

# Lichtplan?

## Vergeet de melkstal niet...

Bij het opstellen van een lichtplan wordt vaak de melkstal vergeten. En dat terwijl de melker bij goed licht geconcentreerder kan werken en koeien komen graag een goed verlichte melkstal instappen.

Tekst: Gertjan Zevenbergen – Foto's: Gertjan Zevenbergen, leveranciers

**D**at voldoende licht in de stal de melkproductie stimuleert is ondertussen bekend. Bij de renovatie of nieuwbouw van een stal wordt dan ook met regelmaat een lichtplan opgesteld waarna armaturen met geel of wit licht uitstralende gasontladingslampen in de ligboxenstal verschijnen. Dat alles om de koeien 16 tot 18 uur per dag lang goed te verlichten. Dan produceren de dieren het meest. Bij het opstellen van het verlichtingsplan wordt de melkstal echter vaak vergeten. Dat is niet zo vreemd. Bij vol-

doende licht in de melkstal, zou vooral de melkveehouder gebaat zijn. Toch kan ook de koe er van profiteren. Is er namelijk voldoende goed licht in de melkstal dan zal de melker efficiënter en veiliger werken. Hij is niet zo snel moe en doet zijn werk geconcentreerder. Juist telkens terugkomend werk zoals het voor- en nabehandelen van de koe maar ook het aansluiten van het melkstel en het in de gaten houden van de uiergezondheid vraagt uiterste concentratie van de melker, meent Truman Surbrook, professor Biosystems en

Agricultural Engineering van de Universiteit van Michigan. "Een melker die niet geconcentreerd melkt, zal gezondheidsproblemen bij de koeien in de hand werken. En dan daalt ook de productie", zegt hij. Op zich is dat al reden genoeg om de melkstal goed te verlichten. Er is er nog een. Koeien aarzelen als ze vanuit een goed verlichte wachtruimte een donkere melkstal in moeten. Ze weten immers niet wat hun te wachten staat. Goede verlichting in de melkstal zorgt dan voor een betere doorstroming van de koeien en een

### De kleur van licht

Benaming	Warmte in Kelvin (K)	Kleur	
Extra warmwit	< 2.900 K	rood-oranje	gloeilamp
Warm wit	3.000 K	oranje-geel	
Neutraal wit	4.000 K	geel-wit	
Koelwit	> 5.000 K	wit-blauw	daglicht

*TL-balken zijn er in verschillende kleursoorten. Hoe warmer het licht, hoe roder en hoe lager de waarde in Kelvin.*



In een hoge melkstal kunnen metaalhalidelampen voor voldoende omgevingslicht zorgen. In de melkput doen TL-balken dat.

kortere melktijd. Daarom zou het lichtniveau in de melkstal hoger moeten zijn dan in de rest van de ligboxenstal.

#### ▪ 500 lux

Is in de ligboxenstal een lichtniveau van 150 tot 200 lux voldoende, Amerikaanse onderzoekers en arboodiensten hanteren in de melkput, bij de melker en als het even kan ook onder het uier, een norm van 500 lux. Buiten de melkput mag de lichtsterkte 200 lux bedragen. Door ramen of licht doorlatende platen valt al veel licht. Die moet je wel goed schoonhouden om de lichtopbrengst door de jaren heen gelijk te houden. Maar meestal zijn ramen en lichtdoorlatende platen niet voldoende om de geadviseerde 500 lux aan licht bij de melker en het uier van de koe te krijgen. Met lampen lukt dat overigens ook slecht. Tenminste, zolang je die boven de melkput hangt. Door een lamp in de melkputrand te monteren lukt dat wel, maar de koeien trappen die gemakkelijk kapot. LED's lijken de beste oplossing. Die kun je in de vloer van de melkstand verzinken. Goedkoop is het niet. Het zou ruim 100 euro per melkplaats kosten. Geen enkele melkmachinefabrikant heeft nog voor deze oplossing gekozen.

#### ▪ Dwars

Dus zul je toch lampen in de melkstal moeten hangen om licht in de melkput en onder de koe te brengen. TL-verlichting is de aangewezen, goedkope oplossing. Is er ruimte voor, dan zou je in een visgraatstal aan weerszijden en boven het hoofd van de melker armaturen moeten ophangen, geeft Cees Jan van den Dool van Agrilight in Monster aan. Niet in het midden van de stal dus, want dan veroorzaken buizen, kabels, slangen en de melker zelf teveel schaduwen. Door de armaturen kop aan staart op te hangen en vervolgens om de twee armaturen er eentje dwars te plaatsen, schijnt het licht in de melkstal alle kanten op. Immers, een TL-balk schijnt alleen naar links

en naar rechts maar niet rondom.

