

Kunstvarken speurt naar echte oorzaak klimaatproblemen

Metten op dierniveau

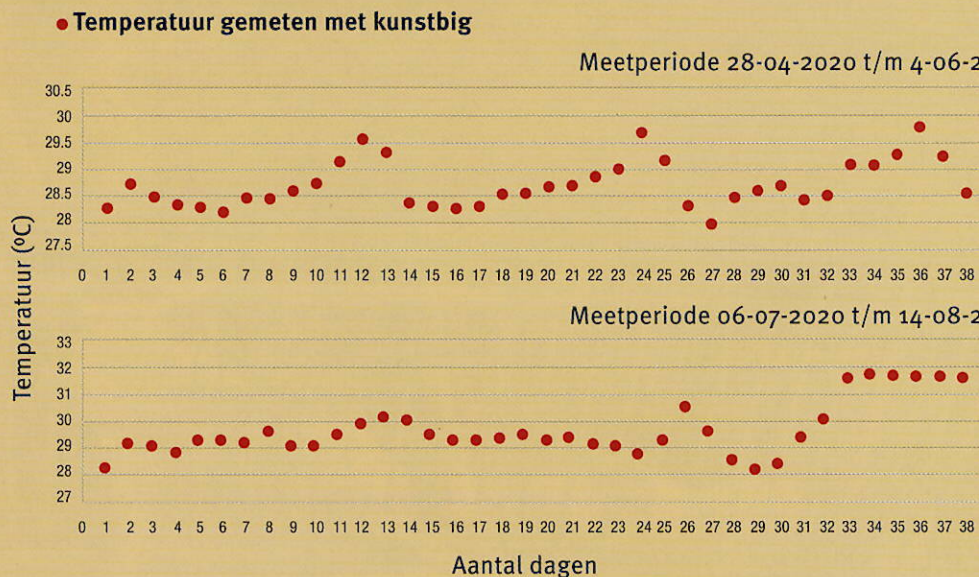
Hoeveel koelt een varken af, wat is de kwaliteit van de ingeademde lucht, hoe zit het met tocht? Met het kunstvarken – een meetinstrument dat het klimaat op dierniveau meet – is dat goed te bepalen. Doel is de echte oorzaak van klimaatproblemen in de stal op te sporen.

Het kunstvarken meet het stalklimaat op dierniveau



Wisselend beeld temperatuur

De temperatuur in de stal vertoont een wisselend beeld. In de meetperiode die start op 28 april is te zien dat de temperatuur de eerste dagen netjes daalt volgens de ingestelde waarde maar dan te hoog oploopt. Vervolgens daalt de temperatuur, loopt weer op en dat herhaalt zich nog een keer. Geen mooie dalende kromme vanaf opleg tot afleveren. Bij de ronde die 6 juli start was dit effect er ook maar minder duidelijk. Einde ronde is het veel te warm op dierhoogte. Deze metingen laten zien dat het klimaat niet stabiel is en het geregeld te warm is voor de biggen. Dat kan ten koste gaan van de groei en de voerconversie.



Voorbeelden van klimaatproblemen in varkensstallen zijn te hoge temperatuur, te hoge concentraties van ammoniak (NH₃) en kooldioxide (CO₂), tocht en een te hoog vochtgehalte. Oorzaken zijn een te laag niveau van de minimumventilatie, koude luchtval bij de dieren, een niet regelbare luchtinlaat van buiten naar binnen waardoor wind tocht veroorzaakt, of een verkeerde plek van de temperatuurvoeler. Bij gezondheidsproblemen, zoals hoesten, is de reactie vaak om de ventilatie te verminderen. Of de bandbreedte wordt opgerekt in een poging om koude luchtval te voorkomen bij grote verschillen in dag- en nachttemperatuur buiten.

