

Welzijnsmonitor paarden



Drs. M.F.H. Smits
3051277

Begeleider Faculteit Diergeneeskunde: Dr. N. Endenburg
Begeleider Wageningen Universiteit: Dr.ir. K.E. Visser

Inhoud

Inleiding.....	P.3
Hypothesen & onderzoeksvragen.....	P.12
Materialen & Methode.....	P.15
Resultaten.....	P.20
Discussie.....	P.23
Conclusie.....	P.30
Literatuurlijst.....	P.31
Bijlage 1: Intake Bedrijf.....	P.34
Bijlage 2: Indeling Paard.....	P.37
Bijlage 3: Body Condition Score.....	P.38
Bijlage 4: Intake Paard.....	P.40
Bijlage 5: Onderzoeksprotocol overige parameters.....	P.42

Inleiding

In de paardensector komen welzijnsproblemen voor (1). De Sectorraad Paarden, bestaande uit onder andere de Federatie van Nederlandse Rijscholen (FNRS), de Land en Tuinbouworganisatie (LTO) en de Koninklijke Nederlandse Hippische Sportfederatie (KNHS), wil het paardenwelzijn verbeteren. Dit is echter alleen mogelijk als er een monitor wordt ontwikkeld waarmee objectief en gestandaardiseerd het welzijn van de paarden op een bedrijf in kaart kan worden gebracht door een getrainde adviseur. Daarbij kunnen er gerichte adviezen worden gegeven om het welzijn te verbeteren. Deze adviezen moeten echter wel praktisch goed uitvoerbaar zijn (2).

De monitor wordt ontwikkeld naar het voorbeeld van het Europese Welfare Quality project (3), waar verschillende diersoorten zoals bijvoorbeeld runderen, varkens en kippen welzijnsmonitoren worden ontwikkeld. Voor een uitgebreide beschrijving van welzijn zie pagina 4.

De monitoren van het Europese Welfare Quality project (3) zijn een op wetenschap gebaseerde methode waarmee een inventarisatie van het welzijnsniveau van dieren op bedrijfsniveau gemaakt kan worden. Het bedrijfswelzijn wordt na de inventarisatie ingedeeld in één van de vier mogelijke klassen: i laag, ii middelmatig, iii goed, iv excellent. Deze monitoren zijn onder andere bedoeld om het dierwelzijn te integreren in de voedselproductieketen, zodat ook aandacht aan welzijn wordt geschonken bij het produceren van dierlijke voedingsproducten. Het is ook voor de sector van belang dat het welzijn van de dieren zo goed mogelijk wordt gewaarborgd, want dieren met een goed welzijn produceren beter dan dieren met verminderd welzijn. De monitor kan feedback leveren aan de producenten en hen ook ondersteunen. Daarbij kunnen door middel van onderzoek en ook de ontwikkeling van de monitor diersoortspecifieke strategieën voor de verbetering van het welzijn van dieren worden ontwikkeld.

De monitoren voor voedselproducerende dieren zijn ook bedoeld om consumenten en verkopers van de voedingsproducten een duidelijk inzicht te geven in de welzijnsstatus van de dieren waarvan de voedingsproducten afkomstig zijn. Dit gebeurt door middel van tekens en teksten op verpakkingen, zoals “vrije-uitloop eieren” of “vlees van langzaam groeiende dieren”.

Voor paarden is echter nog geen monitor ontwikkeld, het is daarom ook van belang het wetenschappelijk onderzoek (zie pagina 15 en verder) de grondslag legt voor een goede monitor voor het welzijn van paarden op bedrijfsniveau. Het is dus niet de bedoeling dat de monitor per paard een welzijnsstatus gaat geven, maar juist per bedrijf. Het is dan mogelijk dat een bedrijf met een goede welzijnsstatus toch een paard huisvest waarvan het welzijn enigszins verminderd is, zolang het grootste deel van de paarden maar een goed welzijnsniveau heeft.

In eerste instantie moet de monitor geschikt zijn voor maneges, trainings- en sportstallen, pensionstallen en (op)fokbedrijven. Het doel is echter deze monitor in de toekomst ook geschikt te maken voor particulieren.

Deze welzijnsmonitor op het gebied van paarden bevat vele parameters die gekozen zijn aan de hand van een rapport van het Deense instituut van agricultural sciences (4). Dit rapport is geschreven met als doel een beeld van de huisvestingssystemen van paarden te verkrijgen en hierdoor aanbevelingen te kunnen doen op het gebied van huisvesting en management van paarden. Belangrijke conclusies/aanbevelingen die in dit rapport naar voren komen zijn:

- Paarden zouden minstens 3-4 uur per dag in de paddock moeten komen. Als het paard op een andere manier tevens beweging krijgt, kan de tijd in de paddock gereduceerd worden. De tijd in de paddock moet wel dagelijks minimaal één uur blijven bedragen, omdat bij in de paddock staan ook vrijheid van beweging en sociaal fysiek contact mogelijk zijn welke niet bij training en niet vrijwillige beweging mogelijk zijn.

- De stal moet ruim genoeg zijn voor het uitvoeren van normaal gedrag. Dit kan in groepsboxen of individuele stallen waarbij fysiek contact tussen paarden mogelijk is.

- Het klimaat moet geschikt zijn voor paarden: 10-15 graden Celcius, goede ventilatie, maximaal 70% luchtvochtigheid. Het klimaat in de stal moet het buitenklimaat reflecteren.

- Paarden moeten leren vast te staan op een diervriendelijke manier. Dit moet echter niet geïmplementeerd worden tijdens een stresssituatie, bij voorbeeld als het dier een behandeling moet ondergaan (dierenarts, hoefsmid).

- Merries met veulens moeten vanaf de eerste dag toegang krijgen tot de weide.

- Jonge paarden moeten in groepen gehuisvest of geweid worden (4).

Uit het onderzoek Welzijnsmonitor paarden moet blijken of dezelfde aanbevelingen moeten worden gedaan en of er nog aanvullingen mogelijk zijn. Daarbij is de Welzijnsmonitor paarden in tegenstelling tot het bovenstaande rapport een wetenschappelijk project, het is dus goed mogelijk dat er andere aanbevelingen uit de monitor komen dan in bovengenoemd artikel benoemd zijn.

De parameters die gebruikt zijn voor de Welzijnsmonitor paarden zijn te verdelen zijn in vier groepen, te weten: voeding & drinken, huisvesting & klimaat, gezondheid en gedrag. De parameters zijn voornamelijk gebaseerd op risicofactoren die reeds eerder onderzocht zijn, maar ook factoren die een risico zouden kunnen vormen maar nog nooit onderzocht zijn. Het is een groot onderzoek met waarin 1957 paarden zijn getest, verspreid over 15 bedrijven. Het onderzoek bevat vele parameters, waarvan ik er 9 heb gelicht. Deze hebben allemaal te maken met mijn aandachtsveld: locomotie.

Wat is welzijn?

In Wolters' handwoordenboek (5) wordt welzijn omschreven als: welstand, gezondheid. Dit is echter een wel zeer beperkte omschrijving van wat bij de welzijnsmonitor paarden als welzijn wordt omschreven.

Reeds in 1965 heeft de Britse Brambell-commissie vijf vrijheden van het dier voorgesteld, waarop ook nu nog dierenwelzijn wordt gebaseerd (9). Deze zijn na verfijning door de Animal Welfare Council(10):

1. Vrij zijn van dorst, honger en ondervoeding door de beschikbaarheid van vers water en voer waarmee een optimale gezondheid en energiehuishouding wordt gegarandeerd.
2. Vrij zijn van fysiek en fysiologisch ongerief door een geschikte huisvesting te bieden, inclusief een comfortabele rust- en schuilplaats.
3. Vrij zijn van pijn, verwondingen en ziektes door deze te voorkomen en wanneer deze toch optreden, door ze snel en adequaat te diagnosticeren en behandelen.
4. Vrij zijn om het normale gedrag te kunnen uitvoeren door voldoende bewegingsvrijheid te geven, in een daartoe geschikte stalruimte en door sociale huisvesting met soortgenoten.
5. Vrij zijn van angst en chronische stress door huisvesting en management die angst en stress voorkomen.

Deze vrijheden worden heden ten dage nog steeds gebruikt bij het ontwerpen van welzijnsconcepten voor dieren. Zowel bij de Europese Welfare Quality projecten en de welzijnsmonitor paarden liggen deze vijf vrijheden aan de grondslag, namelijk: goede voeding, goede huisvesting, goede gezondheid en voor deze diersoort normaal gedrag.

Ook in de gezondheids- en welzijnswet voor dieren (11) zijn de vijf vrijheden min of meer opgenomen:

-Dierenmishandeling: het is verboden dieren zonder redelijk doel pijn of letsel toe te brengen en de gezondheid en het welzijn van dieren te benadelen. Dit is een handelingsvergriep. Het verbod is zowel van toepassing op gehouden dieren als op niet gehouden dieren.

-Verboden handelingen: een aantal handelingen met dieren zijn per definitie verboden, zoals een hond als trekkracht gebruiken zonder daar een ontheffing voor te hebben. Dit is een overtreding.

-Zorgverlening: iedereen heeft de plicht hulpbehoevende dieren zorg te verlenen. Doet men dit niet, dan is men in overtreding.

-Zorgplicht: houders van dieren zijn verplicht hun dieren te verzorgen (water, voedsel, huisvesting, medische zorg). Doen ze dit niet, dan is dit een nalatingsvergriep.

In de vijf vrijheden wordt dierenwelzijn bij vier van de vijf punten negatief geformuleerd: het ontbreken van 'onwelzijn' betekent dat er een toestand van welzijn bestaat. Later is geprobeerd om een meer positieve benadering toe te passen: aanwezigheid van positieve gevoelens en ervaringen, niet enkel de afwezigheid van lijden (12).

In het artikel van Broom (6) wordt welzijn bepaald aan de hand van de adaptatie van het dier aan zijn omgeving. Als adaptatie aan de omgeving mogelijk is zonder te veel inspanning, is er sprake van welzijn. Verlaagd welzijn correspondeert met falende adaptatie en met falende adaptatie gaat een stressrespons gepaard. Deze is te meten goed te meten aan fysiologische veranderingen in het lichaam zoals vrijgekomen stresshormonen en een verhoging van de hartfrequentie (7,8).

Vandaag de dag wordt ervan uitgegaan dat in ieder geval gewervelde dieren emoties beleven en deze kunnen koppelen aan contexten en gebeurtenissen en daarom ook een bepaald emotioneel aanpassingsvermogen hebben. Hieruit volgt een nieuwe definitie van dierenwelzijn: "Dierenwelzijn is de kwaliteit van leven zoals die door het dier zelf ervaren wordt" (13).

Uit de laatste definitie kan worden opgemaakt dat welzijn niet volledig objectief te beoordelen is aan de hand van biologisch functioneren, aangezien de beoordeling van wat het dier zelf als "goed" ervaart soms wat lastig te meten is. Het is echter wel mogelijk, want de interne (emotionele) toestand van een dier vertaalt zich in de interactie van het dier met zijn omgeving; dit is indirect te beoordelen. De reactie op de omgeving zal variëren aan de hand van de interne toestand van het dier.

Er dient bij beoordeling van welzijn ook een verschil gemaakt te worden tussen de acute situatie en de lange termijn situatie van een individu. Voor de acute situatie zijn de vijf vrijheden een goede richtlijn, de lange termijnsituatie is minder zwart-wit. Hiervoor geldt dat het beleven van negatieve ervaringen niet altijd zal leiden tot verminderd welzijn, zeker als deze door positieve ervaringen gecompenseerd worden.

Het meten van welzijn bestaat dus uit beoordelen van welzijn door te kijken naar het biologisch functioneren en de interne toestand van een dier (14).

Welzijn en locomotie

Locomotieproblemen veroorzaken pijn. Deze pijn zorgt ervoor dat het dier stress ondervindt. De oorzaak van het ontstaan van deze problemen brengt vaak ook stress met zich mee, bijvoorbeeld door vroege overtraining en trainingsgerelateerde problemen die door de mens veroorzaakt worden (15). Door locomotieproblemen en verkeerde training kan het welzijn dus negatief beïnvloed worden.

Locomotieproblemen kunnen door allerlei oorzaken ontstaan, zowel door factoren waar wij als mens weinig invloed op hebben (geweld van buiten af en dergelijke) als factoren die wij (bijna) geheel zelf in de hand hebben, zoals bijvoorbeeld training en management. Bij mensen is in vele verschillende studies aangetoond dat stress op het werk een veelvoud aan negatieve langdurige gevolgen heeft, zoals psychische problemen (angst, depressie en dergelijke). De meeste paarden worden net als mensen dagelijks aan het werk gezet, het is dus mogelijk dat zij hiervan ook zowel psychische als fysieke conflicten ondervinden (16).

Een teken van verminderd welzijn is de vertoning van een stereotypie. Een stereotypie is schijnbaar zinloos gedrag zonder doel, bijvoorbeeld weven of luchtzuigen. Het is een abnormale adaptatie van het paard aan ongewenste en dus stressvolle omgeving. Er lijkt een verband te zijn tussen chronische stress en de ontwikkeling van stereotypieën (17).

Stereotypieën zijn multifactorieel: ze worden bevorderd door een korte foeragetijd, ontbreken van sociaal contact, sommige diëten, lichamelijke aandoeningen gepaard met pijn (bv maagzweren) en ook genetische factoren spelen een rol (18).

Gebruik van het paard beïnvloed psyche

In het onderzoek van Hausberger et al (19) is aangetoond dat de prevalentie en het type stereotypie dat de paarden uitvoeren sterk afhankelijk is van het type werk dat de paarden doen. In dit onderzoek hebben ze de paarden van de verschillende typen werk (dressuur, springen, eventing, manege, voltige en hogeschool) aan de zelfde managementfactoren blootgesteld. Voltigepaarden bleken de minste stereotypieën te vertonen en vertoonden ook de mildste (bv tongspelen). Dressuur en hogeschool paarden vertoonden de meeste afwijkingen en vaak ook de wat ergere (bv luchtzuigen, weven, kribbebijten). Veel dieren in deze groep hadden ook 2 of meer stereotypieën. Dit kan komen door het type management dat meestal wordt toegepast bij deze dieren, maar het kan echter ook beïnvloed worden door de fysieke en psychische stress die het dier tijdens de training ondervindt. Bij de dressuurtraining wordt het dier namelijk strak tussen twee teugels gereden en moet het nageeflijk lopen. Het paard moet hierdoor zowel de emoties onderdrukken als dat het fysiek beperkt wordt door de ruiter. Dit kan veel stress met zich meebrengen. Het is echter moeilijk te bepalen of de grotere hoeveelheid stereotypieën bij dressuurpaarden werkelijk komt door het werk dat ze doen, of mogelijk door de andere factoren zoals management of temperament van het paard. Voltigepaarden die de minste afwijkingen lieten zijn, zijn doorgaans zeer rustig en gelaten en dus niet erg temperamentvol. Zij moeten ook stabiel en betrouwbaar zijn om de sport goed te kunnen uitoefenen. Dressuurpaarden zijn echter meestal van een totaal ander temperament, deze moeten juist wat heet en opgewonden zijn om uit te kunnen blinken in de sport. Vaak zijn zij ook energiever en hebben meer drang naar voren. Het is dus goed mogelijk dat een groot deel van het verschil in voorkomen van stereotypieën kan worden verklaard door het verschil in temperament en andere factoren zoals management en genetica (19).

In bovenstaand onderzoek lijkt het er dus op dat paarden door het doen van werk juist meer stereotypieën zullen ontwikkelen en dat het type stereotypie afhankelijk is van het type werk dat de paarden doen (19).

Freire et al (20) hebben echter iets anders aangetoond: als je paarden die normaal 24 uur per dag op stal staan 1 uur werk per dag verschaft, zullen ze minder ongewenst locomotiegedrag zoals boxlopen, niet stil willen staan en dergelijke vertonen. Tevens zullen de dieren tijdens de training beter meewerken dan dieren die de hele dag op stal staan.

Voor dit onderzoek zijn de paarden in 4 groepen verdeeld:

Groep 1: een uur in de stapmolen

Groep 2: een uur op de loopband

Groep 3: een uur vrije beweging / losgooien

Groep 4: een uur onder het zadel gereden worden

De paarden waren in dit onderzoek hun eigen controle, ze zijn dus zowel onderworpen aan 4 dagen elke dag 1 uur getraind worden en 4 dagen geen enkel uur getraind worden. Het effect van het losgooien was het grootst, deze dieren vertoonden het minste rebound-effect (bokken en rollen als ze los in een paddock of rijbak gelaten worden).

Uit dit onderzoek is dus gebleken dat door de training het welzijn van het paard wordt verhoogd, er worden minder stalondeugden vertoond (20).

Het verschil in deze uitkomsten kan mogelijk verklaard worden door een verschil in trainingmethoden onder het zadel. In een onderzoek is aangetoond het stressniveau tijdens training afhankelijk is van de trainingsmethode (21). In het onderzoek is één groep jonge paarden die nog niet zijn ingereden op een conventionele manier getraind. Deze methode is gebaseerd op het systeem van Steinbrecht en bestaat uit een vooraf vastgesteld dagelijks trainingsprogramma welke voor alle paarden hetzelfde is:

Week 1: longeren om het paard aan hoofdstel, zadel en longeren te laten wennen.

Week 2: in één sessie gaat de ruiter over het het zadel hangen en stijgt op. De ruiter zit op het paard en met weinig teugelcontact wordt het paard in stap en draf aan de longe gereden. De teugeldruk wordt opgevoerd en aan het eind van de 2^e week rijdt de ruiter los van de longeerlijn in stap en draf. Tijdens de tweede week wordt het paard ook aan de lange lijnen getraind en gelongeerd met dubbele lijnen.

Week 3 t/m 5: er wordt vooral getraind op takt en regelmaat.

De andere groep jonge paarden is ingereden volgens een freestyle trainingsmethode welke in Nederland is ontwikkeld. Alle paarden zijn getraind volgens individueel trainingsschema dat aangepast werd aan de hand van de ontwikkeling van het paard. Alle hulpen werden stapsgewijs en één voor één aan het paard geleerd voordat ze als een geheel geïntroduceerd werden. De gebruikte technieken zijn: grondwerk, leren om druk te ontwijken, werken aan de lange lijnen en gewend raken aan enge obstakels en gebeurtenissen. Tijdens de sessies begint de ruiter over het ongezadelde paard te hangen en gaat pas op het paard zitten als volledige acceptatie is opgetreden. Het paard wordt dan aan de hand geleid. Hierna werd het paard gezadeld met een barebackpad, kreeg een hoofdstel met leren bit in (sommige paarden werden bitloos gereden in verband met conformatie van de mond) en werd hiermee gelongeerd. Ruiters gingen hierna eerst aan de dubbele longe erop en uiteindelijk werd grondwerk vervangen door los rijden (21).

