

# HITTESTRESS

bij miljoenen Nederlandse varkens



# INHOUD

INHOUD .....	0
Samenvatting.....	2
Inleiding .....	3
Industrievarkens zijn gevoelig voor warmte .....	3
Hittestress en sterfte.....	4
Situatie in de stal .....	4
Gevolgen van hittestress .....	5
Sterfte door hittestress .....	6
Veel kraamzeugen hebben hittestress.....	6
Hittestress bij mensen.....	7
Voorkomen van hittestress bij varkens .....	8
Koelen van binnenkomende lucht.....	8
Verlagen van de bezetting.....	8
Vernevelen van water .....	9
Beter Leven Keurmerk.....	9
Opwarming voorkomen .....	10
Zeugen koelen .....	10
Stress en sterfte tijdens transport.....	11
Problemen in de Nederlandse stallen .....	11
Maatregelen nodig voor beter dierenwelzijn .....	12
Conclusie .....	13
Bronnen.....	14

## SAMENVATTING

Varkens in de vee-industrie zijn enorm gevoelig voor hitte. Ze zijn jarenlang doorgefokt op de productie van meer biggen en een steeds snellere groei. Hierdoor produceren ze veel warmte; 20% meer dan een industriegarken uit de jaren '80 van de vorige eeuw en vele malen meer dan het oorspronkelijke varken.

Varkens zijn niet in staat om te zweten en koelen zich normaal gesproken af door het nemen van een modderbad. Wanneer dat niet voorhanden is, kunnen ze hun warmte alleen kwijt via hun longen en snuit en door hun huid te bevochtigen. De dieren zijn echter niet alleen veel groter geworden, hun lichaamsbouw in de loop der jaren ook erg veranderd. Zo zijn longen en snuit, die onvoldoende meegroeiden met de rest van hun lichaam, minder geschikt om hun verkoelende werk te doen.

Boven de 20°C voelt een volwassen varken zich al niet meer comfortabel, boven de 27°C wordt het echt problematisch. Dan treedt hittestress op, een conditie waarbij het varken zijn temperatuur niet meer op peil kan houden. Als gevolg hiervan versnelt de hartslag, stijgt de bloeddruk en gaan de dieren snel en oppervlakkig ademen. Ze worden lethargisch, stoppen met eten, zijn gevoeliger voor infecties en raken uitgedroogd. In warme periodes is de gemiddelde groei van vleesvarkens in Nederland 3-4% lager. Bij Nederlandse zeugen komen 's zomers meer miskramen voor en in het najaar worden minder biggen geboren als gevolg van de slechte vruchtbaarheid in warme periodes.

Als hittestress optreedt doen varkens wanhopige pogingen zich af te koelen. Ze gaan bovendien afwijkend gedrag vertonen. De normaal zo sociale dieren vermijden contact met andere varkens en gaan in hun eigen mest liggen rollen. Dit laatste is een sterke wetenschappelijke aanwijzing voor slecht welzijn, omdat varkens zindelijke dieren zijn die een afkeer hebben van hun eigen poep.

Als de hittestress aanhoudt, sterven de dieren. In warme periodes lijdt 50% van de zeugen en vleesvarkens aan hittestress. Jaarlijks komen er hierdoor duizenden dieren vroegtijdig aan hun einde.

In varkensstallen is het bij zonnig weer vaak nog 5-10°C warmer dan buiten. Dit komt door warme daken, gebrekkige isolatie en de enorme warmteproductie van de dieren zelf. Een hoge bezetting in de stallen verergert de problemen. Hittestress kan om deze reden al optreden als het buiten 22°C is.

Er zijn vele mogelijkheden om hittestress te voorkomen in de stal. Zo kan de binnenkomende lucht gekoeld worden, de bezettingsgraad verlaagd worden, zijn er vernevelings- en sprinklersystemen op de markt en kunnen daken aangepast worden om de staltemperatuur te verlagen.

Door de slechte economische situatie in de varkenssector zijn varkensboeren echter nauwelijks in staat om te investeren in dit soort aanpassingen. Integendeel: stallen blijken soms zelfs niet te voldoen aan de minimale wettelijke eisen, zoals dat er een noodventilatiesysteem is en er een alarm afgaat als het ventilatiesysteem het begeeft. Varkenshouders zullen bij warm weer vaak maximaal gaan ventileren, maar dit is onvoldoende om de temperatuur voldoende te laten dalen.

Het is wettelijk bepaald dat de temperatuur in de stal geen schade mag veroorzaken bij landbouwhuisdieren. Helaas zijn er geen concrete normen vastgesteld en wordt er door de NVWA niet op gecontroleerd.

Het is de hoogste tijd om wél duidelijke normen te stellen en varkenshouders daar ook aan te houden. Nederland kan daarbij een voorbeeld nemen aan tal van andere landen in Europa. Zo stellen Duitsland en het Verenigd Koninkrijk strenge eisen aan staltemperatuur en zijn Deense boeren verplicht een verkoelende douche aan te bieden aan alle zeugen en vleesvarkens.

Als gevolg van de steeds hogere zomerse temperaturen in Nederland is het te verwachten dat hittestressproblemen nog zullen verergeren. Als er nu geen maatregelen worden getroffen, blijven we de sterfte en de grove aantasting van het welzijn van varkens gedogen.

## INLEIDING

Elke zomer vinden duizenden varkens in de vee-industrie de dood als gevolg van hittestress. Varkens kunnen namelijk niet zweten en zijn daardoor erg gevoelig voor warmte. In de natuur koelen ze zichzelf af door lekker in de modder te duiken. Varkens in de vee-industrie hebben geen modderbad tot hun beschikking.

