uit een doorgebroken tussenklauwontsteking.

Klauwscore levert managementinformatie

Klauwaandoeningen kunnen signalen zijn waarmee de bedrijfsvoering kan worden verbeterd.

De volgende grove indeling helpt hierbij:

-  Bevangenheid: stofwisselingsaandoening, door fouten in voeding en voeropname, huisvestingsfouten (overbezetting, gladde roosters, slechte ligplaatsen).
-  Mortellaro: infectieziekte, gevolg van lage weerstand en hoge infectiedruk.
-  Stinkpoot: infectieziekte, gevolg van hoge infectiedruk.
-  Zoolwieren, witte lijn defecten: trauma, door onrust in koppel en/of een te gladde, oneffen ondergrond. Staan in verband met bevangenheid.

Meer informatie over klauwaandoeningen vindt u op pagina 79.

Met dank aan PTC⁺ (Horst) en Gezondheidsdienst voor Dieren (Deventer).

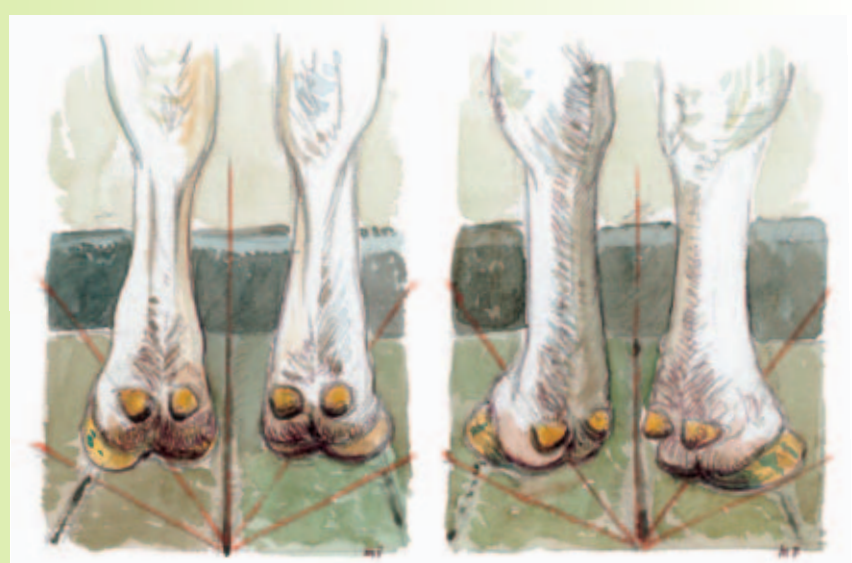
Gevolgen van klauwproblemen

Bij stinkpootinfecties (*dermatitis interdigitalis*) groeit de buitenklauw harder dan de binnenklauw. Hierdoor verandert de stand van de klauw en de poot: de hak draait naar binnen en de klauwpunt naar buiten. Stinkpoot komt op vrijwel alle melkveebedrijven voor. Controleer daarom regelmatig de ernst van de aandoening en grijp tijdig in.

Preventieve maatregelen zijn: roosters droog en schoon houden, voetbaden met formaline, goede voeding met onder andere voldoende structuur.

Behandeling: bekappen en voetbaden met formaline (4 liter handelsoplossing op 100 liter water).

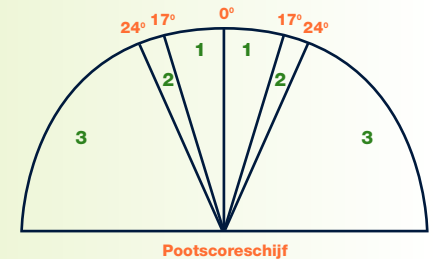
De tussenklauwspleet van de rechterpoot loopt vrijwel evenwijdig aan de ruggraat (score 1). De linkerpoot is sterk gedraaid, gezwollen en pijnlijk. Dit betekent score 3: direct behandelen.