Er is aangetoond dat dieren die op een freestyle manier worden getraind minder stress ondervinden dan dieren die op de conventionele manier worden getraind. De freestyle getrainde dieren snurkten minder en lieten minder vaak stress gerelateerd gedrag zien zoals lichaamsspanning, tandenknarsen, opgeheven hoofd en lipbewegingen. Toch waren de dieren aan het einde van de trainingsperiode technisch even ver in de opleiding. Met een freestyle trainingmethode kunnen jonge paarden dus met minder stress getraind worden terwijl wel hetzelfde technische resultaat wordt bereikt als bij een conventionele trainingmethode (21).

Invloed van de ruiter op het paardenlijf

Een slecht passend harnachement tot grote problemen leiden (22). Zelfs de keuze van een zadelpad of dekje heeft invloed op de druk die het zadel geeft op de rug van het paard. Een goed gekozen dekje kan de druk van het zadel op de rug zelfs verlagen (23).

Tell et al (24) hebben aangetoond dat paarden die met hoofdstel met bit gereden worden meer grote en acute bucale ulceraties hebben dan paarden die 5 weken weidengang zonder rijden achter de rug hebben. Dit kan komen direct door de inwerking van het bit en de ruitershand. Het is ook mogelijk dat de bidden die gebruikt werden voor het onderzoek mogelijk niet geschikt waren voor het paard waarvoor ze gebruikt werden. Een andere optie is dat rijden in het algemeen stress geeft en hierdoor dus meer stressgerelateerde afwijkingen in de mond ontstaan.

Ook is aangetoond dat het dragen van een bit tijdens training meer stress geeft bij het paard dan bitloos gereden of getraind worden. Bij training met bit is de hartfrequentie hoger, als ze lange teugel krijgen zakt het hoofd minder en ze kauwen, staartzwiepen en heffen het hoofd vaker dan paarden die zonder bit gereden worden. Uit het onderzoek blijkt dus dat paarden die bitloos getraind worden minder stress ondervinden dan paarden die met bit getraind worden (25).

De manier van trainen is ook duidelijk van invloed. Zo heeft onderzoek aangetoond dat paarden die op de rollkürmanier gereden worden vaker verschijnselen van verminderd comfort laten zien zoals staartzwiepen, hoofdbewegingen en spanning met soms bokken tot gevolg. Als de paarden een keuze krijgen tussen rollkür en normaal (met het hoofd iets voor of op de verticale lijn), kiezen bijna alle dieren voor het normale rijden. Tevens reageren de paarden die rollkür gereden worden heftiger op een angst stimulus dan paarden die normaal gereden worden (26).

Ook rijtechnische oorzaken kunnen ten grondslag liggen aan kreupelheid. Zo is gebleken uit onderzoek van de Cocq et al (27) dat doorzitten in draf een grotere belasting van het paard geeft dan lichtrijden. Dit geldt zeker voor ruiters die niet goed door kunnen zitten en hierdoor zeer schokkerig op de rug van het paard inwerken. Deze ruiters zorgen voor zeer hoge piekbelasting van de rug. Bij lichtrijden is zowel de verticale drukbelasting als de voor-achterwaartse en ook zijwaartse drukbelasting lager dan bij doorzitten, dit komt doordat het centrale drukpunt bij lichtrijden minder verschuift dan bij doorzitten. Toch is niet duidelijk of het paard ook werkelijk last heeft van de verhoogde piekbelasting bij doorzitten, aangezien de piekextensie van de rug van het paard in beide gevallen even groot is (27). Ook is aangetoond door Peham et al (28) dat bij de verlichte zit het minste gewicht op de rug van het paard drukt en ook de minste piekbelasting tot gevolg heeft.

Dit principe geldt ook voor de rensport waarbij jockeys altijd met zeer korte stijgbeugels rijden. Zij gebruiken de “elastische” kracht van hun benen door te veren in de gewrichten om de belasting van het paard zo laag mogelijk te houden. Dit heeft als effect dat de paarden harder lopen dan wanneer de jockey niet in de beugels staat en dus minder elastisch het gewicht op het paard overbrengt. Waarschijnlijk wordt niet alleen de piekbelasting op de rug hierdoor verkleind, maar ook de energetische kosten van de beweging. Hierdoor is dus minder energie nodig voor eenzelfde resultaat. Een ruiter is dus van grote invloed op de prestaties van het paard (29).

Psychische invloed van de ruiter

Het is ook het zeer van belang dat een ruiter en paard bij elkaar passen, zowel lichamelijk als psychisch. Een goede samenwerking van paard en ruiter verhoogt de (sport) prestaties en het welzijn van het paard door middel van verlaging van stress, frustratie en risico op verwonding en ongelukken. Een goede samenwerking wordt dus beïnvloed door ruiterfactoren (karakter, handigheid, ervaring en kennis) en paardfactoren (temperament, ervaring en lichamelijke capaciteit) (30). Het paard wordt ook zeer direct door de begeleider of ruiter beïnvloed, Keeling et al (31) hebben aangetoond dat als de begeleider of ruiter iets engs verwacht, de hartslag van zowel mens als paard stijgen. De ruiter heeft dus grote invloed op het gedrag van het paard. Een goede samenwerking van paard en ruiter verhoogt dus de veiligheid van beide en het welzijn van het paard.

Invloed van training

Door middel van een goed trainingsschema, dat ook longeren en springen bevat, kan de kans op kreupelheid bij (dressuur)paarden verlaagd worden (32). Ook de positie waar in het paard gereden of getraind wordt, is duidelijk van invloed op de piekbelasting van de benen. In een zeer hoge hoofd-halshouding is de piekbelasting van het voorbeen groter dan bij een lage hoofd-halshouding, ondanks dat de impuls meer vanuit het achterbeen komt (33). De paardrijdende mens heeft dus veel invloed op de lichamelijke toestand van zijn of haar paard. Dit wordt in de monitor meegenomen in de vorm van controle van de lagen, mondhoeken en rugpijnlijkheid.

Het gebruik van het paard is duidelijk ook van invloed op de risico's die het paard loopt om kreupel te worden. Elke tak van de paardensport heeft bepaalde aandoeningen die vaker of juist minder vaak voorkomen. Zo hebben paarden die aan barrel racing doen vaker problemen aan de voorbenen. De problemen die het meest voorkomen zijn: pijn in de voorhoeven en osteoarthritis van de distale tarsaalgewrichten (34). Bij paarden die gewerkt worden op hoge snelheid en vaak last hebben van vermoeidheid (bv racepaarden) treden vaker stressfracturen en fissuren op, evenals peesblessures (35). Hieruit is af te leiden dat het gebruik van het paard van invloed is op het type blessure waar het dier het meeste kans op heeft.

Hoeven en hoefverzorging

Er worden in totaal 9 parameters gestest die verband houden met locomotieproblematiek. Twee van deze parameters zijn hoefbeslag en hoefconditie. Hoeven die geen goede balans of conformatie hebben, zijn vaak een oorzaak van of risicofactor voor kreupelheden bij (sport)paarden. Dit omdat gewrichten dan verkeerd of onevenredig worden belast (36), vaak ook door onvakkundig bekappen. Een goede hoefstand is dus essentieel voor het goed functioneren van het paard. Een hoefsmid kan de stand van het hoefbeentje ten opzichte van de hoefzool, hoefteen en het afrolpunt veranderen (37) en zo dus de kans op kreupelheid verlagen. Of, als de hoefsmid onkundig is, zelfs verhogen!

De hoefsmid kan ook een bijdrage leveren bij het enigszins corrigeren van een aangeboren (erfelijke) ongelijke hoefstand. Het is ook van belang dat door middel van selectie bij fokken het percentage dieren met een ongelijke hoefstand en hierdoor een grotere kans op kreupelheid (en dus verminderd welzijn) wordt teruggedrongen. Dit is mogelijk zonder dat de kwaliteit van de paarden achteruit gaat (38).

Lichamelijke conditie van het paard

Een andere locomotie parameter is de body condition score. Ook de body condition score kan gebruikt worden om een deel van welzijn te testen. De body condition score geeft een goede schatting van de hoeveelheid vet die zich op een paardenlichaam bevindt. Een lage body condition score kan wijzen op inadequate voeding, gebitsproblemen, hoge parasietenbelasting of systemische ziekte, welke allen leiden tot met name fysiek verminderd welzijn (39).

Een hoge body condition score is minder gemakkelijk te interpreteren, maar ook een verhoogde body condition score zou een verminderd welzijn kunnen indiceren. Dit omdat deze paarden meer moeite met thermoregulatie bij warm weer en zij er langer over doen om te herstellen na arbeid. Ook komt insuline-resistentie vaker voor bij obese paarden. Insuline resistentie wordt met vele aandoeningen geassocieerd zoals: laminitis, pituitary pars intermedia dysfunction (PPID), osteochondrose, hyperlipemie, diabetes mellitus en endotoxemie.

Andere aandoeningen die vaker bij obese paarden voorkomen zijn: een abnormale reproductiviteit en goedaardige lipomen in het mesenterium, welke tot koliek kunnen leiden.

Obesitas onder paarden neemt net als bij de mens de laatste jaren steeds meer toe. Dit komt door het huidige management van vele paarden: zeer energierijk voer in combinatie met weinig beweging leidt tot de opslag van vet in het lichaam van de paarden. Het probleem wordt door eigenaren vaak niet onderkend, vaak prefereren zij een verhoogde body condition score en zien deze als normaal. (40, 41)

Kreupelheid

Kreupelheid is ook een parameter die getest wordt in de monitor. Het is van belang dat beoordeeld wordt of het dier al dan niet kreupel is. Dit omdat alle bovenstaande parameters tot kreupelheid kunnen leiden en hieruit dus op te maken is hoe sterk de gevonden afwijkende parameters het locomotieapparaat beïnvloeden.

Daarbij heeft de paardeneigenaar vaak zelf niet goed in de gaten als zijn of haar paard onregelmatig loopt. Men traint dan gewoon verder met het dier waardoor deze kreupelheid vaak niet over gaat of zelfs verergerd. In onderzoek is aangetoond dat zowel lichte kreupelheid van een voorbeen (42) als van een achterbeen (43) de thoracolumbale krachtenverdeling en bewegingsrange verandert. Dit zou kunnen indiceren dat een chronische subtiele kreupelheid kan leiden tot rugproblemen.

Hypothesen & onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om door middel van praktijkonderzoek en analyse van de parameters een bevestiging of ontcrachting te krijgen van de volgende hypothese:

‘De welzijnsmonitor Paarden is geschikt voor het in kaart brengen van welzijn bij paarden op bedrijfsniveau’

Onder geschikt wordt in dit geval verstaan: valide, betrouwbaar en praktisch uitvoerbaar. Als de hypothese klopt kan deze monitor in het veld gebruikt gaan worden en zal bij goede toepassing hiervan en medewerking van de bedrijven in de toekomst een verbetering in het welzijn van paarden in Nederland kunnen worden aangebracht.

De welzijnsmonitor Paarden heb ik gebruikt als onderzoeksstage. Hiervoor heb ik een deel van de gegevens geselecteerd die vallen onder mijn aandachtsveld: locomotie. De hypothese die hierbij hoort is:

‘De locomotie parameters zijn geschikt om het welzijn bij paarden per bedrijf in kaart te brengen’

Om deze hypothese werkbaar te maken, zijn enkele deelvragen en deelhypothesen nodig die leiden tot de de hierbove geformuleerde locomotie parameters :

Hoefconditie en hoefijzers

Uit de praktijk blijkt dat eigenaren het eerder opmerken dat de hoefijzers van het paard loszitten dan dat een paard zonder ijzers naar de smid moet. Bij paarden met hoefijzers gaan deze vaak al los zitten na 2 maanden en komt de smid hierdoor dus ook elke 2 maanden. Paarden die blootshoefs rondlopen zien geregeld maar één keer per half jaar een hoefsmid. Het zou dus kunnen dat de paarden die geen hoefijzers hebben dus vaker een afwijkende hoefconditie hebben dan paarden die wel beslagen zijn. Hier is echter geen literatuur over te vinden.

Onderzoeksvraag: Wat is de invloed van de aanwezigheid van ijzers op de hoefconditie van het paard?

H0: Paarden met ijzers hebben vaker een normaal gescoorde hoefconditie dan paarden zonder ijzers.

Ondervloer stal, hoefconditie en dikte bodembedekking

Behalve de aan- of afwezigheid van hoefijzers zijn er nog meer factoren van invloed op de conditie van de hoeven. Één van die factoren is de ondervloer in de stal. Een harde ondervloer kan mogelijk hoefbeschadigingen tot gevolg hebben, zeker als er weinig bodembedekking in de stal ligt.

Onderzoekvraag: Is er een verband tussen een harde ondervloer in een stal met weinig bodembedekking en afwijkende hoefconditie bij het paard?

H0: Een harde ondervloer met weinig bodembedekking zorgt voor meer hoefbeschadigingen bij het paard.

Hoefconditie en locomotie

Hoeven die niet geregeld bijgehouden worden door de smid ontwikkelen vaak een minder optimale vorm. Hierdoor wordt de hoofstand en logischerwijs ook de drukverdeling op de hoof en alle bovenliggende structuren zoals botten en pezen veranderd. Door de onevenredige drukverdeling die ontstaat in het been worden bepaalde delen van het been meer belast dan andere. Er kan overbelasting van deze structuren optreden en deze kan leiden tot kreupelheid.

Onderzoeksvraag: Is er een verband tussen een afwijkend gescoorde hoofconditie en afwijkend gescoorde locomotie?

H0: Afwijkend gescoorde hoofconditie verhoogt de kans op een afwijkende locomotie.

Rugprobleem en locomotie

De rug het onderdeel dat alle benen van het paard verbindt. Als een paard een rugprobleem heeft, zal hij zijn rug minder soepel gaan gebruiken. Behalve dat hij zijn rug strak zal houden waardoor de benen meer schokken op te vangen krijgen, zal hij vaak ook wat scheef in de rug worden. Hierdoor worden bepaalde benen zwaarder belast dan anderen. Hierdoor kan het paard kreupel gaan lopen.

Onderzoeksvraag: Is er een verband tussen een afwijkend gescoorde rug en afwijkende locomotie bij het paard?

H0: Paarden met een afwijkend gescoorde rug hebben vaker een afwijkende locomotie dan paarden met een normale score voor de rug.

Hoefconditie en rugprobleem

Doordat een verkeerde hoofstand een afwijkende belasting van de benen geeft, kan het zijn dat hierdoor ook de rug onevenredig belast gaat worden. Het paard kan hierdoor een rugprobleem ontwikkelen, wat mogelijk weer kan leiden tot kreupelheid.

Onderzoeksvraag: Is er een verband tussen een afwijkend gescoorde hoofconditie en afwijkend gescoorde locomotie?

H0: Afwijkend gescoorde hoofconditie verhoogt de kans op een afwijkende score bij rug.

Mondhoeken en lagen

Dat ruiters veel invloed hebben op de lichamelijke toestand van het paard is al eerder aangetoond. Als ruiters te hard in de hand zijn en hierdoor te veel druk op de paarden mond uitoefenen, zullen deze paarden verdikte mondhoeken ontwikkelen. Ook hebben deze dieren meer kans op beschadiging van de lagen.

Onderzoeksvraag: Is er een verband tussen afwijkende mondhoeken en afwijkende lagen?

H0: Paarden met afwijkend gescoorde mondhoeken hebben vaker afwijkend gescoorde lagen dan paarden met een normale score voor de mondhoeken.

Niveau paard en mondhoeken, lagen en rugprobleem

Ruiters die een hoger niveau beoefenen, behoren beter te kunnen rijden dan ruiters die op lager niveau rijden. Hierdoor zouden zij minder druk op de mond van het paard moeten zetten dan beginnende ruiters. Ook gaan zij doorgaans beter mee met de beweging van het paard dan beginnende ruiters. Hierdoor belasten zij de rug minder zwaar en zal het paard dus een kleinere kans lopen op een rugprobleem en afwijkingen in de mond.

Onderzoeksvraag: is er een verband tussen het niveau waarop het paard loopt en het voorkomen van afwijkingen in de mond?

H0: Paarden die M of hoger lopen hebben minder vaak afwijkende mondhoeken, lagen en rug dan paarden die een lager niveau beoefenen.

Gebruik paard en mondhoeken, lagen en rugprobleem

Manegepaarden worden vaak gereden door minder goede ruiters, er rijden allerlei ruiters op deze dieren waaronder ook vele beginners. Deze zullen het paard meer in de mond zitten. Hierdoor zullen zij vaker afwijkingen in de mond van het paard veroorzaken. Ook kunnen zij minder goed de beweging van het dier volgen. Hierdoor zullen zij vaker een schokkende piekbelasting op de rug van het paard veroorzaken, waardoor de kans op een rugprobleem groter is.

Onderzoeksvraag: is er een verband tussen het gebruik als manegepaard en een grotere hoeveelheid rug & mondproblemen ten opzichte van niet-manegepaarden die wel gereden worden?

H0: Manegepaarden/ponies hebben vaker een rugprobleem en afwijkende mondhoeken en lagen dan niet-manegepaarden die ook gereden worden.

BCS en locomotie

Het gewicht van het paard is ook van invloed op de locomotie. Te zware paarden kunnen zich minder makkelijk bewegen door het gewicht dat aan alle kanten op hen drukt. De belasting van de benen is ook hoger bij een hoger gewicht. Daarbij hebben te dikke paarden een verhoogd risico op hoefbevangenheid.

Te mager is ook niet goed, erg magere paarden hebben vaak een kleine spiermassa. Hierdoor zijn zij minder goed in staat hun benen en andere delen te stabiliseren en lopen hierdoor een hoger risico op verstuing van pezen en banden. De kans op kreupelheid neemt dan toe, zeker als de dieren zo mager zijn dat ze duidelijke spierzwakte tonen en de hierbij passende zwalkende instabiele gang laten zien.

Onderzoeksvraag: Wat is de invloed van de BCS op de locomotie van het paard?

