

Bijlage 3: Achtergrond Hittestress

Dieren kunnen vanaf bepaalde omgevingstemperaturen en -omstandigheden hittestress ervaren.

Hittestress ontstaat als de omgevingstemperatuur dusdanig hoog wordt dat het dier significant meer gebruik moet maken van fysiologische processen om te voorkomen dat de lichaamstemperatuur stijgt tot boven de normaalwaarde. De temperatuur waarbij dit gebeurt, wordt ook wel de *Upper Critical Temperature* (UCT) genoemd.

Hittestress heeft een negatieve impact op het dierenwelzijn en kan in extreme gevallen leiden tot de dood.

Niet alleen de temperatuur heeft invloed op het ervaren van hittestress, maar ook zaken als luchtvochtigheid, luchtsnelheid, activiteit en algehele stress (bv verblijf in een onbekende omgeving of onbekende handelingen zoals transport) etc. kunnen hier een rol bij spelen.

De European Food and Safety Authority (EFSA) heeft in september 2022 een vijftal rapporten opgeleverd over dierenwelzijn tijdens transport van runderen, kleine herkauwers, varkens, paarden en pluimvee/konijnen.

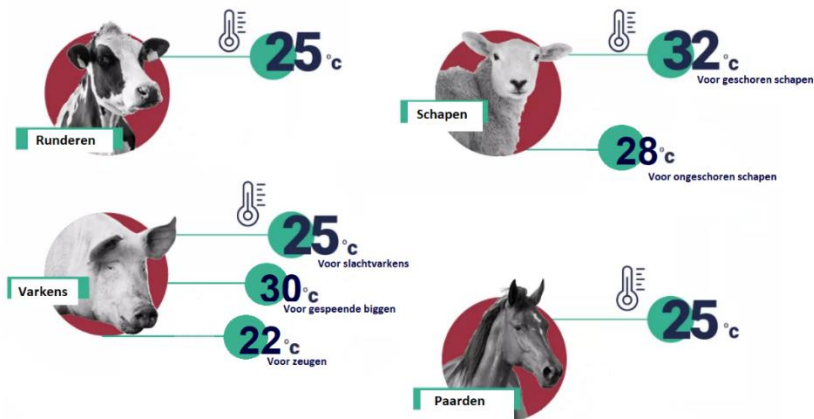
Deze rapporten zijn opgesteld door wetenschappers aan de hand van wetenschappelijke literatuur.

Er is relatief weinig onderzoek gedaan naar het effect van temperatuur tijdens transport, dus de EFSA heeft zich gedeeltelijk ook gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek naar het effect van omgevingstemperaturen op dieren in de stal of speciale klimaatkamers. EFSA extrapoleert de resultaten van deze onderzoeken naar de omstandigheden tijdens transport. De omstandigheden tijdens transport zijn vaak minder ideaal dan de situatie in de stal.

EFSA komt daarbij tot een UCT voor runderen, varkens, schapen en paarden (zie figuur 1 onderaan deze nota) en adviseert om dieren bij temperaturen boven die UCT niet te vervoeren vanwege het verhoogde risico op hittestress.

Voor pluimvee hanteert EFSA een ander soort model. Hierbij geldt dat vleeskuikens bij de gemiddelde Nederlandse luchtvochtigheid (60-80%) een verhoogde kans op hittestress kennen vanaf 24-28°C (zie figuur 2 onderaan deze nota).

Door EFSA aanbevolen maximumtemperatuur per diersoort/-categorie



Figuur 1. De door EFSA aanbevolen maximale transporttemperatuur voor runderen, varkens, schapen en paarden. Bron: EFSA journal volume 20, issue 9, september 2022.



Figuur 2. Thermale zones voor vleeskuikentransport zoals aangegeven door Mitchell et al. (2004, 2005, 2006). Bron: EFSA journal volume 20, issue 9, Welfare of domestic birds and rabbits transported in containers, september 2022.