Pootscore

De pootscore geeft een indruk van de stand van de poten en kan een hulpmiddel zijn bij klauwmanagement. De pootstand hangt samen met het grootteverschil tussen binnen- en buitenklauw, en met de wijze waarop de koe haar poot neerzet. Koeien draaien de ondervoet naar buiten om pijnlijke delen van de zool te ontlasten. En ook op gladde vloeren lijken ze dit te doen, waarbij ze meer op de ballen gaan lopen. Pootscore 1 is gewenst, maar sluit niet uit dat er klauwinfecties en bloedingen zijn. Veel klauwscore 2 en 3 is een signaal om kritisch te kijken naar bekapetechniek, -frequentie en naar factoren die de pootstand beïnvloeden.

(Naar J. van Amerongen)





Het vergt veel kracht om de zware voorkant op te tillen. Zeker als een schoftboom in de weg zit neem je daar de tijd voor. Belemmeringen bij het opstaan leiden tot speenbetrappingen.

Behoeftte aan liggen

Koeien willen ongeveer 10 tot 14 uur per dag liggen. Liggen is belangrijk:

- Het dier rust uit.
- Klauwen hebben rust en kunnen opdrogen.
- Er ontstaat meer ruimte in de looproutes.
- Bij liggende koeien stroomt tot 30 procent meer bloed door de uier.

Als het comfort van de ligboxen niet optimaal is, gaan de koeien pas liggen als ze écht moe zijn en blijven ze te lang liggen. Ze zullen hierdoor minder eten en drinken. Het aantal maaltijden daalt en de kans op selectieve voeropname stijgt. Ook ontstaan snel lichamelijke problemen, zoals dikke hakken.

Ligboxen, voerligplaatsen

Een ligbox is een compromis tussen ruimte en hygiëne. Koeien mesten immers op de plaats waar ze zich bevinden. Goede hygiëne, nodig voor preventie van huid- en uierinfecties, ontstaat door de koe buiten de box te

laten mesten en meerdere malen per dag de boxen te reinigen. Want kleine vaarsjes zullen altijd in de box mesten. De boxconstructie kan koeien hinderen bij het opstaan en gaan liggen. De koeien tonen dit door te lang te blijven staan en door beschadigde voorknieën en hakken.

Ook de boxbodem speelt een belangrijke rol. Deze moet zacht zijn en voldoende stroef. Het best voldoet een zandbed of dikke laag (meer dan 10 centimeter) zacht zaagsel op een rubber ondergrond.

Kniebomen en dwarspijpen

Een knieboom is een manier om te voorkomen dat de koe te ver voor in de box gaat liggen. Deze moet niet te hoog (ca. 10 centimeter), zacht en afgerond zijn. Dwarspijpen voor in de box horen de koe niet te hinderen bij het strekken van de kop. Daartoe zitten ze lager dan 20 centimeter of hoger dan 90 centimeter. Staande buizen geven de koe ruimte om de kop op en neer te zwaaien.



Een koe in een ligbox moet (snel gaan) liggen. Meer dan 10 procent staande koeien bij een koppel in rust betekent dat het ligboxcomfort beter kan. In de bovenste foto zijn de boxen duidelijk te kort en er is te weinig kopruimte om te gaan liggen.



Met een schuin naar voren gestrekte kop kunnen koeien gemakkelijk slikken, herkauwbrokken oprispen en comfortabel herkauwen. Het vaarsje zoekt hiervoor het laagste punt van de boxpijpen op.

Signalen voor ligboxverbetering

Beschadigingen van hakken en voorknieën ontstaan tijdens het gaan liggen, liggen en weer opstaan in de ligboxen.



Kneuzing ontstaat door krachten loodrecht op de zijkant van de hak door de klap van het lander op de boxbodem en de druk op de hak tijdens het liggen en opstaan. Dit duidt op een te harde boxbodem of te weinig strooisel.