‘Die maatregelen lijken te helpen, maar de echte oorzaak los je niet op’, stelt André Aarnink, onderzoeker klimaat bij Wageningen Livestock Research (WLR). ‘Bovendien wordt het te warm in de stal en haal je daardoor niet het genetisch productiepotentieel, denk aan betere groei en voerconversie.’ WLR-onderzoeker Anita Hoofs vult aan: ‘Hoge temperaturen en te hoge concentraties kooldioxide en ammoniak zijn nadelig voor diergezondheid en welzijn. Een slecht klimaat kan ook aanleiding zijn tot bijgedrag.’ Om na te gaan of het klimaat op dierniveau voldoet, is het nodig om het klimaat ter hoogte van het varken te meten. Hoofs: ‘Een varken ervaart een gevoelstemperatuur, de combinatie van temperatuur en luchtsnelheid, op dierhoogte. Terwijl we het klimaat meten en regelen met een temperatuurvoeler die normaal gesproken boven de varkens hangt op een plek waar ze niet bij kunnen.

Met het meten van kooldioxide of ammoniak boven de dieren is al een zinvolle aanvulling te krijgen op het stalklimaat en effecten van veranderde klimaatinstellingen.’

METEN TUSSEN DE VARKENS

Om de echte oorzaak van klimaatproblemen op te sporen kan het kunstvarken uitkomst bieden, stelt Aarnink. Dit meetinstrument meet wat een varken ervaart bij verschillende omgevingstemperaturen, merkt tocht op en en meet de CO₂- en NH₃-concentraties. Het kunstvarken is ontwikkeld binnen het publiek-private samenwerkingsproject Gezond klimaat voor dier, mens en omgeving.

‘HET VARKEN ERVAART EEN GEVOELSTEMPERATUUR, MAAR WE REGELEN MET EEN VOELER DIE HOOG HANGT’

Onderin het kunstvarken zit een met water gevulde kunststof zak die op de vloer ligt. De inhoud van de zak komt overeenkomt met een big of een vleesvarken. Het water wordt op 39 graden gehouden. Door bij te houden hoeveel energie dit kost, valt af te leiden hoeveel energie het varken nodig heeft om zichzelf op temperatuur te houden. Koelt een varken flink af omdat de vloer koud is of omdat het tocht, dan blijkt dat uit de meting. Vlak boven de waterzak zitten de meetinstrumenten voor omgevingstemperatuur, luchtsnelheid, vochtgehalte en CO₂- en NH₃-concentratie. Verder heeft het kunstvarken

een camera om het liggedrag dag en nacht in beeld te brengen. Aanvullend wordt met rookproeven de luchtstroming in de afdeling bepaald.

Het kunstvarken meet dus of het klimaat ter hoogte van de varkens goed is. Aarnink: ‘Dat wil zeggen; het CO₂-gehalte ligt onder 3.000 parts per million (ppm), het NH₃-gehalte onder 20 ppm, een vochtgehalte tussen de 40 en 70 procent en de luchtsnelheid onder de 0,2 meter per seconde. Met daarbij een temperatuur in de comfortzone. Dan heeft het varken geen extra voer nodig om warm te blijven en is de temperatuur ook niet te hoog. Zodat het varken niet op zoek gaat naar verkoeling, op de roosters gaat liggen, de dichte vloer bevuilt en uiteindelijk ook minder gaat eten.’

De eerste testmetingen met het kunstvarken zijn uitgevoerd. In een biggenstal is gedurende drie rondes gemeten. Daaruit bleek dat er op het testbedrijf wel voldoende werd geventileerd om de CO₂-waardes gemiddeld goed te houden. Wat nog niet wil zeggen dat ze op bepaalde momenten van de dag toch niet te hoog waren.

Zichtbaar was ook dat de ammoniakgehalten niet altijd onder de norm van 20 ppm bleven. Dat heeft mogelijk te maken met de volledig roostervloer. Daarbij kan de binnenkomende lucht in de put vallen en bij het omhoog komen ammoniak meenemen.

Aarnink: ‘Overigens zien we in de toekomst de ammoniakconcentratie in de stal liefst onder de 10 ppm. Dat is beter voor de varkens en de mensen die in de stal werken. Dat gaat waarschijnlijk alleen lukken met bron-aanpak van de ammoniakuitstoot.’