

# Houd licht in de stal

## Lichtemissie is te voorkomen

In Groningen en Friesland moeten melkveehouders bij nieuwbouw al rekening houden met lichtemissie. Licht uit laten is geen optie, want een te korte daglengte kost melkproductie. Dus moet het licht binnen blijven.

Tekst en foto's: Dick van Doorn

**R**undveestallen in de provincie Groningen mogen tussen 20.00 en 06.00 uur niet meer dan 150 lux licht naar de omgeving uitstralen. Is dat wel het geval dan moeten ze de uitstraling 90 procent beperken. Dat kan een lastige opgave zijn. Veel melkveehouders streven er immers naar om 16 tot 18 uur per dag 150 tot 200 lux licht in de stal te hebben. In de zomerperiode is dat niet moeilijk; dan valt er genoeg licht naar binnen. Maar in de winter moet 's avonds en in de vroege ochtend bijgelicht worden. Dat stimuleert de melkproductie en vruchtbaarheid van de koeien. Albert Winkel, onderzoeker veehouderij en milieu bij Livestock Research van Wageningen UR in Lelystad, doet al tien jaar onderzoek naar de effecten van licht op de koe en de arbeidsomstandigheden van de boer. "Melkveehouders zijn goed op de hoogte van de gunstige effecten van licht, al vergeten zij vaak dat de koe ook behoefte heeft aan duisternis. De donkerperiode moet minimaal 6 uur zijn bij een maximale lichtsterkte van ongeveer 5 lux. Laat je het licht langer aan, dan verdwijnen de gunstige effecten van veel licht." Koeien die 16 tot 18 uur een lichtsterkte van 150 tot 200 lux krijgen, geven 6 tot 15 procent meer melk dan koeien die maar 10 tot 12 uur deze lichtintensiteit krijgen. Koeien die 24 uur licht krijgen, geven echter minder melk dan wanneer ze 16 tot 18 uur licht krijgen. Een koe heeft dus een donkere nachtperiode nodig waarin haar biologische klok gereset wordt.

### Overleg met buurt

Tot enkele jaren geleden was lichtemissie uit melkveestallen nog niet zo'n probleem.

De goot- en nokhoogte waren laag en de openingen in de zijgevels waren nog klein. Moderne stallen met veel lucht en ruimte zijn hoger en de openingen zijn groter geworden. "Toch denk ik niet dat je meteen alles hoeft af te schermen," zegt Winkel. "Overleg eerst met de buurt, leg hen uit waarom je verlicht. Maak eventueel afspraken over de tijden waarop het licht uitgaat. Mocht om half elf een koe moeten kalven, zorg dan voor verlichting per stalgedeelte of speciale nachtverlichting." Heeft de omgeving toch last van het licht, dan moeten maatregelen worden genomen. Dat begint met een goed lichtplan. Zo is het verstandig om de lampen in de stal hoger te hangen dan de goot, zodat ze van buitenaf niet zichtbaar zijn. Veel hinder ontstaat namelijk doordat omwonenden direct in de lampen kunnen kijken.

Een wit transparant stalscherm vergroot de lichtuitstoot, zeker als het licht van de stal lamp hier rechtstreeks op schijnt. Ook de kleur van het licht is van invloed. Het lijkt erop dat mensen het oranjegele licht van hogedruknatriumlampen minder storend vinden, al is dat nooit onderbouwd. Hogedruknatriumlampen zijn qua verhouding lichtopbrengst-energiekosten de meest rendabele lampen. Toch kiezen veel Nederlandse rundveeouders voor het witte licht van metaalhalidelampen, omdat dat andere voordelen heeft. Zo kun je bij wit licht beter kleuren onderscheiden, waardoor wondjes, bloed, witvuilers en afwijkende mestkleur eerder zichtbaar zijn. Om de lichtemissie in de donkerperiode te verminderen, wordt ook wel rode led-verlichting (bijvoorbeeld naast gasontladingslampen) als nachtverlichting gebruikt. Deze

### Kosten aanpassingen stal

Vervangen van wit transparant doek met hoge, lichtverstrooiende werking door:

- Stalscherm dat een aantal procenten licht-doorlatend is of doek dat groen is aan de buitenzijde en wit aan de buitenzijde, zodat licht niet gemakkelijk naar buiten schijnt. Bij 1,5 meter hoogte kost dit 2.300 tot 2.900 euro.
- Stalscherm dat een aantal procenten licht-doorlatend is of doek dat groen is aan de buitenzijde en wit aan de buitenzijde zodat licht niet gemakkelijk naar buiten schijnt. Bij 3,5 meter hoogte kost dit 5.100 tot 6.500 euro.

Vervangen van lichtplaten in het dak door dichte platen:

- Gemiddelde vervangingsprijs waarbij zo'n 10 procent van de platen vervangen moet worden: 3.600 euro.