Afschaven ontstaat door krachten evenwijdig aan de hakhuid: het heen en weer schuren over de ondergrond. Schaven kan duiden op een schurende boxbodem, slijdend strooisel, een te gladde boxbodem of een verkeerde constructie van de ligbox.

Zoekplaatje Wat zie je hier?



De vaars kan niet vlakant staan voordat ze gaat liggen. Hiervoor zit de schouder te ver naar achteren. De liggende dieren steken met het achterste uit de boxen en leggen een poot op de roosters, doordat ook de knieboom te ver naar achteren zit. Door de beperkte ligruimte hebben de dieren moeite met opstaan, wat versterkt wordt als de klauwen gemakkelijk wegglijden op de bodem.

Probleemversterkende factoren in ligboxen:

- **Natte ligplaatsen:** de huid van de koe verweekt en de haren laten gemakkelijk los. Ook huidinfecties slaan gemakkelijk toe.
- **Pensverzuring en andere aandoeningen:** deze leiden tot klauwbevangenheid. Giftstoffen in de bloedsomloop tasten daarbij kleine bloedvaten in onder meer klauwen en gewrichten aan. Dit veroorzaakt klauwpijnlijkheid en stram lopen. Koeien gaan moeilijk liggen en staan en krijgen gemakkelijk stootbulten op de hakken.
- **Kreupelheid:** koeien hebben veel moeite om te gaan staan en liggen. Ze hebben hun kop nadrukkelijk nodig als contragewicht bij het opstaan en gaan liggen. Zo vallen ze gemakkelijk naar voren. Ze schuiven meer over de boxbodem en maken hardere landingen.
- **Grote en zware koeien:** de dieren hebben veel spierkracht en veel ruimte nodig om zichzelf op te tillen en om te gaan liggen.

Behoeft van de koe en beoordeling van de stal

Koe-eis	Koesignaal	Maat voor een Holstein-koe van 700 kg, bepaald via analyse van videobeelden	Ligboxmaten uitgedrukt in lichaamsmaten
Goede uitgangshouding om te gaan liggen.	Koe staat vierkant in ligbox.	Schoftboom op 2,15 m diagonaal van achterrand. Hoogte: 1,27 m.	Schoftboomhoogte: 0,83 x schofthoogte. Schoftboom boven knieboom.
Kunnen gaan liggen, met kop als contragewicht.	Koe strekt kop als contragewicht.	Ligbox met open voorzijde.	Kopboom: 0,7 x schofthoogte.
Zachte landing in comfortabel ligbed, dat veel grip biedt.	Koe gaat vrijwel direct liggen na betreden van ligbox. Gave hakken en voorknieën.	-	-
Ligplaats voldoende lang met ruimte voor de kop.	Koe ligt rechttuit.	2,75 m totale boxlengte. Knieboom op 1,80 m van achterrand.	Muurzijde: lengte 2 x schofthoogte. Open voorkant: 1,8 x schofthoogte. Knieboom 1,2 x schofthoogte.
Ligplaats voldoende breed.	Plaats om op de zij te liggen.	1,22 m boxbreedte.	2 x heupbreedte.
Liggend prettig kunnen herkauwen.	Koe kan kop schuin naar voren strekken.	-	-
Liggen met poot naar voren.	Zie koe-eis.	Soepele, afgeronde knieboom, niet hoger dan 10 cm.	-
Ongehinderd en gemakkelijk kunnen gaan staan.	Koe staat in één vloeiende beweging op, met gestrekte kop als contragewicht. Geen hinder van schoftboom.	Zie schoftboom en voorzijde ligbox.	Zie schoftboom en kopboom.
Comfort van box als geheel.	≥ 90 procent van de koeien in boxen ligt. ≤ 10 procent van de koeien heeft beschadigde hakken of andere ligplekken. Koeien zijn schoon. Dieren gaan vlot staan en liggen zonder intentiebewegingen.		

