

# Nieuwe ventilator beviel goed op High-techbedrijf

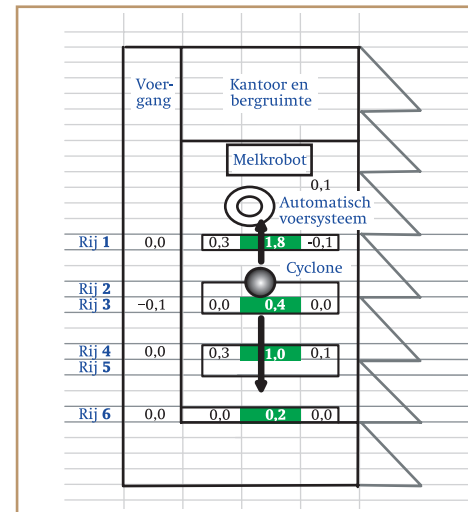
Ook op het High-techbedrijf op de Waiboerhoeve in Lelystad kwam tijdens warme dagen een zogenoemde zomerdip voor. Door hoge temperaturen daalde de melkproductie en steeg het celgetal. Een Royal De Boer Cyclone ventilator moest voor verkoeling zorgen. En dat deed hij ook.

Tekst en foto's: Klaas Blanken

Bij de bedrijfsopzet van het High-techbedrijf op de Waiboerhoeve is met het open karakter van de stal weliswaar gekozen voor een goede luchtverversing, toch lijkt er op warme windstille dagen te weinig luchtbeweging in de stal te zijn. Dat zorgt voor hittestress met als gevolg een dip in de melkproductie en een stijgend celgetal. De oplossing werd gezocht in mechanische ventilatie. Geen axiaalventilator of een horizontale HVLS (High Volume Low Speed). Nee, ASG testte vanaf voorjaar 2005 de Cyclone van Royal De Boer Stalinrichtingen.

## Uitvoering ventilator

De horizontaal gemonteerde Cyclone beweegt de lucht naar beneden waarna vleugelvormige luchtgeleidingskleppen de luchtstroom zijwaarts sturen. De kleppen zorgen voor twee luchtstromen die zich zijdelings naar de grond verplaatsen. Vanwege het lage zaagtanddak is de ventilator op vier meter hoogte in het gebouw geplaatst. Die lage montage zorgde er waarschijnlijk wel voor dat het bereik niet groot genoeg was om de achterste



**Aanvullende luchtbeweging door de Cyclone.** Met een lange kunststof buis werd met een rookapparaat rook boven de ventilator gebracht (zie foto's) voor en na aanpassing van de luchtgeleidingskleppen. Met pijlen is de luchtstroom aangegeven. Daarnaast werd de luchtsnelheid gemeten op de voergang, in de binnenste en buitenste ligboxen van de rijen van tien ligboxen op een hoogte van 1 meter boven het ligboxoppervlak. Een negatieve luchtsnelheid wil zeggen dat de gemeten luchtsnelheid bij werkende Cyclone lager is dan bij alleen natuurlijke ventilatie. De luchtbeweging wordt op deze plaatsen tegengewerkt. Ter vergelijking een zwakke wind van 2 Beaufort heeft een luchtsnelheid van 1,6 tot 3,3 m/s.

boxen te bereiken. De luchtgeleidingskleppen aan de noordkant van de stal zijn omgekeerd zodat de lucht verder in de stal komt.

## Energieverbruik

De Cyclone draaide tijdens het onderzoek bij een minimumtemperatuur van 17 °C en een minimum ventilatie van 20 procent. De band-

breedte is ingesteld op 10 °C. Met behulp van een frequentieregelaar is het toerental van de ventilator tot maximaal 92 procent (advies) van de ventilatiecapaciteit te variëren. Tijdens de warme dagen verbruikte de ventilator dagelijks maximaal 31 kWh. Bij maximaal toerental is dat hooguit 60 kWh.

## Aanvullende luchtbeweging

Op vijf verschillende dagen werd de luchtsnelheid bij verschillende toerentallen gemeten bij 0 en 92 procent van de maximale ventilatiecapaciteit. Vanwege de hoge luchtsnelheid buiten werd het Lumitherm ventilatiegordijn tweemaal dicht gehouden. In de tekening is de aanvullende luchtbeweging weergegeven die de ventilator boven de normale luchtsnelheid in de stal geeft. In de buitenste ligboxen van de rijen en het voerpad is de gemiddelde aanvullende luchtsnelheid laag. De bijzondere dwarsopstelling van de ligboxen maakt het moeilijk om alle plaatsen te kunnen bereiken. Het staldeel is immers breder uitgevoerd dan bij traditionele stallen met twee of drie rijen ligboxen. Op een afstand van 3 tot 8 meter recht voor het apparaat worden de hoogste luchtsnelheden gemeten. Niet alle ligboxen krijgen aanvullende luchtbeweging, maar voor de dieren die het nodig hebben zijn nog genoeg plaatsen vrij. Rij 6 wordt zeer beperkt geventileerd. De afstand is groter dan de reikwijdte van de Cyclone. De droge koeien die hier gehuisvest zijn, kunnen echter ook van rij 5 gebruik maken.