Dit terwijl ze veel gevoeliger zijn voor hitte dan hun wilde soortgenoten. Na decennia van doorfokken zijn ze immers veel zwaarder en ze moeten enorme prestaties leveren: zeugen door extreem veel biggen te produceren en

### Industrievarkens zijn gevoelig voor warmte

Zomerse temperaturen zijn hels voor het varken in de vee-industrie. Dit dier voelt zich gemiddeld comfortabel tot een temperatuur van circa 20°C.<sup>1 2</sup> Hoe zwaarder een varken is, hoe lager die temperatuur ligt. De oudste, en dus zwaarste, vleesvarkens en de zeugen ondervinden daarom de meeste problemen.



De meeste dieren koelen zich door te hijgen of te zweten. Varkens kunnen dat laatste niet. In de natuur is dat geen probleem: daar koelen ze af door in een modderbad te rollen. Bij varkens noemen we dit 'zoelen'.

Varkens in de vee-industrie hebben die luxe niet. Als ze niet kunnen zoelen, kunnen ze hun warmte nauwelijks kwijt. Ze moeten zich op een andere manier proberen af te koelen. Hun twee

vleesvarkens door een bijna 1 kilo per dag aan te komen. Boeren zouden de varkens bescherming moeten bieden tegen de hitte, maar schieten daarin vaak ernstig te kort: stallen zijn overvol en zitten potdicht, ventilatiesystemen functioneren vaak onvoldoende en er wordt te weinig geïnvesteerd in maatregelen om de stallen te kunnen koelen. Er is dringend aandacht nodig voor de slechte situatie in sommige stallen, en voor de grote hoeveelheden dieren die een pijnlijke dood sterven door de zomerse hitte.

Om maar eens een vergelijking te trekken: een volwassen zeug is 5 keer zo zwaar als een wild zwijn en produceert 5 keer zo veel biggen per jaar. Die biggen groeien vervolgens 5 keer zo hard in een half jaar tijd. Een vleesvarken anno 2016 produceert 20% meer warmte dan een industrievarken in de jaren '80 en vele malen meer dan het oorspronkelijke dier.<sup>3</sup>



belangrijkste hulpmiddelen daarbij zijn hun ademhaling en snuit. Dat laatste lichaamsdeel fungeert als radiator; hier raakt het varken de meeste warmte kwijt. Helaas hebben onze doorgefokte varkens kleinere longen, een kortere snuit en meer onderhuids vet dan hun wilde voorgangers. Het gevolg: als het warmer is dan 20°C laten varkens al merken dat ze zich niet comfortabel voelen.<sup>4 5 6</sup>

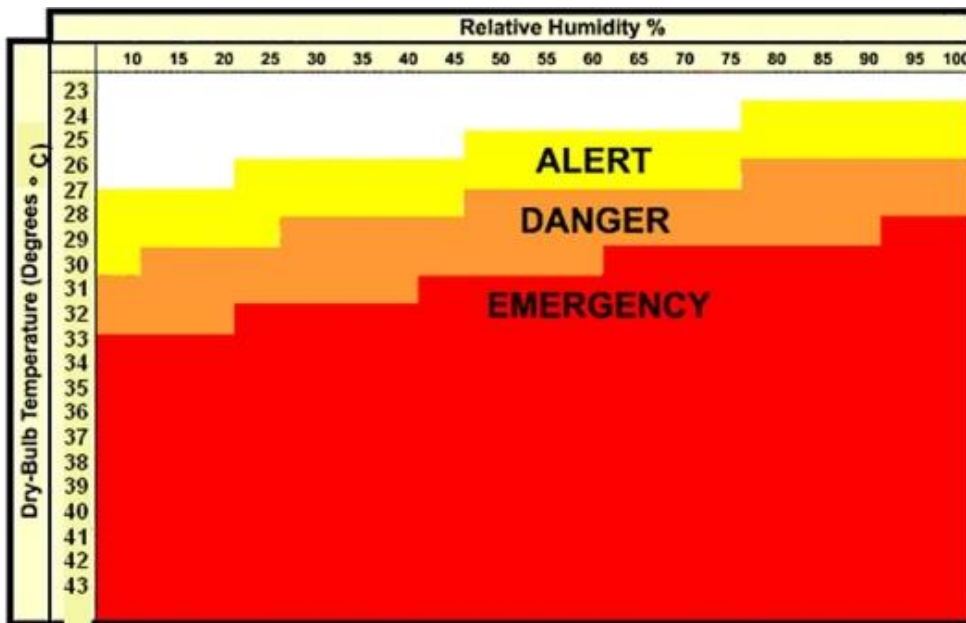
# HITTESTRESS EN STERFTE

## Situatie in de stal

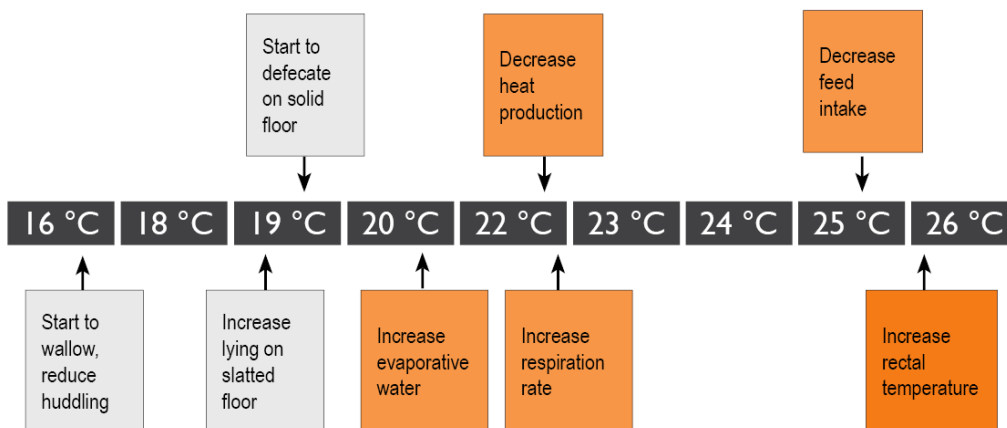
In de Nederlandse zomers wordt het regelmatig veel warmer dan de voor varkens comfortabele temperatuur van 20°C. Op warme dagen zullen varkenshouders weliswaar maximaal ventileren, maar dit is onvoldoende om de temperatuur beneden 20°C te houden. Sterker nog, door de brandende zon op de daken is het 's zomers in de stallen soms wel 5-10°C warmer dan buiten. Tijdens een hittegolf, als het buiten boven de 30°C is, kan het in de stal wel 35-40°C worden.<sup>7</sup>  
<sup>8</sup> Dat is tweemaal zo hoog als een varken aankan. In de stal is de variatie in temperatuur