Ligboxmaten uitgedrukt in lichaamsmaten (N.Anderson, OMAF, Canada)



Koeien waarderen een zachte en afgeronde knieboom. Ze kunnen dan hun voorpoten strekken. De koe bepaalt de afstand achterrand tot knieboom = achterkant van het zitbeen tot voorkant van het kossem (HF-koe: 1,80-1,85 m).



Een schok van de 'koetrainer' dwingt de koe om buiten de stand te mesten. Positie: 15 cm achter de schouderpunt, 5 tot 15 cm boven de koe. Verkeerd geplaatste koetrainers geven problemen met opstaan: meer speenbetrapingen, minder voer- en wateropname, slechter tonen van tochtigheid.



Een goede uitgangshouding om te gaan liggen. De koe staat vierkant in haar box en heeft voldoende ruimte om de kop te strekken bij het gaan liggen. Ze hoeft niet onder de schoftboom te 'duiken'. Een dik pak zand, zaagsel of stro biedt een zachte bedding.



De koe ligt ruim in haar box en kan de voorpoten strekken over een lage, afgeronde knieboom. Voldoende lengte van de ligplaats, vrije kopruimte en sturing door de boxafdeling zorgen dat ze recht gaat liggen.



Deze koe in een aanbindstal kan de kop goed strekken als contragewicht en heeft bij het opstaan geen hinder van bindband en horizontale of verticale pijpen. De zachte mat geeft grip, een zachte landing en ligcomfort.



De koeien hebben geen ruimte voor hun kop bij het gaan liggen en gaan staan. Op de muren is een vlek te zien waar de dieren de muur raken. Oplossing: haal de muur weg om de box te verlengen. Laat de zijkant open, voor een goed klimaat en licht.



Doordat de knieboom te ver naar achter zit, is de ligruimte te klein. De koe gaat schuin liggen. In deze boxen is een knieboom niet eens nodig: de muur verhindert dat de dieren te ver naar voren gaan liggen.

Zien en begrijpen

In dit boek zijn diverse zaken aan de orde gekomen die u wellicht nieuwe kennis hebben opgeleverd. Toch is niet elke vraag beantwoord. Bovendien zal kritisch kijken naast antwoorden altijd nieuwe vragen opleveren. En nieuwe inzichten. Hier volgen nog enkele mogelijke 'oh zit dat zo's'.

Waarom drukt deze koe met haar kop tegen de andere koe? Is het sociaal gedrag? Of een teken van ongemak? Het lijkt erop dat dit gedrag voortkomt uit ongemak, waarschijnlijk buikpijn.



Bijeengedreven in een wachtruimte voor het melken. Ondanks het opdrijven houden veel dieren een zekere onderlinge afstand. Ruw opdrijven leidt tot conflicten en schrikreacties, waardoor de kans op klawwproblemen toeneemt (wegens abrupt afzetten).

Zo slaapt een koe, met de kop in de zij. Een koe slaapt slechts twintig minuten tot een half uur per dag. Als er veel koeien met de kop in de zij liggen, kan dit een teken zijn van ongemak in de buik, meestal door pensverzuring.

In het stro

Een potstal biedt veel ligcomfort voor de koe. Mits de potstal goed gebruikt en gemanaged wordt. Dat betekent niet te veel koeien en zorgen voor een stevig, droog strobed.

Drinkbakken, likstenen en andere voorzieningen die veel koeverkeer aantrekken, horen niet in het potstalgedeelte, maar op het verharde stuk van de stal. Rondom de bak ontstaan natte plekken door vertrapping, watermorsen, urineren en mesten.



Zijwanden die geopend en gesloten kunnen worden, helpen om 's winters de warmte binnen te houden en om 's zomers veel te ventileren. Voorkom tocht bij de dieren. Een uitstekende luchtverversing in een potstal voert gassen uit de mest af en droogt het strooiselbed.



