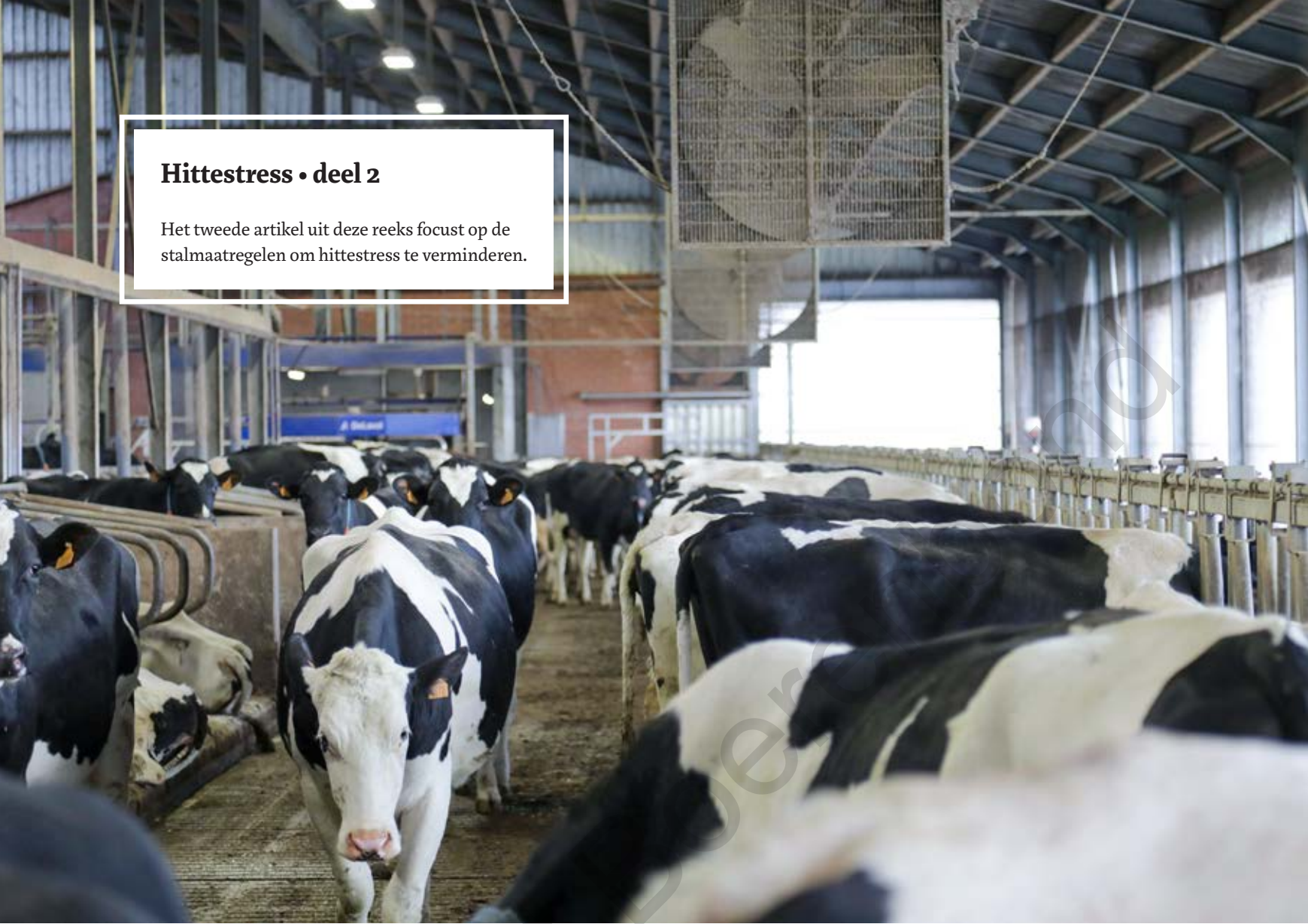


## Hittestress • deel 2

Het tweede artikel uit deze reeks focust op de stalmaatregelen om hittestress te verminderen.