gering, waardoor varkens ook niet een koelere plek op kunnen zoeken. Hierdoor treedt op warme dagen voor alle varkens hittestress op, wat zorgt voor enorme welzijnsproblemen en toegenomen sterfte. De hoge bezetting in een stal werkt de hittestress verder in de hand omdat de varkens hun lichaamswarmte onvoldoende kwijt kunnen.

Hittestress treedt al op bij een staltemperatuur van 27°C, of lager als de luchtvochtigheid hoog is (zie figuur 1 hieronder).



Figuur 1: Stress door temperatuur en luchtvochtigheid bij vleesvarkens <sup>9</sup>



Figuur 2: Hittestress-signalen bij varkens volgens Huynh (2005) <sup>10</sup>

## Gevolgen van hittestress

Bij hittestress gaan de hartslag en bloeddruk van het varken omhoog en beginnen de varkens sneller en oppervlakkiger te ademen.<sup>11</sup> Ze worden sloom en lethargisch. Vervolgens stoppen ze overdag met eten, omdat het verteren van voer te veel warmte produceert.

In warme periodes is de gemiddelde groei van vleesvarkens in Nederland 3-4% lager.<sup>12</sup> Zeugen raken door hittestress bovendien in zo'n slechte conditie dat er vruchtbaarheidsproblemen ontstaan; er komen meer miskramen voor en in het najaar worden minder biggen geboren.<sup>13 14</sup>

Om af te koelen in de warme stallen drinken varkens tot 6 keer meer water dan normaal. Ze plassen daardoor meer en raken zo met de urine belangrijke mineralen kwijt.<sup>15</sup> Dit leidt weer tot een verlaagde bloeddruk en problemen in de hersenen en andere organen.

Ook verlaagt hittestress de weerstand van de varkens waardoor ze vatbaarder zijn voor ziektes, zelfs als de stressperiode niet langer dan twee tot zes uur duurt.<sup>16</sup>



Als hittestress optreedt vertonen de varkens afwijkend gedrag. Zo proberen ze vergeefs met het water uit hun drinknippel hun hok te verkoelen en vermijden ze contact met andere varkens. Dit laatste is extra moeilijk omdat varkens in de vee-industrie nauwelijks ruimte hebben waardoor ze hun lichaamswarmte niet goed kwijt kunnen. Ook gaan ze soms in drink- of brijvoerbakken liggen om verkoeling op te zoeken.

In hun wanhoop gaan ze zelfs in hun eigen ontlasting en urine liggen om maar af te koelen;

iets wat varkens vreselijk vinden, omdat ze van zichzelf heel zindelijk zijn en afkeer hebben van hun mest.<sup>17</sup> De meeste onderzoekers stellen daarom dat het rollen in de eigen ontlasting abnormaal gedrag is en duidt op een slecht welzijn.

Naar schatting heeft 50% van de zeugen en 'oude' vleesvarkens tijdens de warmste dagen van het jaar last van ernstige hittestress. Door de mate van voorkomen en de ernst van dit lijden krijgt hittestress een score 4 van 8 op de schaal van ongerief.<sup>18</sup>



*Varken in voedertrog*

### Sterfte door hittestress

Als de dieren niet meer in staat zijn om de lichaamstemperatuur te normaliseren, sterven ze. Meestal met uitdroging of een verstoorde mineralenbalans als direct oorzaak. Soms ook krijgen de varkens een hartstilstand of dringen gifstoffen uit de darm het lichaam binnen, als gevolg van darmschade door hittestress.<sup>19</sup>

Hoeveel varkens er jaarlijks door de warmte overlijden, is niet precies bekend, maar de sterfte in een stal kan in warme periodes oplopen tot wel 5%. Dat is tweemaal zoveel als de 'normale' sterfte en betekent voor een kleine stal met 1000 varkens al 25 extra dode dieren.

### Veel kraamzeugen hebben hittestress

Zeugen in de kraamstal ondervinden regelmatig hittestress, ook wanneer het buiten niet warm is.<sup>20</sup> De temperatuur in de kraamstal is namelijk altijd relatief hoog, zodat de biggen het niet koud krijgen. Waar een zeug zich bij temperaturen tot gemiddeld 20°C prettig voelt, hebben de biggen een omgeving nodig van zo'n 30°C.<sup>21</sup> Omdat de zeug voor haar enorme aantallen biggen steeds meer melk moet produceren, moet ze veel eten waardoor haar lichaamstemperatuur omhoog gaat. Dit maakt

dat ze nog meer behoefte heeft om af te koelen, wat niet mogelijk is omdat ze vastzit in haar kraambox.<sup>22</sup> Volgens onderzoekers van Wageningen Research centrum ondervindt tot 50% van de Nederlandse kraamzeugen hittestress. De onderzoekers geven hittestress een ongeriefscore van 4 uit 8.<sup>23</sup> Een hartstilstand door (hitte)stress is zelfs één van de belangrijkste oorzaken van sterfte onder zeugen.<sup>24</sup>