## Staalkabels

De bedrijfsboeren van het High-techbedrijf, Martin de Bree en Roelof Stapel, werkten twee jaar met de Cyclone. Het viel hen op dat de koeien zelf de koelte opzoeken. De boxen in de nabijheid van de Cyclone waren vaker en langer bezet. De bedrijfsboeren menen de melkproductie tijdens warme zomerdagen beter in de hand te hebben dan voorgaande

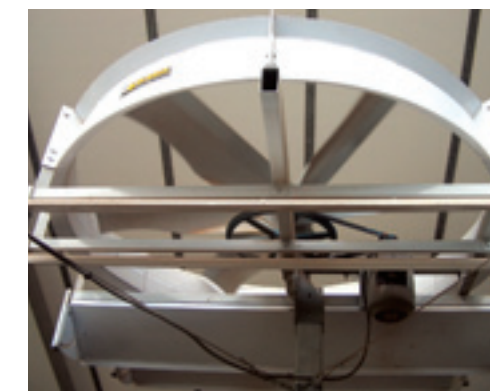
jaren. De Bree: "Het afgelopen jaar hebben we preventief meer energie in het rantsoen verwerkt en dat hielp de zomerdip ook te beperken." De Cyclone staat op een paal. Staalkabels, die aan de spanten zijn bevestigd, gaan het bewegen van de ventilator tegen. Volgens Stapel schommelt het apparaat daarvoor iets, maar dat is niet hinderlijk. De ventilator loopt rustig. Wel kwamen er af en toe jonge vogels in het apparaat terecht. Door de hoge luchtverplaatsing waait de ventilator te veel zaagsel uit de boxen. Dit kost extra zaagsel en gaat ten koste van de hygiëne. Stapel merkt op dat in een stal van dit formaat met zaagtanddak en ligboxen in dwarsopstelling twee ventilatoren nodig zijn.

## Kleppen

Uiteindelijk blijkt dat de Cyclone enkele voordelen biedt ten opzichte van bestaande ventilatoren maar ook een paar nadelen. Het verlaagd opstellen van de Cyclone beperkt de werp van 12 x 24 m. De extra luchtbeweging is tot een afstand van ongeveer 12 meter goed meetbaar en werd door de koeien als aange-naam ervaren. Bij het voerhek en in sommige ligboxen van het High-techbedrijf werd niet aanvullend geventileerd, omdat de reikwijdte niet voldoende was bij deze opstelling. Aanbevolen wordt om de luchtgeleidingskleppen eenvoudiger verstelbaar te maken om lage stallen beter te ventileren. Verder zou de buitenring moeten kunnen draaien of zwenken, zodat het bereik van de Cyclone 24 meter rondom het apparaat wordt. ■



Een frequentieregelaar zorgt ervoor dat de ventilator langzaam opstart en op verschillende toerentallen kan draaien.



De Cyclone van De Boer wordt boven de boxen gemonteerd. De ventilator blaast de lucht naar beneden op de koeien. Kleppen zorgen voor een juiste verdeling van de lucht door de stal.

## De Boer Cyclone in het kort

### Technische gegevens

Capaciteit: 75.000 m<sup>3</sup>/h

Diameter: 2 m

Werkingsgebied: 12 x 24 m

Inbouwhoogte: 4 tot 5 m, 1 m vrij van het dak

Motor: 2000 W, 230 V, met een frequentieregeling

die een traploze instelling mogelijk maakt

Prijs in 2005: 2.700 euro, excl. BTW en montage

### Voordelen

- Grotere luchtbeweging rond de koeien.
- Regelbare ventilatiecapaciteit.
- De frequentieregelaar verlengt de levensduur van de machine.
- Stillere geluid dan de kleine axiaalventilatoren.
- Minder ruimte nodig dan de grote HVLS ventilatoren met een doorsnede van 6 meter.
- Goedkoper dan HVLS.

### Nadelen

- Luchtsnelheidspatroon onregelmatig.
- De ventilator drukt warme lucht van boven naar beneden en werkt natuurlijke ventilatie tegen.
- De werp is beperkt. Traditionele stallen zijn wel hoger maar dat is vooral boven de voergang. Bij de boxen is het dak vaak lager.
- Duurder dan axiaalventilatoren.

### Opmerking fabrikant

De Cyclone onderscheidt zich door ventilatie tussen de ligboxen. De koeien, die in de ligboxen verblijven, worden voorzien van verse lucht en verkoeling en de koeien blijven niet voor de voergang staan om verkoeling te zoeken, zodat zij andere koeien niet belemmeren bij de voeropname.

### Tip

Zorg er eerst voor dat de stal optimaal natuurlijk ventileert. Het schoonmaken van stoffig windbreekgas met hogedrukreiniger kan de natuurlijke ventilatie verhogen. Overweeg pas een ventilator aan te schaffen als na deze aanpassingen nog steeds sprake is van hittestress of een zomerdip.