H0: Paarden met een BCS anders dan 3 hebben vaker een afwijkende score voor locomotie dan paarden met een BCS van 3.

Materiaal en methode

Bedrijven en paarden

De bedrijven die door de onderzoekers (zie training) bezocht zijn, hebben zichzelf opgegeven voor dit onderzoek. Er is gekozen voor 150 bedrijven omdat dit een haalbaar test aantal leek dat in ieder geval groot genoeg is om de monitor te testen. Per bedrijf worden 20 paarden uitgeselecteerd aan de hand van een plattegrond die door de intakestudenten (zie intake) gemaakt is met paardnummers. Deze selectie van paarden werd volkomen at random gedaan door een computer. Er is gekozen voor het aantal van 20 paarden per bedrijf. Dit omdat het niet haalbaar is meer dan dit aantal dieren per dag te testen qua tijd.

Training

De vijf diergeneeskunde studenten (de onderzoekers) hebben voorafgaand aan de bedrijfsbezoeken een training gevolgd. Het doel hiervan was dat alle vijf de studenten de paarden en stallen op dezelfde manier zouden beoordelen. Het eerste deel bestond uit het oefenen met beeldmateriaal dat door twee studenten van de Wageningen Universiteit (WUR) was verzameld. Dit betrof de onderdelen 'klinisch' en 'boxbeoordeling' van het onderzoek. Er was materiaal om mee te oefenen, daarna moest er een test worden gemaakt, waarbij minimaal 95% van de antwoorden van de studenten juist moesten zijn. Het tweede deel van de training bestond uit twee weken oefenen in de praktijk. Hierbij waren de begeleiders van de WUR aanwezig, net als twee dierenartsen en een klimaatdeskundige. In totaal is er geoefend met 120 paarden, de score van de studenten moest voor minimaal 95% overeenkomen met die van de dierenartsen en de klimaatdeskundige.

Assistentie

Elke student van Diergeneeskunde werd voor het onderzoek gekoppeld aan een student van de Hogere Agrarische School (HAS), Van Hall Larenstein of een Nederlandse Hippische Beroepsopleiding (NHB). De taak van deze 'assistent' was het ondersteunen van de diergeneeskunde student tijdens het bedrijfsbezoek. Hierbij valt te denken aan het invoeren van data of het vasthouden van apparatuur. Het was niet de bedoeling dat de assistent de paarden ging hanteren, dit moest echt door een stalmedewerker gebeuren, in verband met veiligheid en verzekering. Dit was van tevoren ook duidelijk aan alle bedrijven gemeld.

Intake

Voorafgaand aan de monitorbezoeken zijn er twee studenten van de WUR op pad geweest om intakegesprekken te voeren op de bedrijven. Hierbij werd alvast algemene informatie over het bedrijf verzameld, zoals het bedrijfstype (manege, pensionstal, opfok of handel/sportstal), aantal paarden, stalmanagement, voerregime, veterinaire behandeling, etc. Voor de volledige bedrijfsintake zie *bijlage 1*.

Verder werd tijdens deze intake de stalhouder voorzien van allerlei benodigde informatie voor de dag van de monitor. Hierbij valt te denken aan welke informatie per paard beschikbaar moet zijn op de dag van de monitor, welke onderzoeken uitgevoerd worden per paard/box en dat er de hele dag een medewerker aanwezig moet zijn ter assistentie van de onderzoeker. Daarnaast kregen ze posters en informatiebrieven om in de stallen op te hangen, zodat de klanten op de hoogte waren van het onderzoek.

Apparatuur

Via een speciale internet portal (Sharepoint) kon de onderzoeker voorafgaand aan het onderzoek informatie verkregen tijdens de intake downloaden. Dit waren gegevens zoals een plattegrond van het bedrijf en de paarden/stallen die moesten worden onderzocht (van tevoren willekeurig gekozen door één van de begeleiders). Deze informatie werd op de Personal Digital Assistent (PDA) gezet. Op deze PDA werden tijdens het bedrijfsbezoek ook alle scores ingevuld, die later kon geupload konden worden naar SharePoint.

Naast de PDA had iedere onderzoeker apparatuur om klimaat-, licht- en afstandsmetingen uit te voeren. Voor klimaatmetingen werd de 'Testo 435-1' gebruikt, waarmee onder andere temperatuur, luchtvochtigheid en lichtsnelheid mee gemeten kunnen worden. Voor de lichtmetingen werd de luxmeter 'PeakTech 5025' gebruikt, die een range had van 0-50.000 lux. De afstandsmeter die gebruikt werd was van het merk 'Toolcraft', en gaf afstanden weer in meters, tot twee cijfers achter de komma.

Naast deze apparatuur werd met elk bedrijfsbezoek meegenomen:

- Rubick's cube, afmeting 5,5 x 5,5 x 5,5, gekleurde vlakken gemengd
- Medische handschoenen
- Desinfectiegel
- Oplader PDA
- Batterijen
- Schroevendraaier
- Handleidingen apparatuur
- Intake paard formulieren (zie *bijlage 4*)
- Papieren scorebladen (in geval van uitval PDA)

Het bedrijfsbezoek

Aankomst op het bedrijf

Bij aankomst op het bedrijf werd nogmaals uitgelegd wat die dag de gang van zaken zou zijn. Zo moest elk paard minimaal een half uur voor het onderzoek op stal staan, en moest er een stalmedewerker aanwezig zijn om de paarden te hanteren. Ook werd er overlegd of alle 20 van te voren door de computer willekeurig geselecteerde paarden aan het onderzoek mee konden doen. Soms waren er bijvoorbeeld pensionklanten die hun paard niet mee wilden laten doen. In dat geval werd het paard in de stal ernaast (mits deze wel mee mocht doen) gebruikt voor het onderzoek.

Onderzoek Paard

Bij dit onderzoek is het steeds mogelijk de score -1. NU in te voeren. Deze staat voor niet uitgevoerd en kan gebruikt worden in alle gevallen dat het niet mogelijk is de parameter te testen. De parameter kan niet getest worden als dit gevaar oplevert voor het paard of de mens. Vele parameters zijn niet goed uit te voeren bij jonge dieren en soms is het terrein niet geschikt voor bijvoorbeeld het monstereisen, doordat er gevaarlijke objecten op het terrein staan.

- **IJzers**

Is het paard beslagen?

Procedure: Bepaal of het paard op ijzers staat. Bij tenminste 1 ijzer 'ja' invullen.

Score opties:

0. Nee
1. Ja
- 1. NU

- **Hoefconditie**

Hoe zien de hoeven van het paard er qua verzorging uit?

Procedure: Afwijkende hoefcondities zijn: brokkelige hoeven, te lange of brede voeten, scheuren, stukken die erbij hangen en over het hoefijzer heengegroeid. Loszittende of versleten ijzers worden hier niet beoordeeld. Wanneer dit wel voorkomt bij algemene opmerkingen van het paard noteren.

Score opties:

0. Normaal (geen opvallende afwijkingen)
1. Afwijkend
- 1. NU

- **BCS**

Wat is de body condition score?

Procedure: Paard van de voor-, achter- en zijkant beoordelen. Op de voorbeeldbladen (zie bijlage 3 – Body Condition Score) staat een lijst met scores van 0 t/m 5, daarbij kun je de scores 2 (moderate) en 3 (good) samen nemen, dat is in het protocol van welzijnsmonitor paardenhouderij dan score 3 (normaal).

Score opties:

1. Zeer mager
2. Mager
3. Normaal
4. Dik
5. Vet
- 1. NU

- **Rugproblemen**

Zijn er rugproblemen?

Procedure: NB Let op veiligheid! Bepaal of de plaats veilig is en stop op tijd wanneer gedragsreacties te gevaarlijk worden. Bij schouder van het paard gaan staan, paard op zijn gemak stellen, over de rug (links en rechts naast de wervelkolom) aaien, herhaal beweging maar nu meer druk uitoefenen, en kijk naar (herhaalbare) reactie. Een ernstige reactie is oren in de nek, wegdraaien, eronder uitlopen, afweerreactie (willen) geven (trappen).

Score opties:

0. Normaal tot geen noemenswaardige problemen
 1. Spanning: rug voelt gespannen, maar geen duidelijke gedragsreactie
 2. Afwijkend: matige tot ernstige gedragsreactie op druk
- 1. NU

- **Mondhoeken**

Hoe voelen de mondhoeken?

Procedure: Voor het paard gaan staan, voorzichtig met duimen tegelijkertijd de mondhoeken van de binnenkant van de mond bevoelen en letten op verhardingen, daarna buitenkant controleren op verse en/of oude verwondingen, daarna overgaan naar lagen voelen (zie hieronder). Niet uitvoeren bij 1- en 2-jarigen.

Score opties:

0. Normaal (geen afwijkingen)
 1. Afwijkend (duidelijke verhardingen, verwondingen)
- 1. NU

- **Lagen**

Hoe voelen de lagen aan en hoe zien ze eruit?

Procedure: Vanuit de mondhoeken door naar de lagen en voelen of er verhardingen zijn of andere onregelmatigheden, ook kijken naar roodheid. Niet uitvoeren bij 1- en 2-jarigen.

Score opties:

0. Normaal (geen afwijkingen)
 1. Afwijkend (verhardingen, onregelmatigheden, roodheid)
- 1. NU

- **Locomotie**

Loopt het paard zuiver?

Procedure: Beoordelen op harde ondergrond. Als dat niet mogelijk is wel uitvoeren maar soort ondergrond noteren bij algemene opmerkingen paard. Niet op de volte. Eigenaar / stalmedewerker laten lopen met het paard. Veilige plaats uitzoeken. Paarden in opfok met de hele groep loslaten, en noteren bij opmerkingen paard. Zoek in overleg een veilige plaats en geef duidelijke instructie aan de medewerker. Zoveel mogelijk met een slap touw. Eerst laten wegstappen (20 m), omdraaien (ruime bocht) en teruglopen. Daarna wegdraven (30-40 m), aan het einde stappen, omdraaien (ruime bocht) en terugdraven. Luister naar het hoefritme, kijk naar de benen, hoofd en kruis. Let ook op de looplust, een paard dat kort is maar veel looplust heeft, heeft geen afwijking of is niet onregelmatig.

Score opties:

0. Normaal (geen afwijkingen)
 1. Onregelmatig, stijf of kort
 2. Echt kreupel
- 1. NU

Onderzoek Stal

- **Bodem binnen**

Wat is de ondergrond in de (schuil)stal?

Procedure: Scoor datgene wat in het grootste deel van de (schuil)stal ligt. NVT = geen (schuil)stal.

Score opties:

1. Beton (steen)
2. Rubber
3. Zand
4. Potstal
5. Anders
9. NVT

- **Dikte toplaag**

Wat is de dikte van de bodembedekking in de overdekte ruimte?

Procedure: Bekijk huidige situatie (lege plekken veroorzaakt door paard dat is gaan liggen of heeft rondgelopen) en maak een inschatting van dikte na (denkbeeldige) verspreiding. NVT = geen overdekte ruimte.

Score opties:

1. Niet zichtbaar (ondergrond niet zichtbaar)
2. Lege plek (lege plekken, maar na denkbeeldige verspreiding ondergrond niet zichtbaar)
3. Zichtbaar (lege plekken en na denkbeeldige verspreiding ondergrond nog steeds zichtbaar)
9. NVT

Resultaten

Voor de berekening van de resultaten is gebruik gemaakt van de Loglikelihood ratio. Deze is gebaseerd op hetzelfde principe als de Pearsons Chi-kwadraattest. Beide testen zijn geschikt om te testen of verwachte waarden van een model kloppen met de experimenteel gevonden waarden. Ze zijn beide onderdeel van kracht-divergentie familie. De Loglikelihood ratio is te gebruiken bij grote datasets, wat in dit onderzoek zeker aan de orde is (44, 45).

Hoefconditie en hoefijzers

In het onderzoek is gescoord voor elk paard of hij of zij een normale of een afwijkende hoofconditie had en of ditzelfde paard wel of niet beslagen was. Van de paarden zonder hoefijzers had 79% een normale hoofconditie en 21% een afwijkende hoofconditie. Van de paarden met ijzers had maar 5% een afwijkende hoofconditie (en dus 95% een normale hoofconditie). Er bestaat een significant verschil tussen paarden met ijzers en paarden zonder ijzers wat betreft hun hoofconditie. Paarden met ijzers hebben vaker een goede hoofconditie dan paarden zonder ijzers (N= 2933; Likelihood Ratio=164,941; df=1; $p < 0,001$)

Ondervloer stal, hoofconditie en dikte bodembedekking

Mogelijk is de vloer van de stal en de dikte van de eventuele bodembedekking van invloed op de staat waarin de hoeven van het paard verkeren.

Voor deze berekening zijn van de parameter ondervloer stal de opties ‘rubber’, ‘zand’ en ‘potstal’ samengevoegd tot ‘zachte ondervloer’. De score ‘beton’ wordt hier ‘harde ondervloer’ genoemd. Ook zijn de scoreopties ‘lege plek’ en ‘zichtbaar’ samengevoegd tot ‘weinig tot geen bodembedekking’.

Van de dieren die een harde ondervloer hebben met genoeg bodembedekking heeft 10% afwijkende hoeven; voor een zachte ondervloer met genoeg bodembedekking is dit ook 10%.

Van de dieren met een harde ondervloer en weinig tot geen bodembedekking heeft 20% afwijkende hoeven; voor een zachte ondervloer met weinig tot geen bodembedekking is dit tevens 20%.

Er blijkt een significant verschil te bestaan tussen de verschillende bovengenoemde categorieën paarden (N = 2768; Likelihood Ratio = 14,053; df=3; $p = 0,003$). Dieren met weinig tot geen bodembedekking hebben vaker een afwijkende hoofconditie dan paarden met voldoende bodembedekking. Er is echter geen significant verschil gevonden tussen een harde of zachte ondervloer in deze studie.

Hoefconditie & locomotie

Van de paarden met een normale hoofconditie was 18% kreupel. Van de paarden met een afwijkende hoofconditie was dit 27%.

Voor de berekening zijn de scores 'onregelmatig' en 'kreupel' samengevoegd "afwijkend". Deze samenvoeging is gekozen omdat zowel onregelmatig lopen als echt kreupel lopen als een afwijkende gang kan worden beschouwd.

Het blijkt dat er een significant verschil bestaat tussen paarden met een afwijkende hoofconditie en paarden met een normale hoofconditie wat betreft locomotie. Paarden met een afwijkende hoofconditie hebben vaker een afwijkende locomotie dan paarden met een normale hoofconditie (N=2561; Likelihood Ratio = 15,309; df=1; p<0,001).

Rug & locomotie

Van alle paarden die niet kreupel zijn, heeft 72% ook geen rugprobleem. Van de paarden met een afwijkende locomotie is het percentage dieren zonder rugprobleem 51%.

Om te kunnen berekenen of dit een significant verschil is, zijn de scores van locomotie 'onregelmatig' en 'kreupel' voor deze test samengevoegd tot 'afwijkend'. Voor de rug is van 'spanning' en 'rugprobleem' is de score 'afwijkend' gemaakt. Dit omdat zowel verhoogde spierspanning als een duidelijke afweerreactie in combinatie met verhoogde spierspanning als afwijkend beschouwd kunnen worden.

Er blijkt een significant verschil te bestaan tussen paarden met een afwijkende locomotie en paarden met een normale locomotie wat betreft rug. Paarden met een afwijkende locomotie hebben significant vaker een afwijkende rug dan paarden met een niet afwijkende score voor locomotie (Likelihood Ratio = 77,316; df=1; p<0,001).

Hoefconditie & rug

Van de paarden met een normale hoofconditie heeft 29% een afwijkende score voor de rug, van de paarden met een afwijkende hoofconditie is dit 41%.

Ook zijn de scores van rug 'spanning' en 'rugprobleem' wederom samengevoegd tot 'afwijkend'.

Het blijkt dat paarden met een afwijkende hoofconditie significant vaker afwijkende score voor rug hebben dan paarden met een normale hoofconditie (N=2814; Likelihood Ratio = 20,167; df=1; p<0,001).

Mondhoeken & lagen

Van de paarden met normale mondhoeken heeft 97% ook geen afwijkende lagen. Van de paarden met afwijkende mondhoeken had 5% ook afwijkingen in de lagen.

Paarden met afwijkende mondhoeken hebben vaker afwijkende lagen dan paarden met normale mondhoeken (N = 2714; Likelihood Ratio = 6,959; df=1; p=0,008).

Niveau paard, mondhoeken, lagen & rug

Voor deze berekening zijn de scores van rug 'spanning' en 'rugprobleem' wederom samengevoegd tot 'afwijkend'

Van de paarden die een B/L niveau hadden, had 79% geen afwijkende mondhoeken, 97% geen afwijkende lagen en 65% een normale rugspanning. Voor paarden met niveau M en hoger was dit respectievelijk 82%, 96% en 62%.

Het blijkt dat geen significant verschil bestaat tussen het niveau waarop het paard loopt en de score voor mondhoeken, lagen en rug.

Gebruik, rug, mondhoeken & lagen

Voor deze berekening zijn de scores van rug 'spanning' en 'rugprobleem' samengevoegd tot 'afwijkend'. Bij het gebruik zijn de categorieën 'melk', 'fok', 'opfok', 'sport', 'handel', 'recreatie' en 'gezelschap' samen genomen en tot de categorie 'anders dan manege' benoemd.

Van de manegepaarden had 27% afwijkende mondhoeken, 3% afwijkende lagen en 43% een afwijkende rugspanning. Voor paarden die niet als manegepaarden gebruikt worden zijn deze percentages 20, 4 en 30.

Paarden die als manegepaard gebruikt worden hebben vaker een afwijkende score voor mondhoeken en rug dan paarden die anders gebruikt worden. (N = 2258 Likelihood Ratio mondhoeken =36,941; df=1; p<0,001. Likelihood Ratio rug =37,718; df=1; p<0,001).

Er blijkt geen significant verschil te bestaan tussen het gebruik van het paard en de score voor lagen.

Body condition score & Locomotie

Voor een goede berekening zijn de Body condition scores 'zeer mager' en 'mager' samengevoegd tot 'te mager'. Tevens zijn 'dik' en 'vet' samengevoegd tot 'te dik'.

In dit onderzoek is 19% van de paarden te dik (BCS van 4 of 5) en bijna 7% te mager (BSC van 1 of 2).

Van de te magere paarden heeft 27% een afwijkende score voor locomotie, van de paarden met een BCS van 3 is dit 18% en van de te dikke dieren wederom 27%.