## Hittestress bij mensen

Pijn en stress zijn uiteraard subjectieve ervaringen, maar het zenuwstelsel van landbouwhuisdieren is op dezelfde manier ontwikkeld als bij mensen.<sup>25</sup> Op basis hiervan stelt prof. dr. Ludo Hellebrekers, hoogleraar aan de Faculteit der Diergeneeskunde, dat een dier net zoveel pijn kan beleven als een mens.<sup>26</sup>

Het DNA van varkens toont veel overeenkomsten met menselijk DNA en onze spijsvertering, huid, hart en longen lijken veel op die van varkens.<sup>27,28</sup> Varkens worden dan ook vaak als proefdier ingezet, transplantaties van varkenshartkleppen bij mensen worden al jaren routinematig gedaan en momenteel zijn onderzoekers bijna zover dat donororganen voor mensen in varkens kunnen groeien.<sup>29 30</sup>

Het is aannemelijk dat varkens en mensen hittestress op een vergelijkbare manier ervaren.

Bij mensen komt hittestress veelvuldig voor, met name bij ouderen. Mensen voelen zich bij lichte hittestress al ongemakkelijk en uitgeput. Ze zijn sneller geïrriteerd, verliezen hun concentratie en maken meer fouten. Bij ernstigere gevallen treden gezondheidsproblemen op, als gevolg van uitdroging en een zware belasting op hart en bloedsomloop.<sup>31</sup>

Mensen die uitdrogen of teveel mineralen uit het bloed verliezen krijgen last van duizelingen, misselijkheid, braken, hevige hoofdpijn en verwardheid. In ernstigere gevallen wordt dit gevolgd door pijnlijke spierkrampen en epileptische aanvallen en kunnen ook mensen in coma raken en overlijden.<sup>32</sup> Dit gebeurt bij mensen uiteraard minder vaak dan bij varkens omdat er veel eerder en adequater ingegrepen wordt.



*Zeug gestorven door (hitte)stress*



# VOORKOMEN VAN HITTESTRESS BIJ VARKENS

Het doorfokken op steeds hogere productie van biggen en meer vlees per varken is voor een groot deel verantwoordelijk voor de problemen. Als deze trend tot stilstand wordt gebracht, kan worden voorkomen dat de problemen door hittestress in de toekomst verder toenemen.

Ook zijn er bepaalde varkensrassen die veel minder gevoelig zijn voor warmte. In warme landen als Brazilië en Spanje worden kruisingen met dit soort rassen gebruikt in de intensieve varkenshouderij. Aangezien de Nederlandse zomers steeds warmer worden,<sup>33</sup> is het niet onlogisch dat de varkenssector zich ook hier in dit soort rassen verdiept.

Verder is het essentieel dat varkens in warme periodes verkoeling kunnen opzoeken, door

bijvoorbeeld naar buiten te kunnen, beschikking te hebben over een modderbad of zich nat te kunnen maken. Op biologische bedrijven en op bedrijven met 2 sterren volgens het Beter Leven Kenmerk hebben de dieren altijd een uitloop naar buiten. Voor vleesvarkens is dit meestal een overdekte, betonnen uitloop. Dragende zeugen moeten een wei tot hun beschikking hebben. Sommige bedrijven hebben een ruimte waar het varken een duik in de modder kan nemen.

Zolang er geen verbeteringen komen in de manier waarop wij varkens doorfokken en houden, dan zullen we tenminste maatregelen moeten nemen in de stallen om hittestress en de daarbij horende sterfte te voorkomen.

## Koelen van binnenkomende lucht

Bij warm weer moet er uiteraard meer frisse lucht de stal in via maximale ventilatie. Helaas is deze maatregel niet genoeg om de stal voldoende af te koelen. Er is wel een aantal mogelijkheden om de binnenkomende lucht zo koel mogelijk te maken. De lucht kan bijvoorbeeld via de grond de stal worden

ingeleid, waardoor hij 3-4°C afkoelt. Er bestaan daarnaast warmtewisselaars die de binnenkomende lucht langs buizen met grondwater leiden. Hiermee kan de temperatuur van de binnenkomende lucht zo'n 8°C worden verlaagd.

## Verlagen van de bezetting

In de varkenshouderij heeft een varken van 100kg een oppervlakte van 0,8m<sup>2</sup>.<sup>34</sup> Dit is niet veel meer dan het varken groot is. Het luchtvolume is dus beperkt en varkens zullen vaak tegen elkaar aan moeten liggen. Hierdoor

kunnen ze hun warmte onvoldoende kwijt en loopt de temperatuur in de stal nog sneller op. Om hittestress te voorkomen zal de stalbezetting in de zomermaanden daarom omlaag moeten.

## Vernevelen van water

Verneveling van water op de plek waar de lucht de stal binnenkomt, kan leiden tot lagere luchttemperaturen, als de luchtvochtigheid buiten tenminste niet te hoog is.<sup>35</sup> Verneveling in de stal is ook een mogelijkheid, maar dat brengt risico's met zich mee. Als de luchtvochtigheid stijgt, is het risico op

hittestress namelijk groter. Daarbij worden de betonnen vloeren van varkensstallen bij verneveling glad. Dit leidt tot kreupelheden doordat de dieren uitglijden. Bij het gebruik van een vernevelaar in plaats van een sprinklersysteem kan dit risico echter sterk worden beperkt.