© DEPARTEMENT LANDBOUW & VISSERIJ

# Maatregelen tegen hittestress in de stal

In onze regio ervaren runderen sneller hittestress dan vaak gedacht. Zeker bij runderen met een hoog metabolisme worden melkproductie en vruchtbaarheid al snel nadelig beïnvloed. Het tweede artikel uit deze reeks focust op de stalmaatregelen om hittestress te verminderen.

**Katleen Geerinckx** (Hooibeekhoeve), **Tom Van den Bogaert** en **Laurence Hubrecht** (Departement Landbouw en Visserij), **Matthieu Frijlink** (Rundveeloket)

**D**e laatste jaren komen periodes van langdurige hitte steeds vaker voor. Als deze tendens blijft aanhouden, zullen landbouwbedrijven meer en meer genoodzaakt zijn

om maatregelen tegen hittestress in de stal te nemen. De stal blijft immers de plaats waar runderen, vooral melkvee, de meeste tijd doorbrengen. Runderen, vooral hoogproductief melkvee, kunnen

in onze klimaatomstandigheden al beperkte hinder ondervinden door hittestress bij 22 °C. Ventileren en koelen vanaf deze temperatuur kan al een groot verschil maken. Door het langer koel houden van de stal zullen de dieren minder last hebben van hittestress bij hogere temperaturen.

### **Dak**

De stal warmt voornamelijk op door de directe instraling van de zon via de zijgevels of lichtplaten in het dak. Schaduwnetten in de zijgevels hangen en

lichtplaten met kalk afwitten, zullen deze directe instraling tegenhouden. Eens het dak is opgewarmd – de daktemperatuur kan oplopen tot meer dan 60 °C – straalt de warmte langs de onderkant door naar de stal. De eenvoudigste manier om deze straling tegen te gaan, is het dak isoleren. Bij nieuwbouw is deze investering zeker te verantwoorden, maar ook in bestaande stallen is het mogelijk om onder de gordingen isolatieplaten te bevestigen en zo de stal in de zomer koeler te houden. Theoretisch kan het dak met water besproeien ook helpen. De daktemperatuur kan zo met 8 °C verlagen. Het nadeel is dat dit (heel) veel water vraagt.

### Koelen in de stal

Maatregelen om hitte op het niveau van de dieren te verminderen, zijn gebaseerd op de principes van koelen: het creëren van tocht en het onttrekken van energie (warmte) aan het dier en de lucht door verdamping van vocht. Koelen door middel van tocht zorgt ervoor dat de dieren hun warmte gemakkelijker aan de omgeving kunnen afgeven. Hiervoor maken we gebruik van ventilatoren die op strategische plaatsen worden opgehangen. De twee meest gebruikte types ventilatoren zijn de axiaalventilatoren die verticaal hangen en de lucht horizontaal verdelen en de HVLS-ventilatoren die horizontaal hangen en de lucht verticaal verdelen. Axiaalventilatoren zijn relatief goedkoop in aankoop, maar duurder in elektriciteitsverbruik dan HVLS-ventilatoren. Daarnaast zijn axiaalventilatoren door hun afmetingen flexibeler in gebruik en plaatsing. Beide types kunnen evenwel gecombineerd worden. Sinds een aantal jaar is een nieuw type ventilator op de markt,

**Ventileren en koelen vanaf 22 °C kan al een groot verschil maken.**

een verticale ventilator uitgerust met schoepen die de lucht beter verdeelt over de dieren. De keuze van het type ventilator hangt af van de stalinfrastructuur en van de noden en het budget van de rundveehouder.