Paarden met een afwijkende (zowel te lage als te hoge) Body condition score hebben significant vaker een afwijkende score voor locomotie dan paarden met een normale Body condition score (Likelihood Ratio = 14,358; df=2; p=0,001).

Discussie

Discussie van materialen & methode

De nauwkeurigheid op het gebied van de klinische keuring en boxbeoordeling is sterk vergroot door de studenten vooraf te trainen om alle parameters correct te kunnen scoren. Aan het eind van de training scoorden de onderzoekers in 95% van de gevallen hetzelfde per parameter. Aan het begin van de training was dit zeker niet het geval. De training is dus wel essentieel om een beperking van de onnauwkeurigheden in het onderzoek in het werk te stellen.

Voorafgaand aan de training in het veld, hebben de studenten een training op cd-rom gemaakt. Hierin zaten echter meerdere fouten, met name ook verkeerde antwoorden. Uiteindelijk hadden alle 5 onderzoekers minimaal 80% van alle vragen goed, maar het was wel storend dat er zo veel fouten in zaten. Dit was immers de eerste kennismaking met de beoordeling van de parameters en door de fouten in antwoorden ontstond wel verwarring bij de onderzoekers.

Tijdens de training in het veld zijn de onderzoekers door twee verschillende dierenartsen getraind. Deze beide dierenartsen werden gebruikt als 'gouden standaard', de onderzoekers moesten dus uiteindelijk 95% van de gevallen hetzelfde scoren als de dierenarts. De twee dierenartsen hadden echter een vrij verschillend beeld van wat wel of niet als afwijkend beoordeeld zou moeten worden. Ook dit zorgde voor veel verwarring onder de onderzoekers. Het zou beter en efficiënter zijn geweest als de dierenartsen vooraf beter tot overeenstemming waren gekomen met betrekking tot het scoren van de parameters.

De klimaattraining was vrij beperkt. Er zijn maar zeer weinig typen lucht uitlaat (ramen, open nokken en dergelijke) behandeld en op basis van deze zeer beperkte kennis die de onderzoekers hadden, moesten zij een oordeel vellen over de uitlaat; of deze voldoende was of niet. Dit was in sommige gevallen nagenoeg onmogelijk. Zeker bij oudere gebouwen welke vele spleten en kieren overal hebben die als uitlaat kunnen dienen, was de beoordeling zeer moeilijk. Het is echter niet mogelijk om alle uitlaten tijdens een training aan bod te laten komen, wat meer had echter wel gemogen. Tevens zijn er nog vele andere mogelijke uitlaten zoals luchtschachten, ventilatoren en roosters welke in de training helemaal niet naar voren zijn gekomen. Het is dus ook de vraag of de onderzoekers in veel van de gevallen de uitlaat correct hebben kunnen beoordelen.

Tijdens de training is ook slechts 2 keer met de PDA geoefend. Hierdoor kwamen problemen met de programmatuur pas veel later aan het licht, waardoor onderzoeksgegevens verloren zijn gegaan en de onderzoekers zelfs enkele bedrijfsbezoeken opnieuw hebben moeten uitvoeren.

Een ander probleem dat vaak optrad tijdens de bedrijfsbezoeken is dat de studenten die de bedrijfsintake deden, vaak fouten maakten in het aangeven van welk deel van een gebouw als één ventilerend geheel (en dus gebouw) kan worden gezien. Hierdoor waren de plattegronden van de bedrijven vaak incorrect qua gebouwen en moesten er steeds nieuwe gebouwen bijgemaakt worden in de PDA. Dit probleem had eenvoudig ondervangen kunnen worden door de studenten mee te laten doen in de klimaattraining van de onderzoekers, of door een aparte trainingsdag in te roosteren voor hen waarbij het beoordelen van één ventilerend geheel per gebouw centraal stond.

Nog een punt van onnauwkeurigheid in het onderzoek is het gebruik van de luxmeter 'PeakTech 5025'. Met deze luxmeter wordt licht gemeten tussen 0-50.000 lux. De manier waarop de uiteindelijke score voor aantal lux wordt gegeven is onnauwkeurig, de onderzoeker moet uit een serie getallen die soms per box of muur variëren van 0 tot 10.000 een gemiddelde berekenen voor 3 muren. Dit is meer een soort van schatting aangezien het niet mogelijk is uit het hoofd dit werkelijk uit te rekenen en de meter tijdens één meting elke millimeter van beweging verspringt van aantal lux.

Daarbij was het niet altijd mogelijk om met de afstandsmeter die gebruikt werd (van het merk 'Toolcraft', nauwkeurig tot twee cijfers achter de komma) de afstanden op te meten. Deze meter werkt namelijk niet op schuine oppervlakten, ongelijke oppervlakten en gaf soms ook veelvuldig 'error' aan zonder enige duidelijke oorzaak, mogelijk door stof op het te meten oppervlak? Op het moment dat de afstandsmeter geen waarden kon aangeven, was het aan de onderzoeker om in te schatten hoe groot de afstand is. Hier zit dus zeker ook een grote onnauwkeurigheid, aangezien niet elke onderzoeker even goed is in het schatten van afstanden en hiervoor ook niet getraind is. Mogelijk is dit probleem op te lossen door de onderzoeker tevens een gewone rolmaat mee te geven, zodat indien de 'Toolcraft' afstandsmeter geen meting kan verrichten de afstand niet geschat hoeft te worden maar gewoon opgemeten kan worden (indien fysiek mogelijk).

Temperatuur, luchtvochtigheid en lichtsnelheid zijn gemeten met de 'Testo 435-1'. Dit apparaat was niet altijd handig in gebruik. Het duurt namelijk vrij lang voordat de meter op omgevingstemperatuur komt, waardoor het soms nodig was 10 minuten in een stal te staan wachten tot het apparaat afgekoeld dan wel opgewarmd was. Daarbij is deze meter ook zeer zongevoelig, op koude dagen (waarbij de adem nog condens vormt) gaf de 'Testo 435-1' soms wel 18 graden als buitentemperatuur in de zon aan. Als de temperatuur daarna in de schaduw werd gemeten, was het een graad of 4. Hier kunnen ook onnauwkeurigheden in het onderzoek door ontstaan.

De aantallen bedrijven en te beoordelen paarden per bedrijf zijn gekozen op basis van haalbaarheid. Tijdens de werving van bedrijven is gebleken dat meer dan 150 bedrijven werven niet goed mogelijk was geweest. Doordat de bedrijven zichzelf mochten aanmelden, is het dit onderzoek geen goede doorsnede van de paardenpopulatie in Nederland, door bedrijven zichzelf te laten opgeven ontstaat al een bias.

De eerste dagen van de monitor was 20 paarden per bedrijf wel echt het maximum haalbare om te testen. De onderzoekers werden echter steeds vlotter in het doen van het onderzoek, hierdoor was het aan het einde van de monitor zeker mogelijk geweest om meer paarden per bedrijf te monitoren.

De keuzes voor aantallen bedrijven en paarden zijn dus niet gebaseerd op een wetenschappelijk model, uit de resultaten van de totale monitor zal dus moeten blijken of de aantallen groot genoeg zijn.

Bij de data-analyse zijn gegevens gebruikt uit de intake-paard, namelijk: gebruik paard en niveau paard. Deze gegevens zijn door de eigenaar verstrekt. Er zal dus een groot verschil zitten in de antwoorden die de eigenaren geven. De ene eigenaar zal invullen dat het paard op M-niveau of hoger loopt, ook al zou een professional zoals bijvoorbeeld een KNHS-jurylid hetzelfde paard op B niveau inschalen. Ook als het paard maar 1 dag in de week werkelijk op hoog niveau wordt gereden en de rest van de dagen recreatief buiten, zal de eigenaar het paard indelen in de klasse 'zware arbeid' (=M of hoger) ondanks dat het paard het grootste deel van de week licht werk verricht.

Eenzelfde soort probleem kan ook optreden bij gebruik paard: mensen kunnen hun paard indelen bij sportpaard, terwijl ze enkel recreatief rijden en af en toe aan een wedstrijd deelnemen. Dit sportpaard verschilt qua gebruik natuurlijk erg veel van een toppaard welke elk weekend op concours gaat.

Tevens waren de klassen bij niveau paard misschien nog wat ruw gekozen, paarden die op ZZ-licht t/m internationaal niveau getraind worden, hebben wel degelijk veel zwaardere training dan paarden die op M/Z niveau getraind worden. Misschien zou het dus verstandig zijn geweest om voor de internationale paarden een aparte klasse te maken.

Bij gebruik paard was het ook nog mogelijk om meerdere gebruiken aan te geven. Sommige eigenaren hebben hun paard in wel 4 verschillende klassen ingedeeld. Hierdoor is het lastig om deze paarden te gebruiken bij de data, aangezien dan niet bekend is wat het hoofdgebruiksdoel van het paard is.

Voor het goed uitvoeren van de locomotieparameters is het erg van belang dat de omstandigheden optimaal zijn. Zo is het zeer belangrijk dat de plaats die gebruikt wordt om te monstern voldoende lang is (minimaal 40 meter), verhard en vlak. Tevens moet goed de veiligheid in de gaten gehouden worden, er mogen dus geen gevaarlijke uitsteeksels aanwezig zijn langs de monsterbaan en de ondervloer moet niet te glad zijn om uitglijden te voorkomen. Tijdens de uitvoer van het onderzoek is gebleken dat niet op elk bedrijf een geschikte monsterbaan aanwezig is. Soms zijn hierdoor concessies gedaan op het gebied van de kwaliteit van de monsterbaan, bijvoorbeeld als de veiligheid van een technisch beter geschikte monsterbaan niet gewaarborgd kon worden. Het is hierdoor mogelijk dat sommige uitslagen van het kreupelheidsonderzoek niet helemaal correct zijn geworden.

Een ander moeilijk punt bij de locomotie was het testen van de rug. Sommige paarden waren al zo gespannen op de eerste aanraking van de rug, dat het moeilijk was een valide oordeel aan de test te geven. Het is van essentieel belang dat doorgedaan wordt met oppervlakkig palperen tot het paard zich zodanig ontspant dat de test goed uitgevoerd kan worden. Enkele paarden zijn niet te beoordelen geweest. Dit doordat ze zich zo gespannen hielden dat beoordeling niet mogelijk was, of de veiligheid niet gewaarborgd kon worden.

Discussie van resultaten

Het gedane onderzoek is geen gestandaardiseerd locomotie onderzoek, maar ook geen echte steekproef van de populatie aangezien bedrijven zich vrijwillig op konden geven voor dit onderzoek. Hierdoor geeft het onderzoek een vertekend beeld van het welzijn van de gehele populatie paarden in Nederland. Tevens zijn de groepen van geteste dieren niet gelijk. Om te voorkomen dat groepen te klein werden, zijn enkele geteste parameters samengevoegd zoals spanning rug en duidelijke afweerreactie welke omgevormd zijn tot rugprobleem. Hierdoor worden de resultaten wat minder nauwkeurig, aangezien de nuance tussen een ernstig rugprobleem en wat last van de rug hebben wegvalt.

Mijn onderzoek gaat over locomotie en welzijn. De onderzoeksvraag waarmee gewerkt is: Zijn de locomotie parameters geschikt om het welzijn bij paarden per bedrijf in kaart te brengen? Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal deelvragen opgesteld, welke hieronder worden uitgewerkt.

De invloed van hoefconditie

Hoefconditie heeft een mogelijk verband met hoefijzers, een afwijkend gescoorde rug en locomotie

Gómez Alvarez et al (42, 43) hebben aangetoond dat een verkeerde beenstand, welke vaak volgt op een verkeerde hoefvorm of stand, van invloed is op de krachtenverdeling in de rug van het paard. Dit indiceert dat een verkeerde hoefconformatie rugproblemen bij het paard kan veroorzaken. Uit dit onderzoek blijkt ook dat paarden met een afwijkende score voor hoefconditie significant vaker een afwijkende score voor rug hebben dan paarden met een niet afwijkende hoefconditie. Het is echter de vraag of paarden vaak eerst een verkeerde hoefstand hebben en hierdoor een rugprobleem ontwikkelen of dat ze een rugprobleem hebben en hierdoor de benen onevenredig en scheef gaan belasten, waardoor ze een verkeerde hoefafslijting en stand ontwikkelen. Verder onderzoek op dit gebied zou interessant zijn.

Paarden met hoefijzers hebben vaker een goede hoefconditie dan paarden zonder hoefijzers. Dit is mogelijk te verklaren doordat de hoefsmid bij deze paarden vaker langskomt. Het valt mensen eerder op als een paard losse ijzers heeft of de hoef over het hoefijzer heen groeit dan dat men ziet dat een hoef zonder ijzer aan bekappen toe is. Daarbij kan men niet rijden als het paard een hoefijzer kwijt is en zal men hierdoor eerder geneigd zijn de hoefsmid te bellen. Tevens is het mogelijk dat paarden die op ijzers staan meer in de hand en het zicht komen dan paarden die geen hoefijzers dragen. Hierdoor zal eerder een afwijkende hoefconditie bij paarden met ijzers opgemerkt worden.

Het is echter niet bekend of paarden zonder ijzers ook daadwerkelijk minder vaak bezoek van de hoefsmid krijgen, aangezien hier nog geen bestaande literatuur over is en bij dit onderzoek niet gevraagd is hoe vaak het paard door een hoefsmid onder handen wordt genomen. Dit zou interessant zijn om bij een volgend onderzoek op dit gebied wel mee te nemen in de vragenlijst.

Aangezien er een verband bestaat tussen hoefconditie en rugafwijkingen, is de kans aanwezig dat er tevens een verband te vinden is tussen hoefconditie en afwijkende locomotie.

Uit het onderzoek van Trotter et al (36) is gebleken dat paarden met een afwijkende hoefconditie een hoger risico lopen op kreupelheden. Deze uitkomst wordt door dit onderzoek nogmaals bevestigd. Er is echter niet uitgezocht waar die kreupelheid zich bij deze dieren bevindt. Het zou interessant zijn om te onderzoeken waar de meeste kreupelheden van dieren met een verkeerde hoefstand te vinden zijn: in de benen of in de rug. Hiervoor is verder onderzoek nodig.

Hoefconditie heeft dus zowel een verband met de rug als met locomotie, hebben locomotie en rug dan ook een verband?

Paarden die een rugprobleem hebben zijn ook in dit onderzoek significant vaker kreupel. De vraag hier is wel, hebben deze paarden een rugprobleem en worden zij daarna kreupel, of krijgen zij een rugprobleem doordat zij anders gaan lopen vanwege een kreupelheid? Gómez Alvarez et al (42, 43) hebben aangetoond dat lichte kreupelheid van zowel een voor als achterbeen de thoracolumbale krachtenverdeling en bewegingsrange veranderd. Ofwel de krachten op de rug van het paard en de beweging in de rug veranderen door een subtiele chronische kreupelheid. Dit zou kunnen betekenen dat veel paarden een rugprobleem krijgen naar aanleiding van een kreupelheid. Er is echter meer onderzoek nodig om dit vast te stellen.

Er is een verschil gevonden in de hoefconditie van paarden met weinig tot geen bodembedekking en dieren die voldoende bodembedekking hadden. Dieren met weinig tot geen bodembedekking hebben vaker een afwijkende score voor hoefconditie dan de andere groep. Dit zou verklaard kunnen worden doordat bij het ontbreken van voldoende bodembedekking de hoeven eerder aangetast worden door urine en fecaliën welke zich beter over de grond verspreiden bij onvoldoende bodembedekking. Dat urine de hoeven zachter maakt is aangetoond bij koeien (46), dit zal waarschijnlijk ook gelden voor paarden. Hoeven worden significant zachter van weken in ammoniak en waterstofsulfaat dan van even lang weken in water (47).

Er is echter geen verschil gevonden bij de koppeling van de hoeveelheid bodembedekking aan een harde of zachte ondergrond. Bij koeien is aangetoond dat dieren die gehuisvest zijn op stro significant minder vaak digitale dermatitis hebben dan dieren die op roosters of betonvloeren zijn gehuisvest. Ook is de klauwhoek het kleinst bij dieren die op stro gehuisvest zijn (48).

Het maakt bij dit onderzoek voor de hoefconditie blijkbaar niet uit of de vloer onder de (eventuele) bodembedekking hard of zacht is. Dit zou te verklaren kunnen zijn doordat de hoeven zowel bij harde (beton) als bij zachte (rubber, zand of potstal) ondervloer de een even grote kans maken op contact met urine en fecaliën.

Hoefconditie, hoefijzers, rugproblemen en kreupelheid staan dus allemaal met elkaar in verbinding, evenals de hoeveelheid bodembedekking. Ook zijn er significante verschillen gevonden bij de geteste hypothesen. Hierdoor lijken deze parameters geschikt voor het in kaart brengen van welzijn bij paarden per bedrijf. De hoeveelheid bodembedekking is echter niet significant gebleken, deze parameter lijkt dus minder geschikt om het welzijn bij paarden per bedrijf in kaart te brengen.

Invloed van mondhoeken en lagen

Als eerste moet onderzocht worden of mondhoeken en lagen een verband hebben. Ofwel: Is er een verband tussen afwijkende mondhoeken en afwijkende lagen?

Tell et al (24) hebben aangetoond dat paarden die met hoofdstel en bit gereden worden vaker bucale ulceraties hebben dan paarden die niet gereden worden. Paarden die zonder bit getraind worden hebben een lagere hartslag, een lagere hoofdhalshouding bij krijgen van lange teugel, laten minder staartzwiepen, hoofd opheffen en kauwbewegingen zien dan paarden die met bit gereden worden (25). Hieruit kan geconcludeerd worden dat afwijkingen in mondhoeken en lagen kunnen ontstaan door de inwerking van de ruiter en het harnachement op het paard. Uit dit onderzoek blijkt dat paarden met afwijkende mondhoeken ook vaker afwijkende lagen hebben dan paarden zonder afwijkende mondhoeken. Dit is mogelijk te verklaren door de bovengenoemde stress die het paard ondervindt van de training of door de rijstijl van de ruiter. Als de ruiter heel hard in de hand is en veel aan de mond van het paard trekt, zal deze verdikte of beschadigde mondhoeken krijgen. Als de ruiter maar hard genoeg inwerkt op de mond, zullen ook de lagen beschadigd worden. Hier is echter nog geen onderzoek naar gedaan. Een interessante vraag voor vervolgonderzoek zou kunnen zijn: wat is de invloed van de kracht die een ruiter op het bit zet op de dikte en stugheid van de mondhoeken?