## Beter Leven Keurmerk

In stallen waar varkens gehouden worden volgens het Beter Leven Keurmerk is de situatie in warme periodes al een stuk beter. Zo is de bezettingsgraad lager, waardoor de varkens hun warmte beter kwijt kunnen en mogen varkens bij 2 of 3 sterren tenminste naar buiten:

	<i>gangbaar</i>	<i>1 ster</i>	<i>2 sterren</i>	<i>3 sterren</i>
<i>m<sup>2</sup> per vleesvarken</i>	<i>0,8</i>	<i>1</i>	<i>1,1</i>	<i>1,3</i>
<i>Uitloop buiten (m<sup>2</sup>)</i>	<i>geen</i>	<i>geen</i>	<i>0,7</i>	<i>1</i>

*Bezettingsgraad van vleesvarkens in diverse stallen*

Ook de zeugen hebben het beter: Op alle 2 of 3 sterrenbedrijven mag de zeug na 3-5 dagen loslopen in het kraamhok, zodat ze in ieder geval iets meer keuze heeft waar ze gaat liggen. In 3 sterren stallen (de biologische houderij), mogen alle dragende zeugen de wei in.

Daarnaast is een van de eisen om varkens te mogen houden volgens het Beter Leven Keurmerk dat hittestress moet worden voorkomen, bijvoorbeeld door de varkens gelegenheid te geven apart te gaan liggen, in

combinatie met ventilatiesystemen of door verneveling van water.

In de criteria voor het Beter Leven Keurmerk met 2 of 3 sterren, waaronder scharrel- en biologische varkens vallen, staan daarnaast de volgende richtlijnen<sup>36</sup>:

### **Beter Leven Keurmerk 2 of 3 sterren:**

*De omgevingstemperatuur mag niet te hoog of te laag zijn. Dit veroorzaakt namelijk stress. Als richtlijn kunnen de volgende temperaturen worden aangegeven:*

- *Drachtige zeugen in groep 15 tot 20°C*
- *Lacterende zeugen 15 tot 20°C*
- *Zogende biggen in de 1e 72 uur 25 tot 28°C*
- *Zogende biggen na 72 uur 20 tot 22°C*
- *Gespeende biggen in 1e stadium 28°C in week 1, afnemend met 2°C per week*
- *Gespeende biggen in 2e stadium 20 tot 22°C*
- *Vleesvarkens 20 tot 22°C*

## Opwarming voorkomen

Naast het aanpassen van de klimaatbeheersing, is het uitermate belangrijk om te zorgen dat de stal in de eerste plaats niet te veel opwarmt. Het wit verven van daken of het plaatsen van zonnecellen zorgen ervoor dat zonlicht gereflecteerd wordt of omgezet in energie. Hierdoor is de temperatuur in de stal tot 7°C lager.<sup>37</sup> Ook helpt het om daken goed te

isoleren zodat de warmte wordt tegengehouden. Een andere optie is om daken tijdens warme dagen nat te spuiten. Een nadeel hiervan is dat dit kan leiden tot een hogere luchtvochtigheid in de stal. Door een stal op een schaduwrijke plek te bouwen kan hittestress ook sterk worden gereduceerd.

## Zeugen koelen

Voor zeugen in de kraamstal bestaat verder een heel mooi systeem, dat 'cool-sow' heet. Via koude waterleidingen wordt hiermee de vloer onder de zeug gekoeld, ter hoogte van haar schouders en nek. De zeug blijft zo koel, terwijl haar biggen het lekker warm hebben. Uit onderzoek blijkt dat de zeugen met vloerkoeling beter blijven eten en 3,5% minder gewicht verliezen. De biggen van gekoelde zeugen groeien bovendien beter en worden minder

vaak ziek. De kosten die voor het systeem gemaakt moeten worden blijken zich terug te betalen door energiebesparing en door de betere resultaten.

Sommige stallen maken gebruik van het 'frisse neuzen'-systeem bij de zeugen in het kraamhok. Bij dit systeem wordt koude lucht rechtstreeks naar de snuit van de zeug geleid, waardoor ze zichzelf makkelijker af kan koelen.



*Het ideale koelmiddel voor varkens: een modderbad*

## STRESS EN STERFTE TIJDENS TRANSPORT

Op warme dagen met een hoge luchtvochtigheid is de sterfte tijdens transport vaak twee keer hoger dan gemiddeld.<sup>38 39</sup> In een truck kan de temperatuur in korte tijd naar onacceptabel hoge niveaus stijgen. Dit gaat vooral snel wanneer de wagen stil staat.<sup>40</sup> En hoe hoger de temperatuur, hoe meer sterfte.<sup>41</sup>

Wanneer de temperatuur hoger is dan 27°C, wordt door experts geadviseerd de varkens na het laden te besprenkelen met water en daarna direct te gaan rijden.<sup>42</sup> Hiermee wordt een sauna-effect voorkomen. Vernevelingssystemen

in trucks komen echter nauwelijks voor. Ook wordt er geadviseerd om dieren 10-20% meer ruimte te geven wanneer de temperatuur in de 'alert-zone' van de *Livestock Weather Safety Index* komt. Dit houdt in dan de dieren bij 24°C en hoger meer ruimte krijgen. Dit gebeurt tot nu toe in de praktijk evenmin nauwelijks.

Goed nieuws is wel dat transporteurs en veehandelaren in juli 2016 een hitteprotocol hebben afgesloten, waarmee ze zichzelf beperkingen opleggen voor de dagen dat er extreem weer te verwachten valt.

