



Nederlands Hippisch Kenniscentrum



# Het stalklimaat

Joyce de Hoogh

Studente Hogeschool HAS Den Bosch

Het stalklimaat heeft invloed op het welzijn van het paard. Ieder paard is anders en daarmee dient rekening gehouden te worden bij de huisvesting.

## Thermoregulatie

Net als de mens is het paard warmbloedig. Dat betekent dat de lichaamstemperatuur altijd constant is (37,5-38,2 °C). Om de lichaamstemperatuur constant te houden produceert het paard warmte binnen het lichaam of geeft het paard warmte af aan de (koudere) omgeving. Deze thermoregulatie wordt geregeld door zweten, ademhaling, bloedcirculatie en vacht. De lichaamstemperatuur kan gedurende een dag wat variëren, afhankelijk van beweging, voeding en rust. Ernstig afwijkende lichaamstemperaturen brengen het leven van het paard in gevaar. Een temperatuur lager dan 26°C en hoger dan 43°C leiden tot de dood.

## De comfortzone

De comfortzone is het gebied tussen twee temperatuurgrenzen waarin het dier nauwelijks energie verbruikt om de lichaamstemperatuur constant te houden. Binnen dit gebied voelt het dier zich behaaglijk. Afhankelijk van het ras, gewicht en leeftijd, ligt deze comfortzone tussen -5 °C en +25 °C. Een geschoren paard is gevoeliger voor koude omgevingstemperaturen.

## De omgevingstemperatuur

De optimale omgevingstemperatuur voor paarden die hoge prestaties moeten leveren varieert van 10 tot 15°C. Voor veulens wordt een hogere temperatuur (15-20 °C) geadviseerd. Voor paarden die niet (hoog) hoeven te presteren of paarden in opfok voldoet een iets lagere temperatuur. Een koude stal bevordert de thermoregulatie en heeft daardoor een positieve invloed op de weerstand en de gezondheid van het paard. Paarden die als veulen al blootgesteld zijn aan koudere temperaturen krijgen over het algemeen een langere en dichtere wintervacht.

Bij koud weer vernauwen de bloedvaatjes onder de huid, waardoor er minder bloed door kan stromen. Het paard kan zich op deze manier warm houden, omdat het bloed warm is en er dus minder warmte aan de omgeving afgegeven wordt. Daarnaast gaan de haren van de vacht wat overeind staan. Dit gebeurt door kleine spiertjes en de spierkracht die daarbij nodig is levert ook weer warmte aan het lichaam. Ook zorgt de lucht die zich tussen de opstaande haren bevindt voor een extra isolatielaag. Als een paard beweegt wordt warmte geproduceerd door de spieren. Als het paard rilt produceren de spieren ook warmte.

Bij warm weer of inspanning wordt het koelmechanisme in werking gesteld. Door de bloedvaten te verwijden stroomt er meer bloed doorheen. Op deze manier wordt de warmte aan de omgeving afgegeven en koelt het dier af. Daarnaast kan het paard zweten. Hierbij wordt vocht afgescheiden door de zweetklieren, dat vervolgens verdampt op de huid. Door de verdamping wordt warmte onttrokken aan de huid waardoor het paard afkoelt. Na arbeid is zweten dus een belangrijke afkoelmethode.



Een paard is beter bestand tegen constante lage temperaturen dan tegen grote temperatuurschommelingen. De staltemperatuur kan worden geregeld door:

- Ventilatie (de invoer van verse lucht en de afvoer van stallucht)
- Isolatie (het voorkomen van warmteverlies in de winter en warmteopname in de zomer)
- Verwarming (in de meeste gevallen overbodig)

### Ventilatie

Goede ventilatie is noodzakelijk in een paardenstal. Ventilatie heeft als doel om stallucht met waterdamp, warmte en gassen af te voeren en verse lucht weer aan te voeren. Gassen als ammoniak hebben een slechte invloed op de gezondheid van het paard. Ammoniak irriteert de slijmvliezen waardoor COPD (longziekte) kan worden ontwikkeld. Aangeraden wordt om het paard uit de box of stand te halen tijdens het uitmesten. Stof die hierbij vrijkomt, kan namelijk ook ademhalingsproblemen veroorzaken. De hoeveelheid stof in de stal is afhankelijk van de ventilatie en de kwaliteit van het hooi en strooisel.

Ventilatie kan zowel natuurlijk als mechanisch toegepast worden. Paardenstallen worden meestal natuurlijk geventileerd. De opgewarmde stallucht stijgt op en verdwijnt door een opening in de nok. Tegelijkertijd laten openingen in de zijwanden weer verse, koelere buitenlucht binnen. Ventilatie wordt dus veroorzaakt door temperatuursverschillen tussen de stallucht en de buitenlucht.