Nu aangetoond is dat afwijkende lagen en mondhoeken significant vaker gecombineerd voorkomen, is het interessant te onderzoeken op paarden die op hoog of juist laag niveau in de sport lopen vaker afwijkende mondhoeken hebben.

Paarden die op een hoger niveau lopen (M of hoger) hebben niet minder vaak afwijkende mondhoeken of lagen dan paarden die op laag niveau getraind worden. Het is blijkaar dus niet zo dat ruiters met een hoger niveau ook werkelijk een zachtere hand hebben dan ruiters met een lager niveau.

Een mogelijke verklaring voor dit verschijnsel zou kunnen zijn dat veel ruiters die in de M of hoger zitten, het paard niet op een goede manier rijden maar het “in de krul” trekken. Helaas is nog geen onderzoek gedaan naar de invloed van kracht die de ruiter op het bit zet op de dikte en stugheid van mondhoeken en afwijkingen in lagen. Voor de vraag of het niveau van de ruiter van invloed is op de staat van lagen en mondhoeken was het tevens interessant geweest om een onderscheid maken tussen M/Z niveau of hoger dan dat (internationaal). Mogelijk dat er wel een verschil was gevonden tussen ruiters van internationaal niveau en nationale ruiters.

Wel is er onderzoek gedaan naar het zogenaamde rollkür rijden dat veel gebruikt wordt door ruiters die op hoger niveau rijden. Uit het onderzoek is gebleken dat paarden die op de rollkür manier worden gereden significant vaker verschijnselen van verminderd comfort laten zien zoals staartzwiepen, hoofdbewegingen en spanning met soms bokken tot gevolg. Als de paarden een keuze krijgen tussen rollkür en normaal (met het hoofd iets voor of op de verticale lijn), kiezen bijna alle dieren voor het normale rijden. Tevens reageren de paarden die rollkür gereden worden heftiger op een angst stimulus dan paarden die normaal gereden worden (26).

Een andere verklaring voor het ontbreken van een verschil in afwijkingen van mondhoeken en lagen op de verschillende niveaus zou kunnen zijn dat in de B/L regionen veel jonge paarden lopen. Deze hebben vaak nog niet zo veel uren gemaakt onder het zadel en worden ook minder in een bepaalde houding “gedwongen” door middel van veel druk op het bit. Ook hier is echter nog geen onderzoek naar gedaan.

Om goede uitspraken over het ontbreken van verschillen tussen de niveaus van de ruiter en mondhoeken en lagen van het paard te kunnen doen, is het nodig meer onderzoek te verrichten op het gebied van ruiterniveau gekoppeld aan mondhoeken en lagen en naar invloed van kracht van de ruiter op het bit.

Afwijkende mondhoeken en lagen zijn parameters welke goed gebruikt kunnen worden voor het in kaart brengen van welzijn bij paarden per bedrijf. Het niveau van het paard is hiervoor niet geschikt, in ieder geval niet zoals het bij dit onderzoek gebruikt is.

Gebruik als manegepaard

Dat manegepaarden wel vaak afwijkende mondhoeken en ruggen hebben, kan verklaard worden door de onkundigheid bij rijden van manegeruiters.

Rugproblemen hier zouden kunnen komen doordat beginnende ruiters niet goed meegaan met de beweging van het paard. Zo hebben de Cocq et al (27) aangetoond dat doorzitten een grotere belasting voor de rug vormt dan lichtrijden, zeker als dit doorzitten niet goed uitgevoerd wordt. Daarbij hebben Peham et al (28) aangetoond dat de verlichte zit de minste belasting van de rug geeft. In de manege wordt bijna nooit in de verlichte zit gereden, dus de ruggen van de paarden worden vaak meer belast dan zou kunnen.

Dat de lagen niet significant vaker afwijkend zijn, kan komen doordat lagen in deze test afwijkend verklaard zijn als zij rood waren of beschadigingen hadden die zouden kunnen komen door het bit (bijvoorbeeld wondjes of deukjes in het slijmvlies). Maar als afwijkend werd bij dit onderzoek ook beschouwd lagen die vele minuscule bultjes hadden welke een aanwijzing zijn voor een virusinfectie die momenteel aan de gang was in het gebied rond de mond. Dit kwam dus duidelijk niet door het bit en hierdoor kan het zijn dat vele paarden die met zachte hand worden gereden en dus geen beschadigde mondhoeken hadden, toch afwijkende lagen hadden.

Tevens zijn er maar weinig afwijkende lagen gevonden zijn in dit onderzoek. Dit kan komen doordat er weinig afwijkende lagen zijn bij de paarden of doordat de onderzoekers niet erg sensitief waren met betrekking tot het bemerken van afwijkingen van de lagen.

Invloed van body condition score

Paarden met een body condition score hoger dan 3 zijn vaker kreupel of onregelmatig dan paarden met een normale (=3) body condition score. Dit zou kunnen komen doordat spieren, gewrichten, pezen en botten bij te dikke dieren zwaarder of mogelijk te zwaar belast worden. Hierdoor raken deze delen eerder geïrriteerd, verzwakt of ontstoken waardoor het paard kreupel zal gaan lopen. Een andere mogelijkheid is dat het verschil voortkomt uit het verschil in laminitisgevallen tussen te dikke en normale paarden. Johnson et al (41) hebben aangetoond dat obese paarden vaker insuline resistent zijn dan paarden met een normaal gewicht. Insuline resistentie verhoogt de kans op laminitis zeer sterk en dieren met laminitis zijn kreupel. Een deel van het verschil in kreupelheid tussen de dieren met een normale body condition score en die met een te hoge zou dus verklaard kunnen worden door laminitis.

Ook paarden met een body condition score lager dan 3 zijn vaker kreupel of onregelmatig dan paarden met een normale body condition score. Dit is mogelijk te verklaren door een gebrek aan spiermassa, waardoor de dieren een minder goede coördinatie en kracht hebben. Hierdoor wordt het risico op kreupelheden verhoogd (39).

Conclusie

Een van de vele definities van dierenwelzijn is: dierenwelzijn is de kwaliteit van leven zoals die door het dier zelf ervaren wordt. Hieruit blijkt welzijn niet alleen af te lezen is uit het biologisch functioneren van het dier, maar dat ook de geestelijke toestand waarin het dier zich bevindt meegenomen moet worden. Dit vertaalt zich in de interactie tussen het dier en zijn omgeving.

Om een goede welzijnsmonitor voor paarden te ontwikkelen is het dus nodig zowel het biologisch functioneren mee te nemen in de beoordeling als de interne toestand van het dier.

Verminderd welzijn kan worden veroorzaakt door locomotieproblemen, want deze veroorzaken pijn, waardoor het dier stress heeft. De oorzaak van het ontstaan van deze problemen (bijvoorbeeld verkeerde training) brengt vaak ook stress met zich mee. Door locomotieproblemen en verkeerde training welke leidt tot negatieve beïnvloeding van de interne toestand van het dier kan het welzijn verminderd worden.

In dit onderzoek is bekeken of de parameters op het gebied van locomotie die geselecteerd zijn voor de welzijnsmonitor paarden ook daadwerkelijk geschikt zijn voor het meten van welzijn bij paarden. Deze parameters zijn getest op 2957 paarden verdeeld over 150 bedrijven die zichzelf vrijwillig opgegeven hebben voor dit onderzoek. Er is gekeken naar hoefconditie, de aan/afwezigheid van hoefijzers, de bodycondition score, rugproblemen, mondhoeken, lagen, locomotie, bodem van de stal, dikte van de toplaag, gebruik van het paard en niveau van het paard.

Uit het onderzoek blijkt dat paarden zonder hoefijzers vaker een afwijkende hoefconditie hebben en paarden met een afwijkende hoefconditie vaker kreupel zijn en een rugprobleem hebben dan die met een niet afwijkende hoefconditie. Ook hebben dieren met weinig tot geen bodembedekking vaker een afwijkende hoefconditie dan dieren met voldoende bodembedekking. Er is echter geen significant verschil gevonden tussen een harde of zachte ondervloer in deze studie. Afwijkende mondhoeken en lagen komen vaker samen voor en afwijkende mondhoeken en rugproblemen komen vaker voor bij manegepaarden dan bij paarden die ander werk doen. Er is echter geen verband aangetoond met het niveau waarop de paarden getraind worden. Tevens zijn paarden met een afwijkende bodycondition score vaker kreupel dan dieren met een optimale bodycondition score.

Op basis van het onderzoek is te concluderen dat de parameters geschikt zijn voor het testen van welzijn bij paarden, alleen als er op deze wijze gemeten wordt zijn het niveau van het paard en de hardheid van de ondervloer niet relevant gebleken.

Referenties

- (1) Leenstra, F.R., Visser, E.K., Ruis, M.A.W., Greef, de, K.H., Bos, A.P., Dixhoorn, van, I.D.E., Hopster, H. (2007) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden *Animal Sciences Group Wageningen UR Rapport 71*: 2-9, 28-36
- (2) www.welfarequality.net
- (3) Collins, J.A., Hanlon, A., More, S.J., Wall, P.G., Kennedy, J., Duggan, V. (2010) Evaluation of current equine welfare issues in Ireland: causes, desirability, feasibility and means of raising standards *Equine Veterinary Journal* **42**: 105-113
- (4) Sondergaard, E., Clausen, E., Winther Christensen, J., Schougaard, H (2004) Housing of Horses *DIAS Report Ministry of Food, Agriculture and Fisheries*: 1-105
- (5) Koenen, M.J., Drewes, J.B. Wolters' Handwoordenboek Nederlands (1992) 1288
- (6) Broom, M. (1991) Animal welfare: concepts and measurement, *Journal of Animal Science* **69**: 4167-4175
- (7) Veissier, I., Boissy, A. (2007) Stress and welfare: Two complementary concepts that are intrinsically related to the animal's point of view *Physiology & Behavior* **92**: 429-433
- (8) Borell, von, E., Langbein, J., Després, G., Hansen, S., Leterrier, C., Marchant-Forde, J., Marchant-Forde, R., Minero, M., Mohr, E., Prunier, A., Valance, D., Veissier, I. (2007) Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals — A review *Physiology & Behavior* **92**: 293-316
- (9) Brambell Committee Report (1965) **722**: 279-28
- (10) www.welzijnswijzermelkvee.nl/welzijnswijzer
- (11) Gezondheids en Welzijns Wet voor Dieren artikel 36 lid 1,2,3 en artikel 37
- (12) Duncan, I.J.H. (1993) Welfare is to do with what animals feel *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* **6**: 8-14
- (13) Ohl, F., Arndt, S.S., Staay, van der, F.J. (2008) Pathological anxiety in animals *The Veterinary Journal* 175
- (14) Ohl, F., Hellebrekers, L.J., (2009) 'Dierwelzijn' – De diergeneeskundige positie *Tijdschrift voor diergeneeskunde* **134**: 754-755
- (15) Graaf-Roelfsema, de, E. (2007) Endocrinological and behavioural adaptations to experimentally induced physical stress in horses *Doctoral thesis Utrecht University*
- (16) O'Brien A., Terry D.J., Jimmieson N.L. (2008) Negative affectivity and responses to work stressors: an experimental study. *Anxiety, stress and coping*. 21: 55-83
- (17) Waters, A.J., Nicol, C.J., French, N.P. (2002) Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four year prospective epidemiological study *Equine veterinary journal* 34: 572-579
- (18) McGreevy, P.D., French, N.P., Nicol, C.J. (1995) The prevalence of abnormal behaviours in dressage, eventing and endurance horses in relation to stabling *Veterinary record* 137: 36-37
- (19) Hausberger, M., Gautier, E., Biquand, V., Lunel, C., Jégo, P. (2009) Could work be a source of behavioural disorders ? A study in horses. *PloS One* 28

- (20) Freire, R., Buckley, P., Cooper, J.J. (2009) Effects of different forms of exercise on post inhibitory rebound and unwanted behaviour in stabled horses *Equine Veterinary Journal* **41**: 487-492
- (21) Visser, E.K., Dierendonck, van, M., Ellis, A.D., Rijksen, C., Reenen, van, C.G. (2009) A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial horse training *The veterinary Journal* **181**: 48-52
- (22) Dyson, S (2002) Lameness and poor performance in the sport horse: dressage, show jumping and horse trials. *Journal of Equine Veterinary Science* **22**: 145-150
- (23) Kotschwar, A.B., Baltacis, A., Peham, C. (2010) The effects of different saddle pads on forces and pressure distribution beneath a fitting saddle *Equine Veterinary Journal* **42**: 114-122
- (24) Tell, A., Egenvall, A., Lundström, T., Wattle, O. (2008) The prevalence of oral ulceration in Swedish horses when ridden with bit and bridle and when unriden *Veterinary Journal* **178**: 405-415
- (25) Quick, J.S., Warren-Smith, A.K. (2009) Preliminary investigations of horses' (*Equus caballus*) responses to different bridles during foundation training *Journal of veterinary behavior: Clinical applications and research* **4**: 169-176
- (26) Borstel, von, U.U., Duncan, I.J.H., Shoveller, A.K., Merckies, K., Keeling, L.J., Millman, S.T. (2009) Impact of riding in a coercively obtained Rollkur posture on welfare and fear of performance horses *Applied animal behavior science* **116**: 228-236
- (27) Cocq, de, P., Duncker, A.M., Clayton, H.M., Bobbert, M.F., Muller, M., Leeuwen, van, J.L. (2010) Vertical forces on the horse's back in sitting and rising trot *Journal Biomechanique* **43**: 627-631
- (28) Peham, C., Kotschwar, A.B., Borkenhagen, B., Kuhnke, S., Molsner, J., Baltacis, A. (2010) A comparison of forces acting on the horse's back and the stability of the rider's seat in different positions at the trot *Veterinary Journal* **184**: 56-59
- (29) Pfau, T., Spence, A., Starke, S., Ferrari, M., Wilson, A. (2009) Modern riding style improves horse racing times *Science* **325**: 289
- (30) Visser, E.K., Reenen, van, C.G., Blokhuis, M.Z., Morgan, E.K., Hassmén, P., Rundgren, T.M., Blokhuis, H.J. (2008) Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science* **11**: 267-284
- (31) Keeling, L.J., Jonare, L., Lanneborn, L. (2009) Investigating horse-human interactions: the effect of a nervous human *Veterinary Journal* **181**: 70-71
- (32) Murray, R.C., Walters, J.M., Snart, H., Dyson, S.J., Parkin, T.D.H. (2009) Identification of risk factors for lameness in dressage horses. *The Veterinary Journal*; moet nog gedrukt worden
- (33) Weishaupt, M.A., Wiestner, T., Peinen, von, K., Waldern, N., Roepstorff, L., Weeren, van, R., Meyer, H., Johnston, C. (2006) Effect of head and neck position on vertical ground reaction forces and interlimb coordination in the dressage horse ridden at walk and trot on a treadmill *Equine Veterinary Journal* **36**: 387-392
- (34) Dabareiner, R.M., Cohen, N.D., Carter, G.K., Nunn, S., Moyer, W. (2005) Musculoskeletal problems associated with lameness and poor performance among horses used for barrel racing : 118 cases *Journal of American Veterinary Medicine Association* **15** : 1646-1650

- (35) Peloso, J.G., Mundy, G.D., Cohen, N.D. (1994) Prevalence of and factors associated with musculoskeletal racing injuries of Thoroughbreds *Journal of American Veterinary Medicine Association* **204** : 620-626
- (36) Trotter, G.W. (2004) Hoof balance in equine lameness. *Journal of Equine Veterinary Science* **November 2004**; 494-495
- (37) Kummer, M., Geyer, H., Imboden, I., Auer, J., Lischer, C. (2006) The effect of hoof trimming on radiographic measurements of the front feet of normal Warmblood horses. *The Veterinary Journal* **172**: 58-66
- (38) Ducro, B.J., Bovenhuis, H., Back, W. (2009) Herability of foot conformation and its relationship to sport performance in a Dutch Warmblood horse population *Equine Veterinary Journal* **41**: 139-143
- (39) Foreman, J (1998) Changes in body weight In: Reed, S. et al *Equine Internal Medicine* 135-139
- (40) Christie, J.L., Hewson, C.J., Riley, C.B., McNiven, M.A., Dohoo, I.R., Bate, L.A. (2006) Management factors affecting stereotypies and body condition score in nonracing horses in Prince Edward Island *Canadian Veterinary Journal* **47**: 136-143
- (41) Johnson, P.J., Wiedmeyer, C.E., Messer, N.T., Venkataseshu, K.G. (2009) Medical implications of obesity in horses-lessons for human obesity *Journal Diabetes Science Technology* **3**: 163-174
- (42) Gómez Alvarez, C.B., Wennerstrand, J., Bobbert, M.F., Lamers, L., Johnston, C., Back, W., Weeren, van, P.R. (2007) The effect of induced forelimb lameness on thoracolumbar kinematics during treadmill locomotion *Equine Veterinary Journal* **39**: 197-201
- (43) Gómez Alvarez, C.B., Bobbert, M.F., Lamers, L., Johnston, C., Back, W., Weeren, van, P.R. (2007) The effect of induced hindlimb lameness on thoracolumbar kinematics during treadmill locomotion *Equine Veterinary Journal* **40**: 147-152
- (44) Cressie, N., Reed, T.R.C. (1989) Pearsons X^2 and the Loglikelihood Ratio Statistic G^2 : a comparative review *International Statistical Review* **57**: 19-43
- (45) Delucchi, K.L. (1983) The use and misuse of Chi-square: Lewis and Burke revisited *Psychological Bulletin* **94**: 166-176
- (46) Gregory, N.G. (2004) Swelling of cattle heel horn by urine *Australian veterinary journal* **82**: 161-163
- (47) Highuchi, H., Kurumando, H., Mori, M., Degawa, A., Fujisawa, H., Kuwano, A., Nagahata, H. (2009) Effects of ammonia and hydrogen sulfide on physical and biochemical properties of the claw horn of Holstein cows *Canadian journal of veterinary research* **73**: 15-20
- (48) Somers, J.G.C.J., Schouten, W.G.P., Frankena, K., Noordhuizen-Stassen, E.N., Metz, J.H.M. (2005) Development of claw traits and claw lesions in dairy cows kept on different floor systems *Journal of dairy science* **88**: 110-120