## PROBLEMEN IN DE NEDERLANDSE STALLEN

De vraag die zich opwerpt, spreekt voor zich: als er zoveel mogelijkheden zijn om de staltemperatuur te verlagen, waarom lijden zoveel dieren dan aan hittestress? Helaas blijkt het ventilatiesysteem van varkensstallen vaak niet goed te functioneren.<sup>43</sup> Ook blijkt uit diverse mediaberichten en controlebevindingen van de NVWA<sup>44,45,46,47</sup> dat een warmte-alarm en noodventilatiesysteem nogal eens ontbreken, terwijl deze wettelijk verplicht zijn. Om deze reden zijn er ieder jaar onnodige incidenten waarbij varkens sterven van de hitte. Ook treffen klimaatexperts vaak daken aan waar de

dakisolatie los hangt of door ongedierte kapot is gemaakt. Op hete dagen kan hier lucht van wel 50 °C de stal binnenkomen.<sup>48</sup>

Verreweg de meeste stallen hebben bovendien geen koelsystemen. Witte daken of daken met zonnepanelen komen in heel beperkte mate voor. Dit komt waarschijnlijk doordat de bijna failliete varkenshouderij al jaren zo weinig mogelijk kosten probeert te maken. Ook worden plannen soms door de welstandscommissie afgekeurd.

## MAATREGELEN NODIG VOOR BETER DIERENWELZIJN

Het is wettelijk vastgelegd dat de temperatuur in een varkensstal niet schadelijk mag zijn voor het dier.

*De luchtcirculatie, het stofgehalte van de lucht, de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en de gasconcentraties in de omgeving van het dier zijn niet schadelijk voor het dier.*

*Artikel 2.5, lid 4 Besluit houders van dieren*

Om hierop te kunnen handhaven is het essentieel dat er invulling wordt gegeven aan deze vage bepaling; er moet een maximale en minimale temperatuur vastgelegd worden voor de verschillende diersoorten. Zonder deze normen is een goede controle niet mogelijk en kunnen geen maatregelen worden afgedwongen. Op dit moment staat hierover niets in de Checklist Welzijn Varkens die gebruikt wordt voor controle door de NVWA.<sup>49</sup> Er wordt slechts gecontroleerd of er een ventilatiealarm en een systeem voor noodventilatie aanwezig zijn.<sup>50</sup>

Op dit vlak kan Nederland iets leren van de landen om ons heen. Zo is het in Denemarken sinds 2000 verplicht om in alle stallen voor vleesvarkens en zeugen een douche te bouwen, waar de varkens zich kunnen koelen. In het Verenigd Koninkrijk heeft de overheid een code opgesteld waarin duidelijke voorschriften staan over geschikte temperaturen bij verschillende diergroepen en methodes waarmee de staltemperatuur verlaagd dient te worden.<sup>51</sup> In Duitsland is in 2001 vastgelegd dat stallen over een methode moeten beschikken om een vermindering van hittestress van de varkens bij hoge temperaturen mogelijk te maken<sup>52</sup> en in de Duitse deelstaat Nedersaksen krijgen varkenshouders een financiële compensatie als een klimaatexpert regelmatig het bedrijf komt adviseren.

Ten aanzien van varkenstransporten dienen de normen te worden aangescherpt. Het nieuwe hitteprotocol dat transporteurs en veehandelaren afgesloten hebben is een stap in de goede richting. In dit protocol is het volgende afgesproken: als voor de vierde dag op rij een temperatuur van boven de 27 °C voorspeld wordt, of één dag van boven de 30 °C, zullen de vertrektijden worden vervroegd, zodat in de relatieve koelte van de ochtend wordt gereden. Als dat niet gaat, worden de vrachtwagens minder vol geladen. Andere bepalingen uit het protocol zijn dat de chauffeur bij hitte of extreme kou voor vertrek de verkeerssituatie checkt en zo nodig de route aanpast. De NVWA past controles hierop aan.<sup>53</sup>

Bij 35 °C of hoger mogen de varkens volgens het protocol niet worden vervoerd. Dat is echter niets nieuws, want dit is al in de Nederlandse wet bepaald. Probleem met de wetgeving is dat de temperatuur op het moment van vertrek hierbij leidend is. Wat er later op de dag gebeurt, wordt niet gecontroleerd.

Het zou beter voor de dieren zijn als er al bij een lagere temperatuur op het protocol wordt overgeschakeld. Varkens hebben namelijk al last van hittestress als het 27 °C is. Ook moeten lange transporten naar bijvoorbeeld Spanje helemaal worden afgeschaft. Het valt op dit soort transporten absoluut niet te waarborgen dat de dieren geen welzijnsproblemen ondervinden door de warmte. Zolang deze transporten niet verboden worden, pleiten we er voor dat data van de GPS over de route, de pauzes en de registratie van de temperatuur in de wagen nog tijdens de rit naar de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) worden gestuurd. Dan kunnen de rijtijden en het gevaar door hitte 'in real time' worden geconstateerd en aangepakt.

## CONCLUSIE

Door jarenlange fokprogramma's op hogere productie en snellere groei, zijn varkens in Nederlandse vee-industrie bijzonder slecht in staat zich aan te passen aan warme temperaturen. Aan de levensbehoefte van het varken om zich te kunnen koelen met een modderbad wordt vrijwel nooit voldaan, en ook andere hulpmiddelen om de varkens te beschermen tegen warmte zijn in de meeste stallen niet aanwezig. Daarbij zorgt een hoge stalbezetting er voor dat varkens nog slechter hun warmte kwijt kunnen. Dit leidt ieder jaar weer tot grote welzijnsproblemen als gevolg van hittestress en tot de sterfte van vele dieren.

In de wet staat dat de temperatuur in een stal niet mag leiden tot schade bij de dieren. Toch is

dit bij de helft van de zeugen en zware vleesvarkens wel degelijk het geval bij zomerse temperaturen.