In een draaimelkstal ziet het lichtplan er iets eenvoudiger uit. Deze stallen zijn vaak zo hoog dat je een paar wit licht uitstralende metaalhalidelampen aan het plafond kunt hangen die voor voldoende ruimteverlichting zorgen. Vervolgens hang je TL-armaturen aan de rotor boven de plaats waar de melker de melkstellen aansluit.

#### ▪ Kettinkje aan het dak

De ideale montagehoogte van TL-armaturen is 2 tot 3 meter boven de vloer van de melkput. In oude lage stallen kun je ze aan het plafond schroeven, maar bij de nieuwere melkstallen met een plafond van 3,5 tot 5 meter hoog, is dat niet verstandig. Je kunt de lampen wel hoger hangen, maar dan heb je een extra spiegel nodig in het armatuur om de lichtbundel meer naar beneden te richten. Helaas neemt de lichtopbrengst van een TL-buis ook af naarmate je de lampen hoger hangt. Beter is het om de armaturen in dergelijke stallen aan een ketting aan het dak te hangen. Ben je meteen van eventuele problemen met zwerfstromen af. Duur is het verlichten van de melkstal met huis-tuin-en-keuken TL-licht niet. Per vier vierkante meter vloeroppervlakte van de melkput heb je aan een enkele 1,50 m lange TL8 lamp van 58 Watt voldoende. Een waterdichte armatuur met polycarbonaatkap en TL-buis kost inclusief 58 Watt buis maximaal 45 euro. De buis zelf kost ongeveer 3 euro per stuk.

#### ▪ Zonlicht

Wie meer comfort zoekt, of knipperend TL-licht slecht verdraagt, kan onder meer terecht bij Micolight in Warnsveld. Dat bedrijf verkoopt namelijk volspectrum TL-lampen in combinatie met hoogfrequent armaturen. De volspectrum TL-buizen stralen helder licht uit dat identiek is aan zonlicht. Het heeft een kleurtemperatuur van 5.500 Kelvin, wat garant staat voor daglicht. De melker zou kleurverschillen bij

dat licht beter kunnen zien dan bij een gangbare TL-balk. Maar het blijft niet bij goed zicht alleen. De lampen zijn ontwikkeld voor het gebruik in ruimtes waar nauwelijks daglicht binnen komt. "Ze stralen daarom ook ultraviolet licht van de typen A en B uit", geeft Martin van Middelkoop van Micolight aan. Dat zou er voor zorgen dat de huid vitamine D en calcium aanmaakt zodra het licht er op schijnt. "De lampen hebben een heilzame werking. En dat pak je dan toch maar weer mee terwijl je staat te melken." Deze volspectrumlampen, die ongeveer 20 euro kosten, passen in gangbare armaturen.

#### ▪ Hoogfrequent

Micolight levert de volspectrumlampen echter in hoogfrequente (HF) armaturen. Die maken gebruik van elektronische ballasten. Daardoor knipperen de lampen niet 50 maal per seconde (50 Hertz), zoals bij een standaard TL-armatuur, maar 10.000 keer per seconde (10.000 Hertz). Mensen en dieren kunnen dat niet meer waarnemen. Door gebruik te maken van zo'n HF-armatuur gaan de lampen ook langer mee. Neemt het lichtniveau bij een gangbare TL-balk namelijk na 10.000 uur met 25 tot 30 procent af, bij een balk in een HF-armatuur is dat 15.000 uur. Hoogfrequente armaturen zijn echter niet goedkoop. Zo kost een armatuur van 1,5 meter inclusief twee 58 Watt TL-balken 130 euro. Van die aanschafprijs mag je dan wel 44 procent van het belastbare inkomen aftrekken. Ze vallen namelijk in de Energie Investerings Aftrekregeling (EIA) omdat ze net als ieder ander HF-armatuur 25 procent energie besparen vergeleken met een standaard TL-armatuur. Bedenk wel dat een TL-balk minder licht uitstraalt als het koud is. Is het 0 graden in de melkput, dan leveren de buizen 30 procent minder licht dan bij 20 graden. Een HF-armatuur compenseert dat wel, maar verbruikt dan meer energie. ■