De kwaliteit van het strobed hangt samen met:

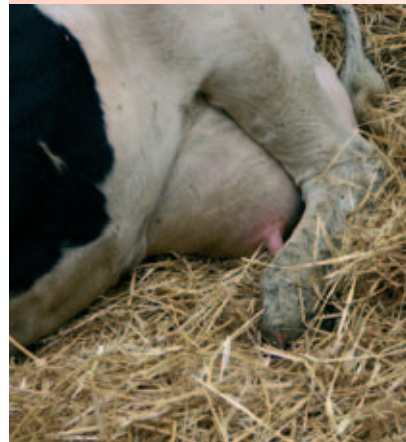
1. Het stromanagement. Een draagkrachtig strobed kan meer belasting aan. Melkvee moet tenminste eenmaal daags ingestrooid worden, met goed absorberend, schoon en droog stro. Vermijd verschimmeld, stoffig stro.
2. Aan- en afvoer van vocht (urine, mest, morswater, ...). Hoeveel komt erbij, met urine, mest, morswater, inrengen. Hoeveel wordt afgevoerd, met gier en verdamping?
3. De belasting van het bed. Hoe vaak staan en lopen koeien op bepaalde punten? Intensief koeverkeer leidt tot het ontstaan van natte plekken.

Controle van het stromanagement kan door de bevueling van de koeien te beoordelen, met de bevuelingsscore. Of door het aantal benodigde uierdoeken te tellen tijdens melken.

Als normen voor melkvee gelden:

- 👉 Tenminste 1x daags 1 kg stro/m²
De eerste keer een dubbele hoeveelheid.
- 👉 Natte stukken en ongeventileerde delen van de stal tellen niet mee bij de oppervlakteberekening.
- 👉 1 m² oppervlak per 1.000 liter jaarproductie (bedrijfsproductie 9.000 liter = 9 m² per koe). Minimaal 6 kg en maximaal 12 kg stro per koe per dag.













Zoekplaatje *Het strobed bevat vele kiemen, waarvan een aantal huid- en uierinfecties kunnen veroorzaken. Hoe minimaliseert u het risico op mastitis?*



*Houdt het strooisel altijd schoon en droog. Zet koeien een half uur vast aan het voorhek na melken, om het slijgat van de speen te laten sluiten.
Fok en selecteer koeien met een goede uiergezondheid.
Voorkom tocht bij koe en uier.
Zorg voor gezonde dieren: optimale voeding, ziekten effectief aanpakken.
Geef koeien die veel liggen extra zorg.*

Bevuilingscore

De bevuiling van de koeien geeft een indruk van de hygiënische toestand op het bedrijf. Het is een koppelscore. Hoe smeriger de koeien, des te groter de kans op uierinfecties en huidinfecties. In onderzoek kwam 1 punt toename van de bevuilingscore overeen met een celgetalstijging van 50.000 cellen/ml. Bovendien vertellen vuile koeien dat andere factoren verbeterd kunnen worden. Kijk daarbij naar onder meer klimaat, voeding, afmetingen van ligboxen en schoonhouden van looppaden.

		1. gewenst	2. acceptabel	3. gevaarzone	4. te vuil	5. onacceptabel
	Uier Beoordeel voor- en achteruier, onderkant en spenen.					
	Achteronderpoten Beoordeel de poot vanaf punt hak tot de vloer, inclusief de klauw.					
Koppel/groepsscore Beoordeel ieder dier van de koppel of groep. Bepaal per dier een gemiddelde score en turf deze in de onderste vakjes.						

Naar: Chiappini et al., J.K. Renau, Univ. Of Minnesota.



De mate van vervuiling van koeien geeft aan of er voldoende stro in de poststal ligt. Ook het aantal gebruikte uierdoeken is hiervoor een graadmeter. Bij gebruik van te veel uierdoeken is de stal waarschijnlijk te nat.

Een schone en droge omgeving is voor koe en veehouder gezond en prettig. Op deze manier kunnen zij goed werken en kwaliteit leveren.