Het is de hoogste tijd maatregelen te treffen om hittestress te voorkomen. Hiervoor dienen er meetbare normen vastgelegd te worden en moet daarop gecontroleerd worden. Andere Europese landen eisen al maatregelen om hittestress te voorkomen. Voor het welzijn van onze varkens is het essentieel dat Nederland niet langer achterblijft. De criteria van het Beter Leven Keurmerk met 2 of 3 sterren kunnen hiervoor als voorbeeld dienen.<sup>54</sup>

## BRONNEN

---

- <sup>1</sup> Aertse, E., Varkens op het potje, een onderzoek naar de mogelijkheid om varkens te trainen in het gebruiken van een varkenstoilet. Wageningen UR, 31-12-2011. Te raadplegen via [www.wageningenur.nl](http://www.wageningenur.nl)
- <sup>2</sup> Huynh, T. (2005) Heat stress in pigs. Te raadplegen via: [www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig\\_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs\\_PigProgress.net.pdf](http://www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs_PigProgress.net.pdf)
- <sup>3</sup> Jae Kim. Heat stress in pigs. Department of agriculture and food. Te raadplegen via [www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs](http://www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs)
- <sup>4</sup> Aertse, E., Varkens op het potje, een onderzoek naar de mogelijkheid om varkens te trainen in het gebruiken van een varkenstoilet. Wageningen UR, 31-12-2011. Te raadplegen via [www.wageningenur.nl](http://www.wageningenur.nl)
- <sup>5</sup> Huynh, T. (2005) Heat stress in pigs. Te raadplegen via: [www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig\\_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs\\_PigProgress.net.pdf](http://www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs_PigProgress.net.pdf)
- <sup>6</sup> [www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs](http://www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs)
- <sup>7</sup> DAP Horst, hittestress. Te raadplegen via <http://www.daphorst.nl/nl/landbouwhuisdieren/varken/medische-informatie/algemeen-management/hitte-stress/>
- <sup>8</sup> Blanken, K. Lucht en temperatuur geregeld in High-techstal, V-focus, 2007. Te raadplegen via <http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/113696>
- <sup>9</sup> Jae Kim, Heat stress in pigs. Te raadplegen via [www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs](http://www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs)
- <sup>10</sup> Huynh, T. (2005) Heat stress in pigs. Te raadplegen via: [www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig\\_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs\\_PigProgress.net.pdf](http://www.ansci.wisc.edu/jjp1/pig_case/html/library/Heat%20stress%20in%20pigs_PigProgress.net.pdf)
- <sup>11</sup> J.F. Patience et al, Nutritional and physiological responses of growing pigs exposed to a diurnal pattern of heat stress. *Livestock Production Science*, Volume 96, nrs. 2–3, 30 September 2005, blz. 205–214
- <sup>12</sup> André van Lankveld, Overcoming Heat Stress in Pigs Through Nutrition. Te raadplegen via [www.biomin.net/en/articles/overcoming-heat-stress-in-pigs-through-nutrition/](http://www.biomin.net/en/articles/overcoming-heat-stress-in-pigs-through-nutrition/)
- <sup>13</sup> V. Auvigne et al. Seasonal infertility in sows: A five year field study to analyze the relative roles of heat stress and photoperiod, *Theriogenology* Volume 74, Issue 1, 1 July 2010, Pages 60–66. Te raadplegen via [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- <sup>14</sup> Breeding Management in Pigs, Last full review/revision March 2015 by Gary C. Althouse. te raadplegen via [www.merckvetmanual.com](http://www.merckvetmanual.com)
- <sup>15</sup> André van Lankveld, Overcoming Heat Stress in Pigs Through Nutrition. Te raadplegen via [www.biomin.net/en/articles/overcoming-heat-stress-in-pigs-through-nutrition/](http://www.biomin.net/en/articles/overcoming-heat-stress-in-pigs-through-nutrition/)
- <sup>16</sup> [www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs](http://www.agric.wa.gov.au/summer/heat-stress-pigs)
- <sup>17</sup> Hittestress bij vleesvarken, proef- en vormingscentrum voor de landbouw. Te raadplegen via [www.pvl-bocholt.be/hittestress/](http://www.pvl-bocholt.be/hittestress/)
- <sup>18</sup> Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Te raadplegen via: [www.edepot.wur.nl/190225](http://www.edepot.wur.nl/190225)
- <sup>19</sup> Heat stress in pigs – Why should you care? *Pig Progress*. Te raadplegen via [www.pigprogress.net/Finishers/Articles/20141/8/Heat-stress-in-pigs--Why-should-you-care-1579270W/](http://www.pigprogress.net/Finishers/Articles/20141/8/Heat-stress-in-pigs--Why-should-you-care-1579270W/)
- <sup>20</sup> Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Te raadplegen via: [www.edepot.wur.nl/190225](http://www.edepot.wur.nl/190225)
- <sup>21</sup> Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- <sup>22</sup> EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Te raadplegen via: [www.edepot.wur.nl/7579](http://www.edepot.wur.nl/7579)
- <sup>23</sup> Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden, Wageningen UR Livestock Research, 2011. Te raadplegen via <http://edepot.wur.nl/190225>
- <sup>24</sup> Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen Zeugen. Te raadplegen via [www.roodbont.nl/nl/bookshop/16\\_Varkenssignalen/54-97\\_Zeugen](http://www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen)
- <sup>25</sup> Zie ook [www.knmvd.nl/articles/2913/AMGATE\\_7364\\_1\\_TICH\\_R86441040108336/](http://www.knmvd.nl/articles/2913/AMGATE_7364_1_TICH_R86441040108336/) en [www.agd.nl/1073166/Nieuws/Artikel/Pijnbestrijding-bij-landbouwdieren-meer-aandacht.htm](http://www.agd.nl/1073166/Nieuws/Artikel/Pijnbestrijding-bij-landbouwdieren-meer-aandacht.htm)

