

# Veel aandacht voor klimaat en welzijn dier in het high-techbedrijf

Paul Kant en Jos van Lent

**Bij het ontwerp van de nieuwe ligboxenstal van het high-techbedrijf op de Waiboerhoeve krijgt welzijn van de dieren veel aandacht. Om problemen met hittestress bij warme zomerdagen in de stal te voorkomen wordt een nieuw dak- en ventilatiesysteem uitgetoetst. Ook bij de stalinrichting en de vloer is er extra aandacht voor het welzijn van de dieren.**

## Hittestress

Op het high-techbedrijf blijven de koeien de eerste jaren ook 's zomers op stal. Afgelopen jaren zijn enkele zeer warme zomerperiodes voorgekomen, waarbij de dagtemperatuur gedurende langere tijd boven de 25 °C was. Bij deze temperatuur kan een melkkoe haar lichaamswarmte niet goed meer kwijt. Ze gaat daarom minder vreten, waardoor de melkproductie vooral bij dieren met een hoge melkproductie daalt. Om dergelijke ongunstige perioden zo kort mogelijk te maken proberen we op het high-techbedrijf om het temperatuurverschil tussen binnen en buiten te verkleinen.

## Nieuw dakconcept

Het dak van het high-techbedrijf heeft de vorm van een zaagtand. De verticale delen van het dak zijn open en op het noorden gericht. Hierdoor komt geen direct zonlicht via het dak in de stal. De stal is zo wel heel licht maar warmt minder snel op.

In plaats van een ventilatienok in de lengte van de stal zoals bij een traditionele stal lopen er nu open dakvlakken dwars door de stal. Zo is verspreid over de gehele stal een groot uitlaatoppervlak voor de ventilatielucht gecreëerd. Om te voorkomen dat in de winter te veel koude noordenwind door de open dakvlakken wordt "geschept", worden de open vlakken voorzien van een beweegbaar doek, waarmee de ventilatiecapaciteit kan worden geregeld.

De dakplaten zijn opgebouwd uit een vlakke en een geprofileerde plaat (damwand) met daartussen isolatiemateriaal. Door de isolatie is de warmte-instraling 's zomers minder. Door het toepassen van stalen profielen in de dakplaten wordt een overspanning van ongeveer zeven meter bereikt. Zo kan er snel gebouwd worden en zijn er bij de zaagtandconstructie geen gordingen nodig.

## Zijwanden

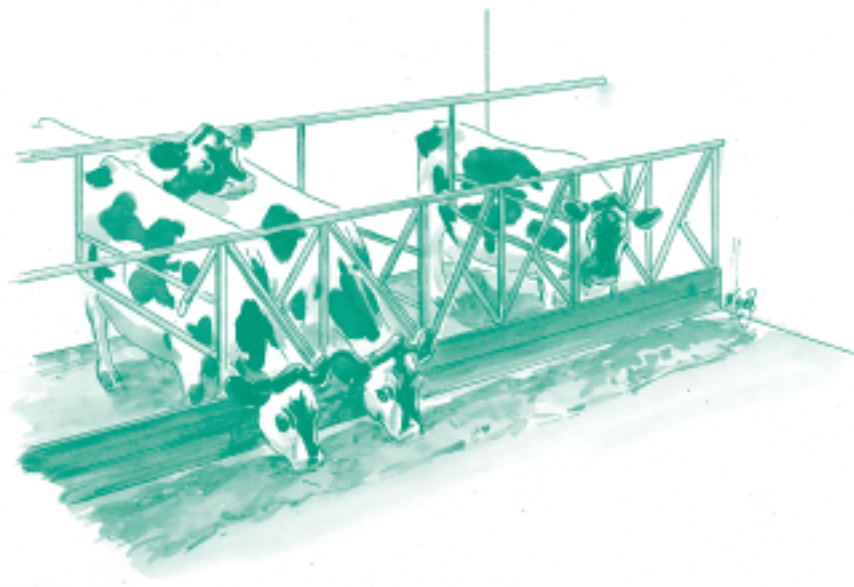
De zijwanden zijn ruim vier meter hoog en fun-

geren als luchtinlaat. Aan de westzijde is de onderste meter van de zijwand gemaakt van betonnen wandelementen om een degelijke afscheiding voor de koeien te realiseren. Daarboven is windbreekgaas gemonteerd. De oostzijde langs de voergang bestaat geheel uit windbreekgaas. In de zomer wordt het gaas verwijderd, zodat de wind vrij spel heeft in de stal.

## Vloeren

Het totale loopoppervlak voor de dieren is in vergelijking tot gangbare stallen groter. Een melkkoe heeft nu bijna 4,5 m<sup>2</sup> loopruimte in plaats van zo'n 3,5 m<sup>2</sup> wat in de praktijk gebruikelijk is. De belangrijkste eis voor de vloer is dat deze het gehele jaar door goed begaanbaar is. Door de melkrobot is er geen visuele controle op de reinheid van de spenen. We willen daarom dat de koeien schoon de robot binnen stappen. Hiervoor moet de vloer van de stal schoon zijn. Bij roostervloeren wordt mest direct afgevoerd. Ook zijn zij het hele jaar door goed begaanbaar. Een mestschuif houdt het vloeroppervlak zo schoon mogelijk. Daarnaast is een goede klauwgezondheid belangrijk als de koeien zich spontaan en vaak moeten melden bij de melkrobot. Een roostervloer met een bete-

Bij het voerhek zijn vreetstanden zodat koeien minder verjaagd worden bij het vreten.




re mestdoorlaat, maar met voldoende klauwondersteuning is een wens.