Bijlage 1 – Intake Bedrijf

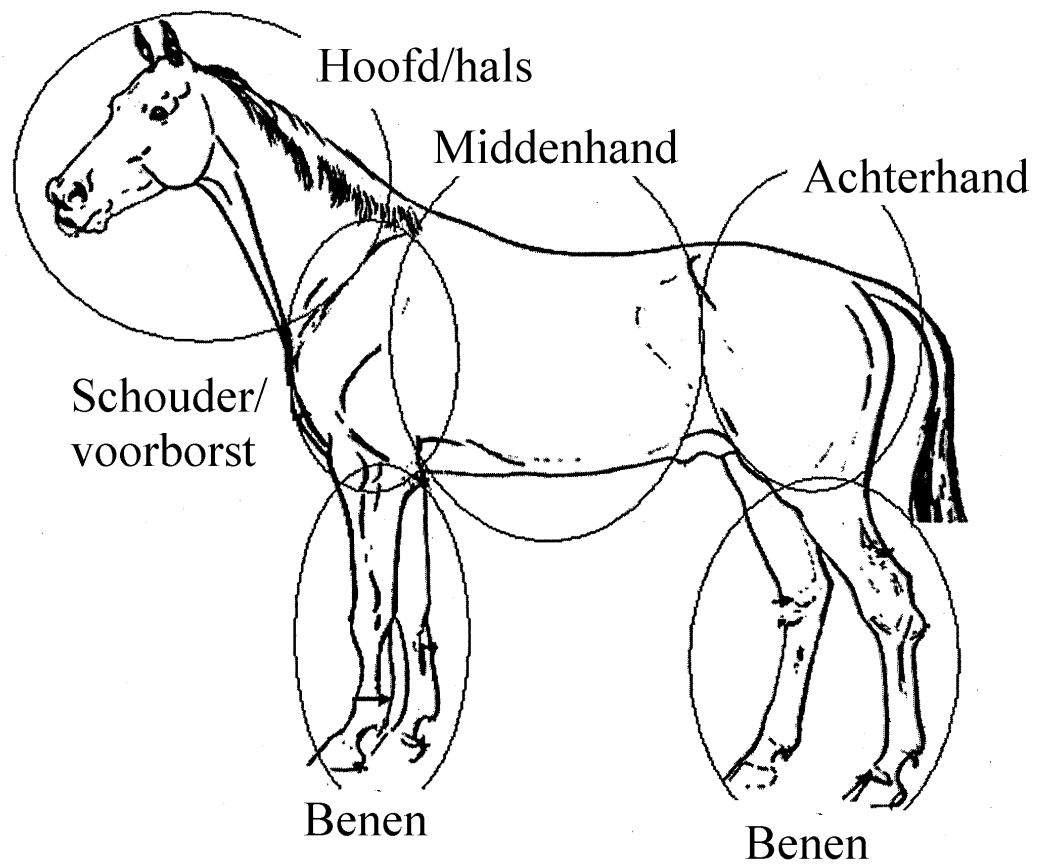
Wie heeft deze enquête afgenomen?

1. a. Eigenaar (aanhef)
b. Eigenaar (voornaam/voorletters)
c. Eigenaar (tussenvoegsel)
d. Eigenaar (achternaam)
2. a. Contactpersoon (aanhef)
b. Contactpersoon (voornaam/voorletters)
c. Contactpersoon (tussenvoegsel)
d. Contactpersoon (achternaam)
3. Bedrijfs ID
4. Plaats
5. Datum & tijdstip bezoek
6. Wanneer is het bedrijf opgezet?
7. Sinds wanneer is het bedrijf in uw handen?
8. Wat is het bedrijfstype?
 - 8.1 a. Manege: aantal paarden
 - 8.1 b. Manege: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.1 c. Gemiddelde leeftijd manegepaarden (jaren)
 - 8.1 d. Gemiddelde leeftijd manegepony's (jaren)
 - 8.2 a. Pension: aantal paarden
 - 8.2 b. Pension: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.3 a. Opfok: aantal paarden
 - 8.3 b. Opfok: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.4 a. Fok (merrie): aantal paarden
 - 8.4 b. Fok (merrie): gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.5 a. Fok (hengst): aantal paarden
 - 8.5 b. Fok (hengst): gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.6 a. Melkerij: aantal paarden
 - 8.6 b. Melkerij: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.7 a. Handel: aantal paarden
 - 8.7 b. Handel: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.8 a. Africhting: aantal paarden
 - 8.8 b. Africhting: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.9 a. Sport: aantal paarden
 - 8.9 b. Sport: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
 - 8.10a. Anders: aantal paarden
 - 8.10b. Anders: gemiddelde doorlooptijd (jaren)
9. Staat er wel eens een radio aan op stal?
- 10.1 Hoe laat gaat het licht momenteel aan op stal?
- 10.2 Hoe laat gaat het licht momenteel uit op stal?
11. Wordt de stal 's nachts volledig afgesloten?
12. a. Zijn er paarden die op dit moment specifieke medicijnen nodig hebben?
b. Waar dienen de medicijnen voor?
13. Komt er een paardentandarts / gebitsverzorger op stal?
14. Met welke tussentijd worden de paarden in dit seizoen gemiddeld bekapt door de hoefsmid?

15. Komt er met regelmaat ook een andere specialist langs? Zo ja, welke?
16. a. Tegen welke ziektes wordt er geent?
b. Hoe vaak wordt er geent?
c. Worden alle paarden of een geselecteerde groep geent?
17. a. Wordt er ontwormd?
b. Hoe vaak wordt er ontwormd?
c. Worden alle paarden ontwormd?
18. a. Zijn er momenteel paarden met stalondeugden / abnormaal/afwijkend/ongewenst gedrag?
b. Welke afwijkend gedrag komt voor?
c. Hoe vaak komt weven voor?
d. Hoe vaak komt kribbenbijten / luchtzuigen voor?
e. Hoe vaak komt box/stallopen voor?
f. Hoe vaak komt tongspelen voor?
g. Hoe vaak komt hoofdschudden voor?
h. Hoe vaak komt veelvuldig trappen tegen de stalwand / deur voor?
i. Hoe vaak komt houteten voor?
j. Hoe vaak komt mesteten voor?
k. Hoe vaak komt materiaal (dekens, beschermers) kapot maken voor?
l. Hoe vaak komt voernijd voor?
m. Hoe vaak komt het 'andere' gedrag voor?
19. a. Worden er anti-stalondeugd middelen gebruikt?
b. Welke anti-stalondeugd middelen worden gebruikt?
20. a. Staan er momenteel paarden op rust?
b. Met welke reden staan er momenteel paarden op rust?
21. Van welk materiaal is de omheining / afrastering buiten?
22. a. Wordt er leiding of bronwater gebruikt?
b. Wordt het bronwater getest?
c. Anders dan leiding of bronwater, namelijk: ...
23. a. Hoe vaak wordt de harde ondergrond / rubbermatten etc schoongemaakt?
b. Hoe vaak worden de stallen met stro uitgemest?
c. Hoe vaak worden de stallen met zaagsel uitgemest?
d. Hoe vaak worden de stallen met vlas / hennep / anders uitgemest?
e. Hoe vaak wordt de potstal uitgemest?
24. Hoe vaak wordt er momenteel per week losse mest / natte plekken verwijderd?
25. a. Hoe vaak wordt er momenteel stro opgestrooid?
b. Hoe vaak wordt er momenteel zaagsel opgestrooid?
c. Hoe vaak wordt er momenteel vlas / hennep / anders opgestrooid?
26. a. Op welke manier worden de veulens afgespeend?
b. Wat is de gemiddelde speenleeftijd?
27. Zijn er mechanische ventilatiesystemen?
 - 27.1a. Ventilator 1: diameter
 - 27.1b. Ventilator 1: in gebruik
 - 27.1c. Ventilator 1: gebouw
 - 27.2a. Ventilator 2: diameter
 - 27.2b. Ventilator 2: in gebruik
 - 27.2c. Ventilator 2: gebouw
 - 27.3a. Ventilator 3: diameter
 - 27.3b. Ventilator 3: in gebruik
 - 27.3c. Ventilator 3: gebouw

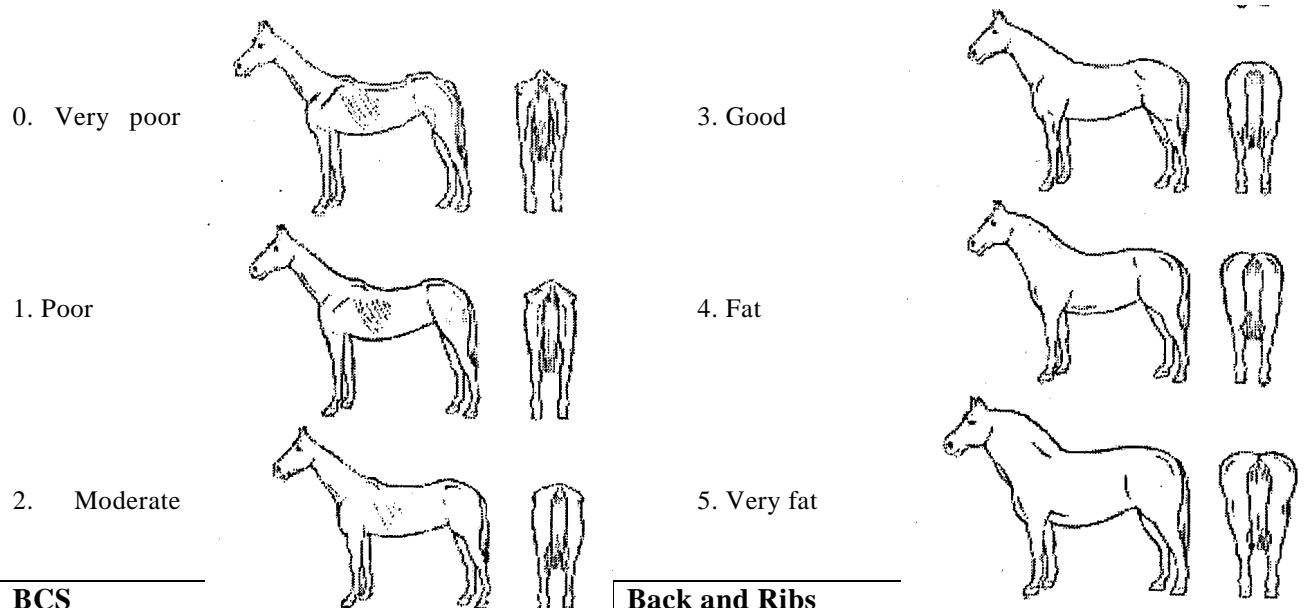
- 27.4a. Ventilator 4: diameter
 - 27.4b. Ventilator 4: in gebruik
 - 27.4c. Ventilator 4: gebouw
 - 27.5a. Ventilator 5: diameter
 - 27.5b. Ventilator 5: in gebruik
 - 27.5c. Ventilator 5: gebouw
 - 27.6 a. Ventilator 6: diameter
 - 27.6b. Ventilator 6: in gebruik
 - 27.6c. Ventilator 6: gebouw
 - 27.7a. Ventilator 7: diameter
 - 27.7b. Ventilator 7: in gebruik
 - 27.7c. Ventilator 7: gebouw
 - 27.8a. Ventilator 8: diameter
 - 27.8b. Ventilator 8: in gebruik
 - 27.8c. Ventilator 8: gebouw
 - 28. a. Aantal paarden groepshuisvesting alleen buiten
 - b. Aantal paarden groepshuisvesting binnen en buiten
 - c. Aantal paarden groepshuisvesting alleen binnen
 - d. Aantal paarden hit actief stal of vergelijkbaar
 - e. Individuele stallen (paard staat los)
 - f. Stand (paard staat vast, alleen of met twee)
- Opmerkingen huisvesting: ...

Bijlage 2 – Indeling Paard



Bijlage 3 – Body Condition Score

Body Condition Score - Normale Paarden

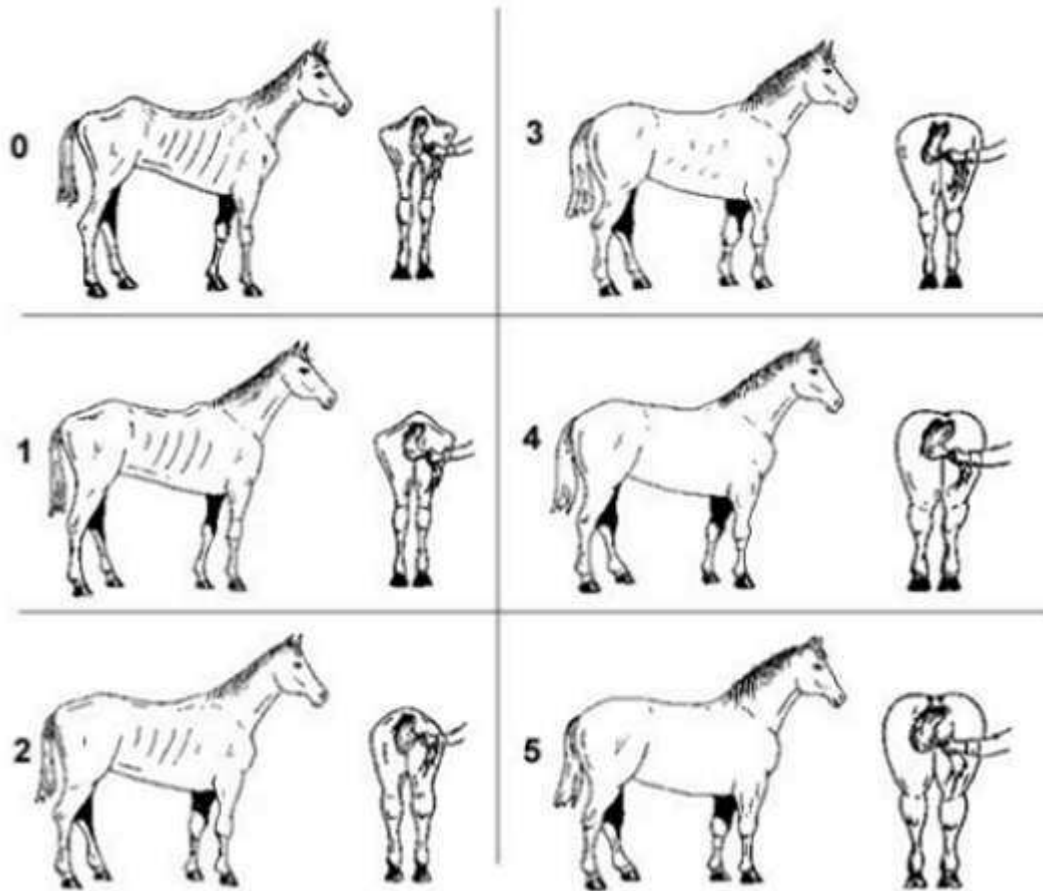


BCS		Back and Ribs	
0. Very poor	Angular, skin tight. Very sunken rump. Deep cavity under tail.	Skin tight over ribs. Very prominent and sharp backbone.	marked ewe neck. Narrow and slack at base.
1. Poor	Prominent pelvis and croup. Sunken rump but skin supple. Deep cavity under tail.	Ribs easily visible. Prominent backbone with sunken skin on either side.	Ewe neck, narrow and slack base.
2. Moderate	Rump flat either side of back bone. Croup well defined, some fat. Slight cavity under tail.	Ribs just visible. Backbone covered but spines can be felt.	Narrow but firm.
3. Good	Covered by fat and rounded. No gutter. Pelvis easily felt.	Ribs just covered and easily felt. No gutter along the back. Backbone well covered but spines can be felt.	No crest (except for stallions). Firm neck.
4. Fat	Gutter to root of tail. Pelvis covered by fat. Need firm pressure to feel.	Ribs well covered – need pressure to feel. Slight crest.	Wide and firm.
5. Very fat	Deep gutter to root of tail. Skin distended. Pelvis buried, cannot be felt.	Ribs buried, cannot be felt. Deep gutter along back. Back broad and flat.	Marked crest very wide and firm. Fold of fat.

(Based on the Carroll and Huntington Method)

To obtain a body score, score the pelvis first, then adjust by half a point if it differs by one point or more to the back or neck.