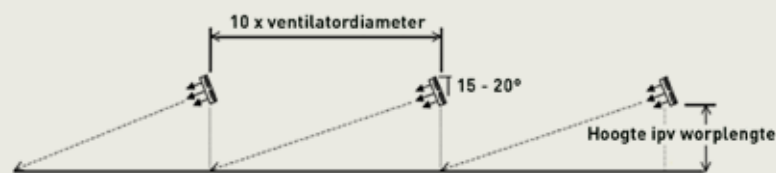
### Plaats ventilatoren

Ventilatoren worden bij voorkeur opgehangen boven de functionele ruimtes zoals het voederhek en de ligboxen. Zeker dieren in productie moeten gemakkelijk voeder opnemen en veel liggen om de melkproductie op peil te houden. Ook bij de droge en verse koeien en de jonge kalveren is koeling belangrijk. Bij heel jonge dieren heeft hittestress een groot effect op de uierontwikkeling, waardoor ze in hun later leven minder melk zullen produceren. Bij een beperkt budget is het zeker te overwegen om de close-upkoeien en de kalfruimte eerst uit te rusten met ventilatoren, vervolgens de wachtruimte en de melkstal, gevolgd door de hoogproductieve dieren en ten slotte de laagproductieve dieren. Hetzelfde geldt bij vleesvee: eerst de jonge dieren, dan het voederhek en ten slotte de stroboxen.

Door de afscheidingen tussen de stroboxen kan de efficiëntie van de ventilatoren beperkt zijn. Om dit op te lossen kunnen ventilatoren in de middengang geplaatst worden die blazen naar de zijmuur. Let hierbij op dat de ventilatierichting gelijk is met de heersende windrichting in de zomer.

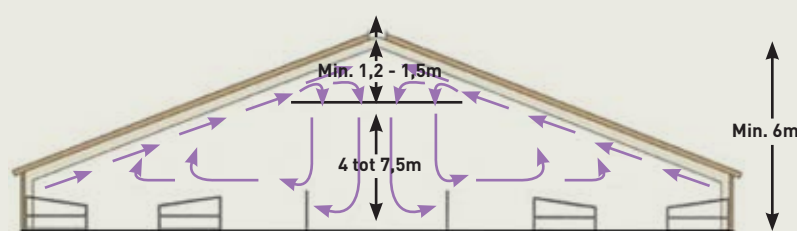
De plaatsing van verticale ventilatoren hangt vooral af van de worplengte van de ventilator. Die worplengte is de afstand waarbij nog voldoende windsnelheid wordt gecreëerd (2 meter/seconde). De worplengte komt overeen met tien keer de diameter. Ventilatoren met een diameter van 1 meter hangen ongeveer 10 meter uit elkaar. Ze hangen op een hoogte en onder een kleine hoek naar beneden gericht waarbij de verplaatste luchtkegel onder de volgende ventilator de grond raakt (figuur 1). Afhankelijk van de plaats kan de hoogte nog variëren. Aan het voederhek kunnen deze hoger opgehangen worden dan boven de ligbedden om zo voldoende vrije hoogte over te houden, mocht er ooit een machine over de rooster moeten rijden. HVLS-ventilatoren moeten hoog ▶

**Figuur 1. Opstelling verticale ventilatoren**



© BRON: CORNELL UNIVERSITY, PRO-DAIRY PROGRAM

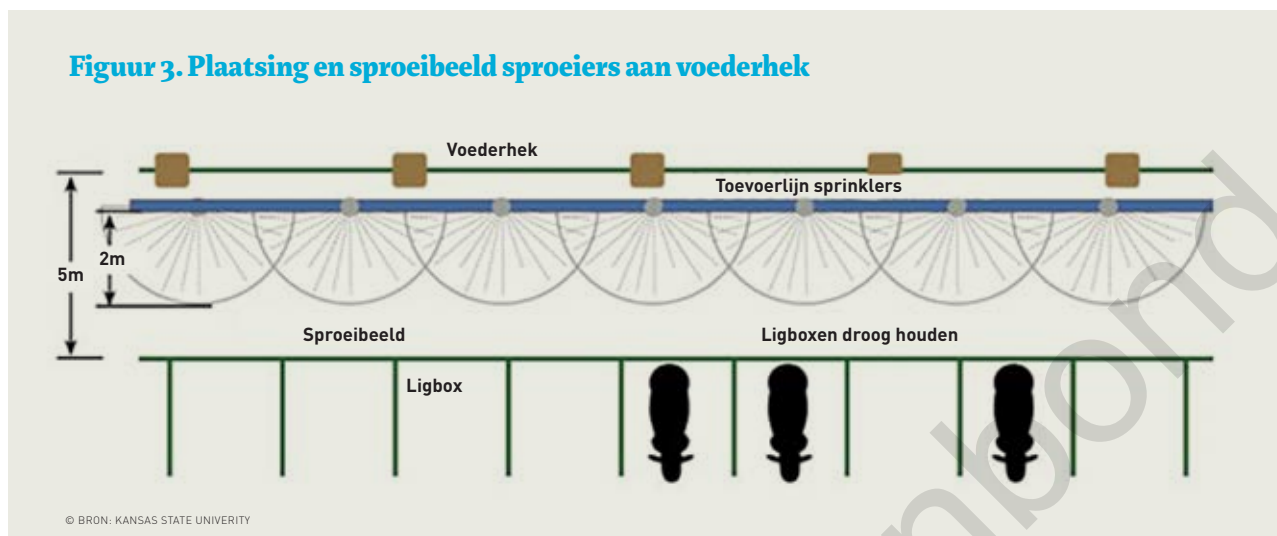
**Figuur 2. Dwarsdoorsnede plaatsing horizontale ventilator**