### Stalinrichting

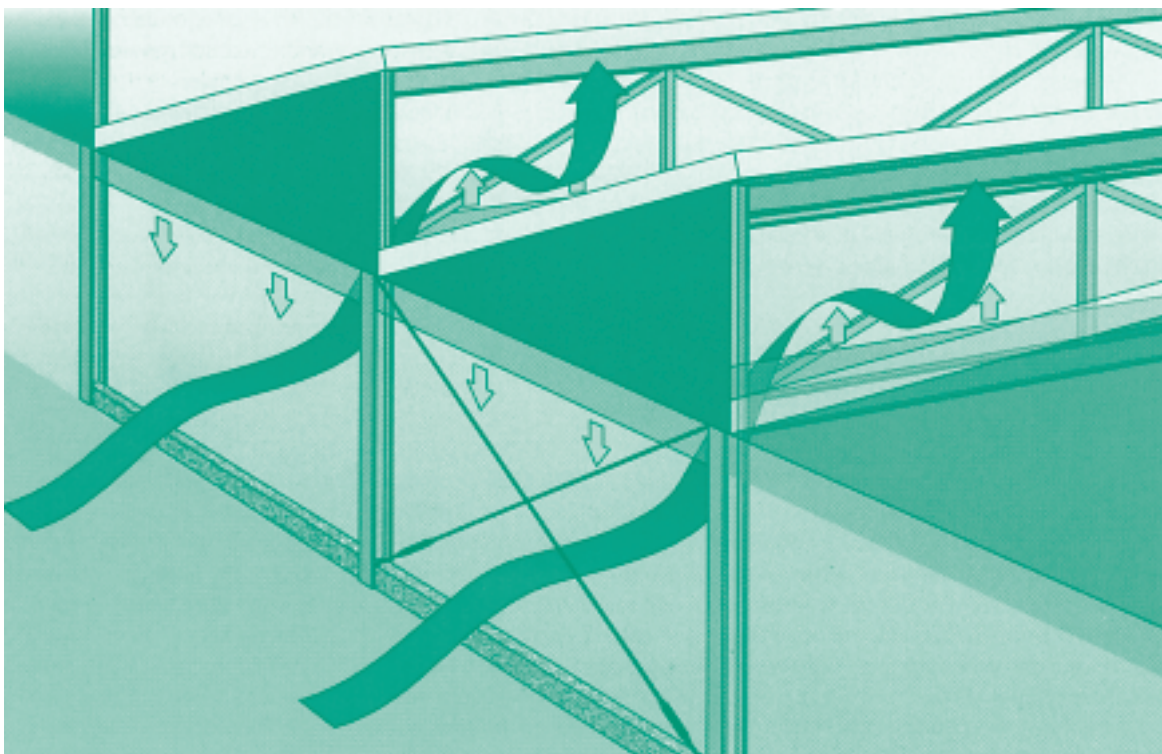
Door de melkrobot zijn de dieren de gehele dag in beweging. Ze zullen waarschijnlijk nooit allemaal op hetzelfde moment liggen. Vanuit welk zij vinden we een ligplaats per dier toch nodig. De ligboxen zijn ruimer dan de norm, namelijk 10 cm langer en 5 cm breder. Een aantal ligboxafscheidingen is experimenteel. Wij kijken of koeien een voorkeur hebben voor ligboxen met dichte scheidingswandjes van ongeveer 60 cm hoog. Aan het voerhek komen vreetstanden. Deze afscheidingen zorgen ervoor dat dieren tijdens het vreten minder gestoord worden door andere dieren. Het aantal vreetplaatsen in de stal is beperkt, namelijk één vreetplek per twee dieren. Er moet dus altijd voer beschikbaar zijn, zodat voorraadvoeren noodzakelijk is. De koeien kunnen op verschillende plaatsen in de stal water drinken. Water is een primaire levensbehoefte en mag geen middel zijn om het dier te dwingen bij de melkrobot te komen. Gestart wordt met zo min mogelijk scheidings-

hekken in de stal om de koe zoveel mogelijk vrijheid te geven. Er zijn geen productiegroepen of routing richting robot (eenrichtingsverkeer). Door de dwarsopstelling van de ligboxen ontstaan voor de koe verschillende mogelijke routes om het voerhek, de drinkbakken of de melkrobot te bereiken.

### Tot slot

Bij de inrichting van de stal is rekening gehouden met toekomstig onderzoek. Het onderzoek richt zich in de eerste plaats op het gedrag van de dieren bij de melkrobot. Dit zal vastgelegd worden met videocamera's. Vrij koeverkeer is het belangrijkste uitgangspunt. Daarnaast is de gezondheid van de klauwen van de dieren belangrijk, omdat ze het gehele jaar binnen blijven. Aanpassingen van vloeren ter verbetering van de klauwgezondheid is een ontwikkeling die op het high-techbedrijf plaats kan vinden. Het stalklimaat zal continu gemeten worden. Hiervoor worden sensoren aangebracht voor het registreren van de temperatuur, relatieve vochtigheid en snelheid van de ventilatielucht als ook van de stralingswarmte van het dak. 

Door de speciale dakconstructie ontstaat een goed klimaat, ook in de zomer.



Illustratie: Boerderij/Henk Heusinkveld