De ligging van de stal ten opzichte van de overheersende windrichting is ook van belang. De ventilatie zal namelijk beter functioneren als de lengterichting van de stal (de nokrichting) loodrecht op de overheersende windrichting staat. De binnenkomende lucht dient goed geleid te worden zodat de koude buitenlucht niet rechtstreeks op de dieren valt.

### Isolatie

Paarden geven warmte af aan de omgeving. In de winter kan deze warmte gebruikt worden om de stal te verwarmen. Hiervoor is isolatie nodig en daarnaast moet voorkomen worden dat de warmte snel uit de stal kan verdwijnen. Isolatie van dak en wanden brengt voordelen met zich mee. Zowel in de winter als in de zomer is het werkklimaat aangenamer voor zowel paard als mens. Er is minder kans op bevriezing van waterleidingen. Daarnaast zorgt isolatie ook voor een beter gecontroleerde ventilatie in de stal. Tenslotte wordt condensvorming zoveel mogelijk tegengegaan, waardoor de stallen beter behouden blijven. Ook isolatie in een rijhal maakt het rijden zowel in de winter als in de zomer veel aangenamer.

### Lucht

De relatieve luchtvochtigheid is de hoeveelheid waterdamp in de lucht. Deze wordt beïnvloed door de vochtigheid van de buitenlucht, drinkinstallaties, staltemperatuur en de ademhaling en mestuitscheiding van de dieren. Een te hoge luchtvochtigheid heeft als gevolg dat een paard moeilijker overtollige warmte kwijt kan omdat hij niet goed kan zweten. Daarnaast neemt de kans op ademhalingsproblemen toe omdat ziekteverwekkers zich onder deze omstandigheden eenvoudiger kunnen vermeerderen. Dit heeft invloed op de afweer van het paard. Een te lage luchtvochtigheid, waarbij de lucht dus te droog is, veroorzaakt droge slijmvliezen waardoor het paard gaat hoesten en de afweer minder goed kan functioneren. Daarnaast hebben de slijmvliezen meer last van irriterende stoffen als ammoniak.

Goede ventilatie zorgt ervoor dat de relatieve luchtvochtigheid op peil blijft. De optimale luchtvochtigheid ligt tussen 60% en 80%. Het meeste vocht wordt door de paarden zelf geproduceerd.

Als de luchtsnelheid in de stal te hoog wordt spreekt men van tocht. Ook hinderlijke afkoeling van de lucht wordt als tocht gedefinieerd. Luchtbeweging in een stal is noodzakelijk en is dus niet per definitie tocht. Dit is afhankelijk van de staltemperatuur, het haarkleed en de leeftijd van de paarden.

## Licht

Licht in de paardenstal heeft meerdere functies. Voldoende licht is noodzakelijk voor een goede controle en verzorging. Ook heeft licht invloed op de cyclus van een (fok)merrie. Daarnaast heeft licht invloed op de gezondheid van het paard. UV-straling zorgt voor aanmaak van vitamine D. Daarnaast zal een paard in donkere box minder mogelijkheid hebben tot visueel contact met soortgenoten en daardoor eerder gedragsproblemen ontwikkelen. Stereotiep gedrag wordt vaak ontwikkeld door verveling. Gedurende de dag is een minimum lichtsterkte van 15 lux vereist. Deze lichtsterkte is net voldoende voor de mens om te kunnen lezen.

Voor het paard en de verzorger is natuurlijk licht het meest aangenaam. De norm voor het lichtdoorlatende oppervlak is minstens 10% van het vloeroppervlak van de totale stal. Lichtinval kan worden belemmerd door hoge bomen of gebouwen in de omgeving of door vuile ramen.

Op plaatsen waar nauwkeurig gewerkt wordt is kunstlicht een vereiste. Kunstlicht komt voor in de vorm van gloeilampen, spaarlampen, TL-lampen of natriumlampen. De verlichting dient veilig te zijn. De lampen mogen niet te laag hangen en de bedrading moet beveiligd zijn tegen zowel paarden als bijvoorbeeld knaagdieren.

## **BRONNEN**

Gansbeke, S. van & Vettenburg, N. (2007). *Huivesting van paarden*. Brochure Vlaamse overheid, departement landbouw en visserij, afdeling duurzame landbouwontwikkeling.

Westerduin, F. (2008). Huisvesting; Het stalklimaat. *Paardensport*.

[www.nhk.nl](http://www.nhk.nl)