### Figuur 3. Plaatsing en sproeibeeld sproeiers aan voederhek



genoeg (4 tot 7,5 meter) kunnen hangen om voldoende effect te hebben (figuur 2) en kunnen ook veel verder uit elkaar hangen.

### Koelen ter hoogte van dier

Ten slotte is er nog de mogelijkheid de dieren te koelen door ze nat te maken. Het principe berust op verdamping van water op de dieren. De energie die nodig is om het water te verdampen wordt onttrokken aan het dier. Aan het

voederhek wordt een buis met sproeikoppen geplaatst die met tijdsintervallen (bijvoorbeeld 1 tot 3 minuten per kwartier) relatief kleine druppels sproeien. Dit gebeurt steeds in combinatie met ventilatie om lokaal de relatieve vochtigheid niet te hoog te laten oplopen. Door de verdamping kan de lichaamstemperatuur met 0,3 tot 0,7 °C dalen. De sproeiers moeten zodanig geplaatst zijn dat de ligboxen droog blijven (water blijft 2 meter van voederhek) en ze staan zodanig afgesteld (debiet en druppelgrootte) dat de uiers droog blijven (figuur 3). Ook de lucht kan gekoeld worden. Door water onder (heel) hoge druk door fijne nozzles te sturen ontstaat een soort nevel die rechtstreeks warmte aan de lucht onttrekt bij het verdampen. Ook hier moet je zien dat de relatieve vochtigheid niet te hoog oploopt. Zo niet zal ook de temperatuur-luchtvochtigheidsindex (THI) stijgen en zal de situatie voor de dieren verslechteren.

### Stal of weide?

Of dieren beter af zijn in de weide of in de stal is geen zwart-witverhaal. De stalinfrastructuur, het weidemanagement, en de aan- of afwezigheid van schaduw op de weide zullen mee bepalen waar de dieren het beste gehouden worden. De stal biedt steeds schaduw,

maar koelt 's nachts traag af. In de weide is er overdag directe instraling van de zon, tenzij er schaduw is, maar treedt 's nachts sneller afkoeling op. De dieren 's avonds en 's nachts op de weide laten, kan ervoor zorgen dat ze recupereren van de hitte overdag en op die manier een periode van hitte langer kunnen verdragen.

Dieren in een stal koel houden kan, maar gebeurt best met doordachte investeringen. In functie van het beschikbare budget moeten de juiste keuzes gemaakt worden waar welke investeringen worden toegepast. Bij de beschikbaarheid van een huiskavel is de combinatie stal-beweiding zeker te overwegen. ■

[Deze artikelreeks is gebaseerd op de webinars 'Hittestress bij melkvee herkennen en voorkomen' \(Zoetis en Koesensor\) en 'Hittestress bij vleesvee' \(Departement Landbouw en Visserij, Praktijkcentrum Rundvee en Rundveeloket\). Presentaties door Pieter Passchyn \(Milk@Vice\), Evi Canniere \(Inagro\), Kristof Naessens \(Distrifarm\), Jo Leroy \(Universiteit Antwerpen\), Tom Van den Bogaert \(Departement Landbouw en Visserij\) en Jolien Bracke \(ILVO\).](#)



Dieren in een stal koel houden kan, maar gebeurt best met doordachte investeringen.

© TWAN WIERMANS