Body Condition Score – Fokmerries



BCS	0	1	2	3	4	5
	Extreem mager	Mager	Redelijk	Goed	Dik	Extreem dik
Rug	Extreem hol	Hol	Recht	Normaal	Vol	Rond
Kruis/dijen	Extreem hol	Hol	Hol – vlak	Normaal	Vlak – bol	Bol
Buik	Extreem hol	Hol	Recht	Normaal	Vol	Rond
Ribben	Alle ribbel kun je tellen	Alle ribben kun je tellen	4-5 zichtbaar	Normaal	Een enkele zichtbaar	Geen enkele zichtbaar
Hals/manenkam	Vel over been	Ingevallen hals	Redelijk	Hals loopt vloeiend over in de schouders	Vet op de hals	Veel vet op de hals (speknek)

Adapted from Carroll and Huntington, Body Condition Scoring and Weight Estimation of Horses

Bijlage 4 – Intake Paard



INTAKE PAARD voor project WELZIJNSMONITOR PAARD

IN TE VULLEN DOOR PROJECTMEDEWERKER

Datum monitor:

Code bedrijfsID:

Stalnr (plattegrond):

Naam (of andere identificatie) Paard:

Wilt u de volgende gegevens over uw paard invullen (aankruisen en Invullen):

1. Wat is de leeftijd van het paard? jaar
2. Sinds wanneer is dit paard in uw bezit of op uw stal ? sinds (jaartal)
3. Wat is de schofthoogte van het paard ongeveer? cm
4. Wat is de achtergrond / geschiedenis van het paard?
 - Gezelschap
 - Fok
 - Melkerij
 - Onbekend
 - Recreatie
 - Manege
 - Sport Opfok
 - Handel
 - Anders, namelijk
5. Wat is de sexe van dit paard?
 - Merrie
 - Hengst
 - Ruin
6. Als het een merrie is, is het paard drachtig?
 - JA
 - NEE
7. Wat is het ras? (bv KWPN, New Forest, kruising Fries/Arabier, onbekend)
.....
8. Wat is het huidige belangrijkste gebruik van het paard?
 - Gezelschap
 - Opfok
 - Handel
 - Recreatie
 - Fok
 - Melkerij
 - Sport
 - Manege
 - Anders, namelijk
9. Hoeveel uren per week werkt dit paard momenteel? uur per week
10. Wat is momenteel het werkniveau van dit paard naar uw mening?
 - niet van toepassing
 - licht (tot en met nivo B / L)
 - matig tot zwaar (nivo M en hoger)
11. Hoeveel uren per week heeft dit paard momenteel vrije beweging buiten de box of stal? uur/week

12. Heeft dit paard een stalondeugd of laat hij abnormaal of ongewenst gedrag zien?

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Kribbenbijten |
| <input type="checkbox"/> Luchtzuigen | <input type="checkbox"/> Weven |
| <input type="checkbox"/> Tongspelen | <input type="checkbox"/> Hoofdschudden |
| <input type="checkbox"/> Boxlopen | <input type="checkbox"/> Anders, namelijk |

13. Sinds wanneer is dit gedrag aanwezig?

- | | |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Voor komst op deze stal | <input type="checkbox"/> Na komst op deze stal |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|

14. Welk ruwvoer krijgt het paard?

- | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> hooi | <input type="checkbox"/> kuil | <input type="checkbox"/> stro |
| <input type="checkbox"/> gras | <input type="checkbox"/> ruwvoer in brokvorm | |
| <input type="checkbox"/> anders, namelijk | | |

15. Hoeveel porties ruwvoer krijgt het paard per dag?

- | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> porties per dag | <input type="checkbox"/> ad lib / onbeperkt |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|

16. Welk krachtvoer krijgt het paard?

- | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Brok | <input type="checkbox"/> Muesli | <input type="checkbox"/> Granenmix |
| <input type="checkbox"/> Mais | <input type="checkbox"/> Niet van toepassing / geen krachtvoer | |
| <input type="checkbox"/> Anders, namelijk | | |

17. Hoeveel porties krachtvoer krijgt het paard per dag? porties per dag

18. In welke volgorde heeft het paard de beschikking over ruwvoer en krachtvoer?

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Eerst ruwvoer dan krachtvoer | <input type="checkbox"/> Ruwvoer en krachtvoer tegelijk |
| <input type="checkbox"/> Eerst krachtvoer dan ruwvoer | <input type="checkbox"/> Niet van toepassing |

19. Heeft dit paard continu de beschikking over drinkwater?

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Alleen op stal | <input type="checkbox"/> Handmatig |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|

20. Voor hoeveel paarden is de box (afgescheiden stalruimte) waar dit paard momenteel staat gebouwd? Paard(en)

(bv: 3 x 3 m box voor 1 paard, duobox voor 2 paarden, etc)

Zijn er nog zaken die u wilt vertellen over dit paard?

Hartelijk dank voor het invullen van de gegevens !

Dit formulier graag z.s.m. **inleveren** bij de stalhouder. Hij/zij zal alle formulieren verzamelen en opsturen aan WUR Livestock Research.

Bijlage 5 – Onderzoeksprotocol overige parameters

Weermeting

Direct bij aankomst op het bedrijf (09.00) werd de eerste weermeting uitgevoerd. Deze weermeting werd halverwege de dag en vlak voor vertrek herhaald. De meting werd minimaal tien meter van een gebouw af uitgevoerd, en bestond uit:

- De tijd
- Weersomstandigheden
 1. zonnig tot licht bewolkt
 2. half tot zwaar bewolkt
 3. neerslag
- Luchtvochtigheid
 1. <60%
 2. 60-80%
 3. >80%
- Luchtsnelheid
 1. <3 m/s
 2. 3-15 m/s
 3. >15 m/s
- Temperatuur in graden Celsius (afgerond op hele graden)

Onderzoek Paard

- **De tijd**
- **Naam van het paard (of andere identificatie)**
- **Human Approach Test (HAT)**

Wat is de reactie van het paard op menselijke toenadering?

Procedure: Niet uitvoeren als a) het paard in een groep staat of b) paard vast staat of c) paard uit voerbak/ruif staat te eten en d) paard je aan blijft kijken als je wilt beginnen (ga verder naar 'HAT start, daar kun je dan Niet Van Toepassing (NVT) of Niet Uitgevoerd (NU) invullen, 'HAT' laat je dan verder leeg. Protocol: 1) leg uit aan de stalmedewerker wat je gaat doen zodat deze de test niet verstoort 2) wacht op minimaal een paardlengte afstand van de box. Op het moment dat er geen oogcontact is met het paard 3) loop zelfverzekerd naar box/stand, ga midden voor de box staan 4) loop twee grote stappen (1m per stap, 1 sec tussen de stappen) richting het paarden en klik ondertussen twee maal luid en duidelijk 5) observeer de overheersende reactie gedurende de eerste 5 sec.

Score opties:

2. Interesse = beweging naar persoon, oren bij nadering niet plat in de nek (bijv: kijkt om, loopt naar persoon toe, strekt hals naar persoon uit, raakt aan of snuffelt).
 3. Neutraal = geen beweging, oren neutraal of draaien naar persoon.
 4. Dreigen = geen beweging; oren plat in de nek
 5. Agressief = beweging naar persoon; oren plat in de nek
 6. Vermijden = beweging van de persoon af; oren alle mogelijkheden
- **HAT start**
Wat was de uitgangssituatie?

Procedure: Bepaal de uitgangssituatie; NVT = paard in groep, paard staat vast of paard staat uit voerbak/ruif te eten; NU = als het paard je steeds aan staat te kijken als je nog niet bent begonnen.

Score opties:

1. Hoog Alert = paard stond met hoof omhoog en was alert
2. Hoog Niet alert = paard stond met hoofd omhoog en was niet alert
3. Laag = paard stond met hoofd omlaag (eventueel foerageren)
9. NVT
- 1. NU

- **Ademhaling waar**

Op welke plaats wordt de ademhaling gemeten?

Procedure: Bepaal de plaats, bij voorkeur in stal, maar de deken moet wel af. Als het paard staat te foerageren, neem het paard aan een touw en laat het rustig staan zonder te eten/foerageren. Anders uit de stal nemen.

Score opties:

1. In de stal
2. Uit de stal

- **Ademhaling frequentie**

Wat is de frequentie van de ademhaling?

Procedure: Wanneer het paard rustig staat: tel aantal keren flanken op en neer in 30 seconden. NB wanneer paard niet rustig wil blijven staan geen aantal invullen, en doorgaan naar 'Ademhaling hoe', daar NU invullen.

Score opties:

Aantal invullen

- **Ademhaling hoe**

Hoe wordt er ademgehaald?

Procedure: Bekijk de manier van ademen. Ga daarbij bij voorkeur schuin achter het paard staan. Let daarbij op te abdominaal (actieve ondersteuning van de uitademing door de buikspieren) en naknippen of dubbelslag (duidelijk onderscheid tussen passieve en actieve fase). NU = wanneer ademhalingsfrequentie en manier niet konden worden uitgevoerd.

Score opties:

0. Normaal
1. Afwijkend
- 1. NU

- **Bibberen**

Bibbert het paard?

Procedure: Alleen in eigen ruimte scoren (overdekt of onoverdekt).

Score opties:

0. Nee
1. Ja
- 1. NU

- **Anti ondeugd paard**

Heeft het paard een antistalondeugd middel(en) om of hangt het aan de box van het paard?

Procedure: Combinaties zijn mogelijk; antieweefrek alleen scoren als de meeste andere vergelijkbare boxen dit niet hebben. NU = wanneer niet duidelijk is of het middel voor het geselecteerde paard wordt gebruikt.

Score opties:

0. Nee

1. Band (anti luchtzuigband / anti kribbijtband)
2. (Anti)weefrek
3. Muilkorf
4. Anders
- 1. NU

- **Kubus**

Wat is de reactie van het paard op deze kubus test?

Procedure: Leg de stalmedewerker de procedure uit zodat deze bij begin naast het paard staat, het paard losjes aan het touw vasthoudt met het hoofd naar boven en het paard naar voren laat stappen of laat wijken als het dat wil. Nader het paard op een rustige manier, frontaal, blijf staan op 2 meter voor het paard en klik 2 maal luid en duidelijk. De hand met hierin de kubus wordt met de rug van de hand naar boven uitgestrekt richting het paard. De hand wordt omgedraaid zodat de kubus zichtbaar is voor het paard. Observeer gedurende 5 seconden de reactie van het paard (gaat in vanaf omdraaien).

Score opties:

1. Aanraak = paard strekt hals en doet evt een stap naar voren, en raakt de kubus aan binnen 5 seconden
2. Reiken = paard beweegt naar voren, strekt daarbij evt hals of zet een stapje, kan aan de kubus ruiken maar raakt niet aan of is te laat met aanraken
3. Neutraal = paard strekt zijn hals niet naar voren en zet geen stap naar voren
4. Weg = paard draait (hoofd en/of hele lichaam) zich rustig van de kubus af
5. Wijk = paard wijkt terug / schrikt van de kubus
- 1. NU

- **Staart SME**

Is de staart geschuurd?

Procedure: Bekijk de staart bij de staartwortel. Duidelijk SME score 2 geven.

Score opties:

0. Nee (geen noemenswaardige schuurplekken)
1. Matig (aantal lichte schuurplekjes)
2. Ernstig (duidelijke schuurplekken, SME)
- 1. NU

- **Manen SME**

Zijn de manen geschuurd?

Procedure: Bekijk de manen, inclusief manentop en onder de manen. Duidelijk SME score 2 geven.

Score opties:

0. Nee (geen noemenswaardige schuurplekken)
1. Matig (aantal lichte schuurplekjes)
2. Ernstig (duidelijke schuurplekken, SME)
- 1. NU

- **Wit haar**

Zijn er witte haren?

Procedure: Bekijk en scoor alle 5 de gekenmerkte plaatsen apart (zie bijlage 2 – Indeling Paard). Wees kritisch wat betreft relevantie: een enkele kleine afwijking op een minder relevante plaats niet meenemen, maar meerdere kleine afwijkingen op een relevante plaats wel meenemen. Bij een schimmel / oud paard met veel witte haren zoveel mogelijk plaatsen wel scoren en bij opmerkingen paard aangeven dat het een schimmel / oud paard betrof.

Score opties (meerdere scores mogelijk):

- 0. Nee
- 1. Hoofd/hals
- 2. Voor (schouder/voorborst)
- 3. Midden (middenhand inclusief zadel en singelplekken)
- 4. Benen
- 5. Achter (achterhand)
- 1. NU

- **Wond**

Zijn er verse verwondingen?

Procedure: Verse verwonding is een natte tot bloederige plek waarbij de haren uit elkaar liggen en de huid niet meer intact is. Bekijk en scoor alle 5 de gekenmerkte plaatsen apart. Zet eventuele extra opmerkingen bij opmerkingen paard.

Score opties (meerdere scores mogelijk):

- 0. Nee
- 1. Hoofd/hals
- 2. Voor (schouder/voorborst)
- 3. Midden (middenhand inclusief zadel en singelplekken)
- 4. Benen
- 5. Achter (achterhand)
- 1. NU

- **Huid**

Zijn er opvallende en/of grote kale plekken, littekens of andere huidafwijkingen?

Procedure: Onder huidafwijkingen vallen ook zwellingen, huidaandoeningen en striemen. Bekijk en scoor alle 5 de gekenmerkte plaatsen apart. Wees kritisch wat betreft relevantie: een enkele kleine afwijking op een minder relevante plaats niet meenemen, maar meerdere kleine afwijkingen op een relevante plaats wel meenemen. Verkleuring/verlies van pigment rondom de mond niet meenemen. Zet eventuele extra opmerkingen bij opmerkingen paard.

Score opties (meerdere scores mogelijk):

- 0. Nee
- 1. Hoofd/hals
- 2. Voor (schouder/voorborst)
- 3. Midden (middenhand inclusief zadel en singelplekken)
- 4. Benen
- 5. Achter (achterhand)
- 1. NU

- **Zweet**

Zweet het paard?

Procedure: Visuele inspectie en indien mogelijk voelen achter oksel en oren. NU scoren wanneer het paard net uit training kwam of door andere inspanning zweet.

Score opties:

- 0. Nee (geen zweet)
- 1. Zweet (het paard zweet)
- 1. NU

- **Verharen**

Is het paard sterk aan het verharen?

Procedure: Met hand voorzichtig over de ribben/rug gaan. Het gaat om het type verharen dat een juiste beoordeling van de vachtconditie niet/nauwelijks mogelijk maakt.

Score opties:

- 0. Nee (niet aan het verharen zoals bedoeld bij de procedure)
 - 1. Ja (wel (ernstig) aan het verharen)
 - 1. NU
- **Vachtconditie**
Is de vacht glad, glanzend en aaneengesloten?
Procedure: Beoordeling opmaken tijdens gehele klinische keuring.
Score opties:
 - 0. Normaal (gladde, glanzende en aaneengesloten vacht)
 - 1. Afwijkend (duidelijk dorre, droge vacht en/of grote stukken niet aaneengesloten vacht/haren)
 - 1. NU
- **Oorharen**
Is de binnenkant van de oren leeggeknipt/geschoren?
Procedure: Het gaat hier alleen om de haren binnen in de oorschelp. Als alleen haren buiten de oorschelp zijn geknipt of geschoren als 'nee' scoren.
Score opties:
 - 0. Nee (binnenkant niet leeggeknipt of geschoren)
 - 1. Ja (binnenkant leeggeknipt of geschoren)
 - 1. NU
- **Tastharen**
Wat is de lengte van de tastharen rond de mond en neus?
Procedure: Geef een schatting van de lengte van de tastharen, ga hierbij uit van de langste haren. De haren op de neus kunnen op een natuurlijke wijze afgesleten zijn, kijk daarom goed rondom
Score opties:
 - 0. >4 cm
 - 1. 4-1 cm
 - 2. <1 cm
 - 1. NU
- **Vieze ogen**
Heeft het paard een vies oog of traanstreep?
Procedure: Bekijk beide ogen. Alleen noemenswaardig scoren. Beetje vochtig vanwege een zandkorrel wordt niet meegenomen.
Score opties:
 - 0. Nee (geen vies oog of traanstreep)
 - 1. Ja (vies oog of traanstreep)
 - 1. NU
- **Neusuitvloeiing**
Heeft het paard een gele of witte neusuitvloeiing?
Procedure: Bekijk beide neusgaten. Alleen noemenswaardig scoren. Doorzichtig vocht in de neusgaten wordt niet meegenomen. Let op dat het paard minimaal 30 minuten niet heeft gewerkt ivm neusuitvloeiing tgv inspanning, als dat wel het geval is NU scoren.
Score opties:
 - 0. Nee (geen neusuitvloeiing)
 - 1. Ja (neusuitvloeiing)
 - 1. NU
- **Snijtanden**
Hoe zien de snijtanden eruit?

Procedure: Paard eerst op gemak stellen; voorzichtig lippen openen en kijken hoe snijtanden liggen ten opzichte van horizontale lijn met andere tanden en slijtage van voor naar achteren (kribbenbijten). Niet uitvoeren bij 1- en 2-jarigen (NU scoren).

Score opties:

0. Geen afwijkingen
1. Afwijkingen (bijv schuin afgesleten tanden)
- 1. NU

- **Hoesten**

Hoe vaak hoest het paard?

Procedure: Tel het aantal keren dat het individuele paard hoest tijdens de gehele monitor van het desbetreffende paard. Houd daarnaast op het 'continue observatieblad' het aantal verschillende paarden bij dat je hoort en/of ziet hoesten gedurende de hele dag.

Score opties:

Aantal hoesten

- **Omgang**

Wat is de algemene indruk voor wat betreft gemak in de omgang?

Procedure: Kruis 1 of meer steekwoorden aan hoe het paard in de omgang is. Bijv makkelijk, angstig, gelaten, etc.

Score opties (meerdere scores mogelijk):

1. Agressief
2. Geduldig
3. Nerveus
4. Lomp
5. Voorzichtig
6. Onderzoekend
7. Kalm
8. Schrikachtig
9. Onzeker
10. Ongeduldig
- 1. NU

- **Algemene indruk gezondheid**

Wat is de algemene indrk van de gezondheid?

Procedure: Geef aan of het paard in zijn totaliteit een gezonde of zieke indruk maakt.

Score opties:

0. Gezond
1. Kwakkelen
2. Echt ziek

- **De tijd**

- **Opmerkingen paard**

Ruimte voor eventuele opmerkingen.

Onderzoek Stal

- **Licht in de stal**

Hoeveel licht komt er op het oog van het paard wanneer het met het hoofd in de box staat?

Procedure: In de box, ongeveer 1 meter in de box, luxmeter op schofthoogte van het paard, meter rond later gaan als halve cirkel richting de achterkant van de box en gemiddelde nemen.

Score opties:

Aantal lux of -1. NU

- **Licht in de gang**

Hoeveel licht komt er op het oog van het paard wanneer het met het hoofd op of tegen de afcheiding van de box/stal en de gang komt?

Procedure: In de box; luxmeter op schofthoogte van het paard houden en naar buiten de box gericht op de afscheiding van box en stalgang, in de stalgang (waar paard met het hoofd eruit kan; bij buitenluik en stalgang – stalgang nemen, bij alleen buitenluik – buitenluik nemen).

Score opties:

Aantal lux of -1. NU

- **Temperatuur in de stal**

Wat is de temperatuur in de box?

Procedure: Met de thermo sensor op buikhoogte van het (gemiddelde) paard meten. De sensor horizontaal en stil houden en een gemiddelde nemen over een tijd van 5 seconden.

Score opties:

Graden Celsius (afgerond op hele graden)

- **Vochtigheid in de stal**

Wat is het percentage luchtvochtigheid in de box?

Procedure: Met de sensor midden in de box gaan staan. Op buikhoogte van het (gemiddelde) paard meten en de meter daarbij horizontaal en stil houden. Het gemiddelde nemen over een tijd van 5 seconden.

Score opties:

1. <60 %
 2. 60-80 %
 3. >80 %
- 1. NU

- **Luchtsnelheid in de stal**

Wat is de luchtsnelheid in de box?

Procedure: Met de sensor midden in de box gaan staan. Op schofthoogte van het (gemiddelde) paard meten en de meter daarbij horizontaal en stil houden. Het gemiddelde nemen over een tijd van 5 seconden. Meten tot 2 cijfers achter de komma.

Score opties:

Aantal m/s of -1. NU

- **Ammoniak in de stal**

Is er ammoniak te ruiken?

Procedure: Ammoniak heeft een scherpe en zure geur die je direct herkent als het veel aanwezig is.

Score opties:

0. Nee
 1. Ja
- 1. NU

- **Type huisvesting**

Wat is het type huisvesting waar het paard vrij in kan bewegen?