Hoger hangen van de verlichting in de stal (aantal meters boven de goot in plaats van onder, op of iets boven goothoogte):

- Hogedruknatrium- of methaahalidelampen met leds (14 stuks): 966 euro.
- Hogedruknatrium- of metaalhalidelampen met losse tl-buizen (14 gasontladingslampen en 7 tl-lampen): 1.449 euro.

Vervangen van tl-buizen van 65 watt door energiezuinige hogedruknatriumlampen van 400 watt met:

- ledverlichting (geïntegreerde nachtverlichting): 5.500 euro.
- Tl-verlichting als nachtverlichting (deel oude tl-buizen zelf weghalen): 4.420 euro.

Deze prijsindicaties zijn gebaseerd op een ligboxenstal van 40 x 34 meter en zijn inclusief de kosten voor arbeid.

Bron: Handelsonderneming Greutink, Agri Light, B&W Elektrische Installaties en Gebr. Middelveld Veneberg





Mattheüs Gorter wisselt metaalhalidelampen af met tl-licht. De lampen hangen 4 meter boven de goot.

“De ledverlichting zie je op een afstand bijna niet”



Om 21.00 uur schakelt het systeem bij Gorter automatisch over op de tl-verlichting. Om 5.00 uur gaan de metaalhalidelampen weer aan.

verlichting heeft volgens Winkel naast een lage lichtuitstoot nog een groot voordeel ten opzichte van tl-buizen, spaarlampen of halogeenverlichting. De hormonen in de koe die voor het dag-nachtritme zorgen, reageren namelijk minder op de golflengtes van rood licht. Hierdoor wordt het dag-nachtritme van het dier minder verstoord, wat belangrijk is voor een goede melkproductie.

### Uitstoot schermafhankelijk

De meest voorkomende stalschermen zijn witte transparante schermen, weinig lichtdoorlatende schermen of dichte groene schermen/zeilen, en hier en daar worden opblaasbare lumitherm-schermen gebruikt. Witte transparante schermen en lumitherm-schermen geven de meeste lichtemissie. De groene zeilen zijn meestal lichtdicht. Nadeel van deze zeilen is dat, als ze overdag vrijwel dicht zijn, er te weinig zonlicht in de stal komt, zodat de verlichting aan moet. Er zijn ook stalschermen op de markt die een bepaalde lichthoeveelheid doorlaten. Zo koos Mattheüs Gorter uit Oldekerk bij de nieuwbouw van zijn ligboxenstal voor groene schermen met 2 procent lichtdoorlaatbaarheid. Andere maatregelen om de lichtuitstoot te beperken van zijn 65 bij 39,5 meter grote stal, zijn een dicht dak

(geen lichtplaten) en het gebruik van tl-buizen (acht stuks) als nachtverlichting. “Die geven maar 10 lux. De tl-verlichting gaat om 21.00 uur aan en om 5.00 uur weer uit.” Als hoofdverlichting heeft Gorter 23 witte metaalhalidelampen die 4 meter boven de goot hangen, zodat de lichtuitstoot naar buiten toe minimaal is en mensen niet direct in de lampen kijken.

Ook melkveehouder Bram Prins uit Lellens koos voor een dicht dak zonder lichtplaten. Als basisverlichting heeft hij hogedruk-natriumlampen in de stal hangen. Ledverlichting is geïntegreerd in de hogedruk-natriumlampen. De lampen hangen 5 meter boven de goot, zodat ze in de stal niet van een afstand te zien zijn. “Om 22.00 uur schakelt de ledverlichting in en om 6.00 uur weer uit. De ledverlichting zie je op een afstand van meer dan 100 meter bijna niet”, aldus Prins. De Groningse melkveehouder koos verder voor lichtgrijze lichtdoorlatende schermen.

### Lamellen

Ook erfbeplanting kan lichtuitstoot voorkomen. Daarbij is het aan te raden groenblijvende struiken of bomen te kiezen. Een nadeel van erfbeplanting nabij de zijgevels is de mogelijke verstoring van de ventilatie

van de stal. Geadviseerd wordt om de groenstrook op minimaal 20 meter van de stal te plaatsen. Als het om groenblijvende struiken of bomen gaat, kan volstaan worden met een beplantingsstrook van 1 à 2 meter breed.

Ook het gebruik van verticale lamellen is een manier om de lichtuitstoot te verminderen. Volgens Winkel moeten de lamellen wel ‘vast’ worden gezet en het licht in de juiste richting sturen. Tussen de lamellen door is dan nog ventilatie mogelijk. Het is de vraag wat de invloed van de weerstand van de lamellen op de luchtinlaat is; dit is nog niet onderzocht.

Een andere optie is het zodanig monteren van de stalschermen dat ze van boven naar beneden toe dichtgetrokken kunnen worden. Het sluiten van het windscherm van boven naar beneden kan het oppervlak verkleinen waaruit de lichtemissie optreedt. Dit werkt vooral goed in combinatie met een aarden wal, sleufsilos of aanwezige bebouwing die het zicht op de onderste laag van de zijgevel al ontnemen. Verder zouden de huidige doektypes die slechts naar één kant toe lichtdoorlatend zijn ontwikkeld kunnen worden. II