- 
- <sup>26</sup> Zie ook [www.knmvd.nl/articles/2913/AMGATE\\_7364\\_1\\_TICH\\_R86441040108336/](http://www.knmvd.nl/articles/2913/AMGATE_7364_1_TICH_R86441040108336/) en [www.agd.nl/1073166/Nieuws/Artikel/Pijnbestrijding-bij-landbouwdieren-meer-aandacht.htm](http://www.agd.nl/1073166/Nieuws/Artikel/Pijnbestrijding-bij-landbouwdieren-meer-aandacht.htm)
- <sup>27</sup> [www.wageningenur.nl/nl/show/Ontrafelde-genoom-van-commerciele-varken-onthult-Aziatisch-bloed.htm](http://www.wageningenur.nl/nl/show/Ontrafelde-genoom-van-commerciele-varken-onthult-Aziatisch-bloed.htm)
- <sup>28</sup> [www.kennislink.nl/publicaties/veiligheid-voor-de-huid-zonder-dierenleed](http://www.kennislink.nl/publicaties/veiligheid-voor-de-huid-zonder-dierenleed)
- <sup>29</sup> Foodlog, juni 2016. [www.foodlog.nl/artikel/varkens-als-orgaanfabriek-voor-mensen/allcomments/asc/](http://www.foodlog.nl/artikel/varkens-als-orgaanfabriek-voor-mensen/allcomments/asc/)
- <sup>30</sup> Scientias, 2010. [www.scientias.nl/binnen-10-jaar-transplantatie-van-varkenslong-in-mens/](http://www.scientias.nl/binnen-10-jaar-transplantatie-van-varkenslong-in-mens/)
- <sup>31</sup> Heatstress. Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2016. Te raadplegen via [heatstress.nl/nl/article/59/gevolgen-van-hittestress.html](http://heatstress.nl/nl/article/59/gevolgen-van-hittestress.html)
- <sup>32</sup> Merck manual medisch handboek, 2<sup>e</sup> editie, hoofdstuk Mineralen en electrolyten. Te raadplegen via [www.merckmanual.nl/mmhenl/print/sec12/ch155/ch155k.html](http://www.merckmanual.nl/mmhenl/print/sec12/ch155/ch155k.html)
- <sup>33</sup> KNMI, Klimaatverandering, juli 2016, te raadplegen via <https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/klimaatverandering>
- <sup>34</sup> Besluit houders van dieren, hoofdstuk II, artikel 2.17. Te raadplegen via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2015-09-15#Hoofdstuk2>
- <sup>35</sup> Peter van der Voorst, Houd hoofd koel bij warme dagen. Varkensbedrijf, nr. 7, juli 2010, blz. 28-29.
- <sup>36</sup> [beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/Criteria\\_varken\\_2\\_sterren.pdf](http://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/Criteria_varken_2_sterren.pdf)
- <sup>37</sup> Wageningen UR Livestock Research. Te raadplegen via [edepot.wur.nl/169532](http://edepot.wur.nl/169532)
- <sup>38</sup> Grandin, T. (2004), Handling pigs – factsheet, Pork Information Gateway.
- <sup>39</sup> EFSA (2011): Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Te raadplegen via [www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf](http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf)
- <sup>40</sup> Gerritzen, M. (2013) Pauze geen ontspanning voor varkens.
- <sup>41</sup> Grandin, T. (2014) Welfare of Pigs During Transport. Te raadplegen via: [www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html](http://www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html)
- <sup>42</sup> Grandin, T. (2014) Welfare of Pigs During Transport. Te raadplegen via: [www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html](http://www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html)
- <sup>43</sup> Peter van der Voorst, Houd hoofd koel bij warme dagen. Varkensbedrijf, nr. 7, juli 2010, blz. 28-29.
- <sup>44</sup> MINEZ (2013) Antwoorden Kamervragen Kapot ventilatiesysteem. Online beschikbaar via: [www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/08/12/beantwoording-kamervragen-over-hetstikken-van-varkens-door-kapot-ventilatiesysteem.html](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/08/12/beantwoording-kamervragen-over-hetstikken-van-varkens-door-kapot-ventilatiesysteem.html)
- <sup>45</sup> [www.rtvoost.nl/nieuws/default.aspx?nid=169075&\\_ga=1.247053123.677111700.1467715664](http://www.rtvoost.nl/nieuws/default.aspx?nid=169075&_ga=1.247053123.677111700.1467715664)
- <sup>46</sup> [www.pigbusiness.nl/nieuws/873/1100-varkens-dood-na-uitval-ventilatie](http://www.pigbusiness.nl/nieuws/873/1100-varkens-dood-na-uitval-ventilatie)
- <sup>47</sup> [zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-650.html](http://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-650.html)
- <sup>48</sup> Peter van der Voorst, Houd hoofd koel bij warme dagen. Varkensbedrijf, nr. 7, juli 2010, blz. 28-29.
- <sup>49</sup> Checklist welzijn varkens van de NVWA, 2013
- <sup>50</sup> [zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-650.html](http://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-650.html)
- <sup>51</sup> Caring for pigs, Department for Environment, Food & Rural Affairs, 2013. Te raadplegen via: [www.gov.uk/government/publications/code-of-recommendations-for-the-welfare-of-livestock-pigs/pigs-welfare-recommendations#health-and-welfare](http://www.gov.uk/government/publications/code-of-recommendations-for-the-welfare-of-livestock-pigs/pigs-welfare-recommendations#health-and-welfare)
- <sup>52</sup> [www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschnutztv/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierschnutztv/gesamt.pdf)
- <sup>53</sup> [www.tln.nl/onderwerp/veetransport-en-dierenwelzijn/Documents/protocol-veetransport-bij-extreme-temperaturen.pdf](http://www.tln.nl/onderwerp/veetransport-en-dierenwelzijn/Documents/protocol-veetransport-bij-extreme-temperaturen.pdf)
- <sup>54</sup> [beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/Criteria\\_varken\\_2\\_sterren.pdf](http://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/Criteria_varken_2_sterren.pdf)