Procedure: Gedeelte van de dag in de wei niet meerekenen als type huisvesting, dan dus avond/nacht situatie beoordelen.

Score opties:

1. Groep

2. Alleen en los
 3. Alleen en vast
 4. Samen en vast (bijv duostand)
 5. Anders (beschrijven hieronder)
- **Huisvesting anders**
Hoe ziet de andere huisvesting eruit?
Procedure: Indien bij vorige vraag 5 ingevuld hier de beschrijving geven.
 - **Aantal paarden nu**
Wat is het aantal paarden in de (groeps)box op het moment van observeren?
Procedure: Bezettingsgraad op het moment van observatie. Geselecteerde paard voor de monitor wel meenemen in de telling. Paarden tijdelijk buiten de box/stal/groep (training, les, loopmolen, buiten, verzorging, etc) niet meenemen.
Score opties:
Aantal paarden of -1. NU
 - **Aantal paarden max**
Wat is het maximaal aantal paarden in de (groeps)box die dag?
Procedure: Paarden die tijdelijk buiten de box/stal/groep staan moeten nu wel worden meegerekend.
Score opties:
Aantal paarden of -1. NU
 - **Gemiddelde schofthoogte**
Wat is de (gemiddelde) schofthoogte van het (de) paard(en) in de afgesloten ruimte?
Procedure: Schat de (gemiddelde) schofthoogte van de paarden die maximaal aanwezig zijn. Wanneer niet alle paarden aanwezig zijn vraag naar schatting bij stalmedewerker.
Score opties:
Aantal centimeters (afgerond op 5 cm) of -1. NU
 - **Oppervlakte stal**
Wat is de lengte en breedte van het overdekte deel van de ruimte waar het (de) paard(en) vrij kunnen bewegen?
Procedure: Bepaal lengte en breedte (bij niet vierkant/rechthoekig schatting maken). 1 Cijfer achter de komma (dus bijv 3,6 x 3,0). Ga uit van binnenmaten.
Score opties:
Lengte en breedte of -1. NU
 - **Oppervlakte buiten**
Wat is de oppervlakte van het onoverdekte deel waar het (de) paard(en) vrije toegang tot heeft (hebben)?
Procedure: Bepaal lengte en breedte (bij niet vierkant/rechthoekig hier schatting van maken). Alleen meenemen als het paard in het te observeren seizoen hier vrije toegang tot heeft. Bij alleen overdekte ruimte dus 0x0. Afronden op hele meters (dus bijvoorbeeld 10x3). Ga uit van binnenmaten.
 - **Hoogte stal**
Wat is de hoogte tot aan het plafond in de overdekte ruimte?
Procedure: Bepaal de hoogte tot het plafond. Bij schuine daken laagste punt nemen, draagbalken tellen niet mee. Bij groepshuisvesting buiten het overdekte deel beoordelen. Bij geen plafond / schuilplaats NVT invullen.
Score opties:
 1. >300 cm, maar wel plafond of dak
 2. 250-300 cm

3. 200-250 cm
4. 150-200 cm
5. <150 cm
9. NVT

- **Toplaag binnen**

Wat is het soort bodembedekking in het overdekte deel (toplaag)?

Procedure: Bepaal het belangrijkste soort bodembedekking in het overdekte deel van de ruimte. Geen = wel overdekte ruimte maar geen bodembedekking in de overdekte ruimte. NVT = geen overdekte ruimte.

1. Stro
2. Houtkrullen / zaagsel
3. Hennep / vlas
4. Zand
5. Anders
6. Geen bodembedekking
9. NVT

- **Bodem buiten**

Wat is het soort bodembedekking in de onoverdekte ruimte (ondergrond)?

Procedure: Scoor datgene wat in het grootste deel van de onoverdekte ruimte ligt. NVT = geen onoverdekte ruimte.

Score opties:

1. Beton (steen)
2. Rubber
3. Zand
4. Anders
9. NVT

- **Reinheid stal**

Is de bodembedekking in de overdekte ruimte schoon?

Procedure: Schoon = er is (een) ligruimte voor het maximale aantal paarden waar weinig tot geen drollen liggen. Alleen extremen scoren als afwijkend. NVT = geen overdekte ruimte.

Score opties:

0. Schoon (normaal)
1. Afwijkend
- 1. NVT

- **Droogheid stal**

Is de bodembedekking in de overdekte ruimte droog?

Procedure: Droog = er is (een) ligruimte voor het maximale aantal paarden dat niet nat is (urine). Alleen extremen scoren als afwijkend. NVT = geen overdekte ruimte.

Score opties:

0. Droog (normaal)
1. Afwijkend
- 1. NVT

- **Mestconsistentie**

Hoe is de consistentie van de mest van het geselecteerde paard?

Procedure: Alleen verse mest scoren (tot een dagdeel oud). Vochtpersen niet meenemen in de scoring (nerveuze paarden). NVT = groepshuisvesting (je weet niet van welk paard de mest is)

Score opties:

- 0. Geen (geen verse mest)
 - 1. Normaal (normale mest)
 - 2. LosBal (losgebald)
 - 3. Vlaai (koeienvlaai)
 - 4. Water
 - 9. NVT
- **Sociaal gedrag**
 Wat zijn de mogelijkheden voor uitvoeren sociaal gedrag?
Procedure: Slechts 1 score geven, hoogst mogelijke score kiezen (meeste mogelijkheden voor sociaal contact) voor dichtstbijzijnde buurpaard.
 Score opties:
 - 1. Geen
 - 2. Zien
 - 3. Snuffelen (alleen neus neus contact)
 - 4. Knabbelen (met mond waar dan ook kunnen groomen)
 - 5. Eromheen (om elkaar heen kunnen lopen)
- **Luik**
 Kan het paard met zijn hoofd buiten de boxafscheiding (luik of op de gang)?
Procedure: Bepaal of het paard met het hoofd over of buiten de boxafscheiding kan komen om zo zijn horizon te verbreden. Bijvoorbeeld door een buitenluik, door een staldeur, of door een voerhek heen. Niet meescoren wanneer paard alleen met hoofd in de box van burens kan komen (dat wordt al meegenomen in andere parameters).
 Score opties:
 - 0. Ja
 - 1. Nee
- **Uitsteeksels**
 Zijn er vaste of tijdelijke harde uitsteeksels met scherpe randen/punten in de overdekte ruimte?
Procedure: Bekijk dit voor de overdekte ruimte en let daarbij ook op de uitgang naar onoverdekte ruimte of gang. Let op uitsteeksels zoals schroeven/spijkers, scherpe randen, houtsplinters, harken, etc. NVT = geen overdekte ruimte.
 - 0. Geen (geen uitsteeksels)
 - 1. Enkele (1-2) grotere (>2 cm) uitsteeksels of meer (<5) kleinere
 - 2. Veel (3-5) grotere uitsteeksels of veel (>5) kleinere
 - 3. Heel veel (>5) grotere uitsteeksels
 - 9. NVT
 - 1. NU
- **Spleten**
 Zijn er spleten/ruimten in het overdekte deel waar hoofd/benen in vast kunnen komen te zitten?
Procedure: Bekijk of er dergelijke ruimten zijn. Alleen extremen en relevante ruimten scoren. Relevantie: gevaar voor ophanging en ernstig letsel. Let ook op eventuele voerhekken. Buitenluik en tralies voor een dicht raam worden niet meegenomen (over het algemeen geen gevaar). Bij twijfel aangeven bij algemene opmerkingen stal. NVT = geen overdekte ruimte.
 Score opties:
 - 0. Nee (geen gevaarlijke spleten of ruimten)
 - 1. Ja (wel gevaarlijke spleten of ruimten)
 - 9. NVT

-1. NU

- **Afleiding**

Wat is er aan afleiding in de gehele ruimte?

Procedure: Bekijk de overdekte en onoverdekte ruimte. Let op speeltjes, likblokken, takken, etc. Likblokken en takken scoren bij extra voedingsmogelijkheden, wortelen tellen niet mee.

Score opties (meerdere scores mogelijk):

0. Niets (geen extra afleidingsmateriaal)
1. Voedsel (extra voedingsmogelijkheden zoals takken of likblokken, geen wortelen)
2. Spelen (materiaal om mee te spelen)
3. Paard (soorgeno(o)t(en))
4. Anders

- **Geluidsniveau**

Is het rustig of rumoerig op stal?

Procedure: Algemene indruk op plaats van waar het paard staat geven, bijvoorbeeld bij veel mensen die (onnodig) heen en weer lopen/rennen, geschreeuw, ed is het als snel rumoerig.

Score opties:

0. Rustig
1. Rumoerig

- **Krachtvoer verstoring**

Hoe kan het paard zijn krachtvoer eten?

Procedure: Bepaal bij de krachtvoerplaats hoe het paard zijn krachtvoer kan eten, en/of vraag dit na bij de stalmedewerker. Het gaat hierbij om of de paarden ongestoord hun krachtvoer kunnen eten. NVT = geen (mogelijkheden van) krachtvoerverstrekking. -1. NU = als het onduidelijk is en de stalmedewerker het ook niet weet.

Score opties:

1. Individueel (eigen voerplaats voor individueel gestald paard)
 2. Vast (eigen voerplaats voor groepen waarbij paarden vast worden gezet)
 3. Computer (gezamenlijke voerplaats maar individueel eten met voercomputer (hitactief))
 4. Gezamenlijk (gezamenlijke voerplaats met genoeg ruimte zodat alle paarden tegelijk kunnen eten)
 5. Afscheiding (individuele voerplaatsen, bijv voerhokken of afscheiding in groepshuisvesting waarbij paarden los staan)
 6. Anders (wanneer het niet pas in de eerdere categorieën, als het een relevante andere optie is noteren bij opmerkingen stal)
 9. NVT
- 1. NU

- **Krachtvoer hoogte**

Op welke hoogte wordt krachtvoer verstrekt?

Procedure: Bepaal met de afstandsmeter de hoogte van de bovenste rand van de krachtvoerbak (waar het paard overheen moet met zijn hoofd). Hoogte in hele centimeters en afronden op 10 cm.

Score opties:

Aantal cm of -1. NU

- **Krachtvoer afstand buur**

Hoe ver zit de krachtvoerbak van de buurman?

Procedure: Afstand krachtvoerbak – krachtvoerbak bepalen. NVT = geen individuele krachtvoerbak/plaats, paarden eten gezamenlijk uit dezelfde bak / van de grond. Wel afstand schatten bij krachtvoerplaatsen met voercomputers en individuele voerplaatsen of afscheidingen in groepshuisvesting.

Score opties:

1. >1 m van de andere krachtvoerbak
2. <1 m van de andere krachtvoerbak
3. geen buurman
9. NVT

- **Krachtvoer dichte wand**

Is er een dichte wand die de krachtvoerbak richting burens afschermt?

Procedure: Bepalen voor de burens waarvan krachtvoerbak het dichtste bij is. Bij aanwezigheid van dichte wand of schot oppervlakte schatten. NVT = geen individuele krachtvoerbak/plaats.

Score opties:

1. Ja (dichte afscheiding aanwezig, geschatte oppervlakte >1 m²)
2. Ja (dichte afscheiding aanwezig, geschatte oppervlakte <1 m²)
3. Nee (geen dichte afscheiding)
4. Geen buurman
9. NVT

- **Ruwvoer reinheid**

Is er kans op bevuilding van de plaats waar ruwvoer wordt gegeven?

Procedure: Bepaal of er een kans bestaat dat het ruwvoer bevuild raakt doordat bijvoorbeeld het paard er doorheen kan lopen / mesten. NVT bij geen ruwvoerverstrekking.

Score opties:

0. Nee (geen kans op bevuilding)
1. Ja (kans op bevuilding)
9. NVT

- **Ruwvoer nat**

Is er kans dat het ruwvoer nat wordt?

Procedure: Bepaal of er een kans bestaat dat het ruwvoer nat wordt door bijvoorbeeld regen of water. NVT bij geen ruwvoerverstrekking.

Score opties:

0. Nee (geen kans op bevuilding)
1. Ja (kans op bevuilding)
2. NVT

- **Ruwvoer hoogte**

Hoe hoog wordt ruwvoer aangeboden?

Procedure: Bepaal de hoogte van de bovenste rand van de ruwvoerbak of plaats (waar het paard overheen moet met het hoofd). Hoogte in hele centimeters en afronden op 10 cm. Geen rand en op de grond is dus 0 cm.

Score opties:

Aantal cm

- **Ruwvoer aantal**

Hoeveel afgescheiden ruwvoereetplaatsen zijn er?

Procedure: Bepaal indien mogelijk het aantal afzonderlijke plaatsen voor het paard / de paarden om ruwvoer tot zich te nemen (aantal bakken, hooinetten, balen/plaatsen op de grond, aparte plaatsen op de ruwvoergang etc). Vraag desnoods na aan stalmedewerker. Bij individueel gestald paard is dit 1. Bij onduidelijkheid -1 invullen.

Score opties:

Aantal plaatsen of -1.

- **Ruwvoer breedte**

Hoe groot is de gezamenlijke ruwvoereetplaats in groepshuisvesting?

Procedure: Wordt gebruikt om samen met aantal paarden het aantal cm ruwvoerplaats per paard te berekenen. Bepaal het totaal aantal strekkende meters van de plaats van gezamenlijke ruwvoerverstrekking. Voorbeelden: bij baal hooi in het midden van de stal omtrek van de baal nemen; bij ruwvoergift op voergang of via voerhek aantal cm lengte nemen; bij hooinet omtrek nemen; bij voerbak omtrek nemen; bij individuele plaatsen in groepshuisvesting de breedte van de plaatsen bij elkaar optellen. Alles bij elkaar optellen! -1 = individueel gehuisveste paarden of niet te meten/beoordelen.

Score opties:

Aantal strekkende meters of -1.

- **Drink type**

Wat is het type drinkwatervoorziening?

Procedure: Bepaald type drinkwatervoorziening.

Score opties:

1. Emmer/trog (niet zelfvullend)
2. Lepel
3. Nippel / ventiel
4. Vlotter
5. Anders
6. Niet aanwezig
- 1. NU

- **Drink functie**

Functioneert de drinkbak naar behoren?

Procedure: Bepaal of de drinkwatervoorziening naar behoren werkt. Niet naar behoren kan zowel het niet functioneren als het overlopen (natte bodembedekking) zijn. NVT = wanneer drinkwatervoorziening ontbreekt.

0. Ja (functioneert naar behoren)
1. niet OK (functioneert niet naar behoren)
9. NVT
- 1. NU

- **Voerhek past**

Pas het paard door het voerhek?

Procedure: Bepaal of het paard (hoofd/hals tot boeg) gemakkelijk door het voerhek past of dat de voorhand er geheel doorheen kan. Alleen van toepassing bij voeren door voerhek. NU wanneer paarden niet in de buurt van het voerhek staan.

0. Past
1. Te klein
2. Te groot
9. NVT
- 1. NU

- **Directe instraling**

Is er directe instraling mogelijk in de stal?

Procedure: Zelf inschatting maken of de zon op enig moment van de dag in de stal kan schijnen (ramen of lichtplaten) en daarop de muren en/of bodem komt. Door teveel zonlicht kan het te warm worden in de stal. Relevante lichtinlaat is hierbij minimaal 0,5 m².

Score opties:

- 0. Nee (geen zonlicht voor meer dan 0,5 m²)
- 1. Ja (zonlicht voor meer dan 0,5 m²)
- 1. NU

- **Opmerkingen**

Ruimte voor eventuele opmerkingen over de stal.

Onderzoek gebouw

- **Daglicht**

Komt er daglicht in het gebouw binnen?

Procedure: Bepaal of er ramen of luiken zijn die daglicht toelaten in het gebouw. Bij niet te beoordelen NU scoren.

Score opties:

0. Ja (daglicht)
1. Nee (geen daglicht)
- 1. NU

- **# paardplaatsen**

Wat is het maximaal aantal paardplaatsen per te ventileren ruimte (= per gebouw)?

Procedure: Tel het maximaal aantal paardplaatsen in het gebouw. Bij de intake is een keuze gemaakt wat apart te ventileren gebouwen zijn, als dit niet correct is; geef het aan bij opmerkingen bij dit gebouw. In geval van groepshuisvesting: nagaan maximaal aantal paardplaatsen bij stalmedewerker.

Score opties: Aantal paardplaatsen.

- **Uitlaat**

Is er een uitlaat voor de lucht?

Procedure: Bepaal of er een uitlaat voor de lucht is. Warme lucht stijgt altijd op, dus zou bij een gedeeltelijk dichte stal ergens bovenin moeten zijn. NB: kapschuren hebben een hele wand open. Bij een kapschuur van maximaal 15 meter diepte is daardoor altijd voldoende uitlaat mogelijk, dan dus voldoende invullen.

Score opties:

0. voldoende (wel uitlaat en voldoende)
1. onvoldoende (wel uitlaat maar onvoldoende)
2. niet aanwezig (geen uitlaat aanwezig)

- **Stof op zolder**

Liggen er dingen op een open zolder die voor extra stof in de lucht kunnen zorgen?

Procedure: Kijk om je heen of er een zolder of verhoging is die open is en kijk of vraag wat er op ligt. NB: bij geen zolder of dichte zolder als geen risico scoren.

Score opties:

- geen risico (op extra stof of dichte zolder)
- wel stro/hooi (wel risico op extra stof op open zolder door bijv. stro of hooi)
- wel anders (wel risico op extra stof in de lucht anders dan door hooi of stro op een open zolder.)

- **Opmerkingen gebouw**

Ruimte voor eventuele opmerkingen.

- **Ventilatie**

Wat is de effectieve inlaat in het gebouw (afgesloten ruimte) voor de meest open en de meest gesloten situatie?

Procedure: Meet de lengte en breedte van de inlaat mogelijkheden met de afstandsmeter of maak een schatting en schat de doorlaatbaarheid in de meest open en meest dichte situatie. Vraag een stalmedewerker welke ventilatieopeningen ook werkelijk open gaan en schat/meet lengte (in m), breedte (in m) en doorlaatbaarheid (0.05 tot 1) van de verschillende inlaatmogelijkheden bij de meest open situatie. Doe hetzelfde voor de meest gesloten situatie (vraag aan stalmedewerker wat er dicht gaat bij bijvoorbeeld slecht weer.) Geef het aantal van de verschillende openingen weer in de scorelijst bij aantal.

Score opties:

Lengte (in m), breedte (in m), doorlaatbaarheid (range 0.05 tot 1) en aantal.