

Licht voor meer melk



In de stal moet je prettig kunnen werken. Voldoende licht helpt daar bij. Maar wat veehouders en voorlichters wel eens vergeten, is dat ook koeien baat hebben bij licht. Vooral bij veel licht. Een extra rijtje TL-balken helpt maar het installeren van duurdere gasontladingslampen is beter.

In de stal van Arie Spruit in Zoetermeer zijn metaalhalide lampen gemonteerd. Ze stralen helder wit licht uit en moeten de 45 koeien dagelijks 16 uur verlichten.

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

Licht beïnvloedt de hormoonhuishouding van de koe. Droogstaande koeien die iedere dag 16 uur in het donker worden gehouden en daarna acht uur in het licht, geven gedurende de eerste vier maanden van de lactatie ruim drie kg melk per koe per dag meer dan voorheen.

Jongvee groeit daarentegen sneller als het 16 uur in het licht en 8 uur in het donker loopt. Onder invloed van het hormoon IGF-1 komen de jonge dieren eerder in de puberteit, zelfs zonder dat ze een energierijk rantsoen krijgen voorgeschoteld. Het uier vervet dus niet, waardoor de melkproductie tijdens de lactatie niet achterblijft. Melkkoeien worden door veel en lang licht sneller tochtig, wat de tussenkalf-tijd verkort. En, heel belangrijk, vergeleken

met de koeien die in een stal rondlopen waar het meer dan 13,5 uur per dag licht is, geven de koeien in de lang verlichte stal zes tot vijftien procent meer melk, zonder dat het eiwitgehalte van de melk verandert. Alleen het vetgehalte kan iets dalen. Uiteindelijk vreten ze door meer licht ook meer.

■ 200 lux

Ook de hoeveelheid licht heeft effect. Zo moet het 's nachts het echt donker zijn om de koe een hormoonprikkel te laten krijgen die ervoor zorgt dat de effecten van een lange daglengte aanhouden. Wie de koeien toch nog wil zien als hij zelf door de stal loopt, kan een lint rode 7 of 9 W lampjes laten branden die een zwak schijnsel geven. Overdag moet de lichtsterkte

tussen de koeien minstens 150 tot 200 lux zijn. Ondanks dat de lichtsterkte buiten de stal op een zonovergoten middag al 88.000 lux bedraagt en tijdens een bewolkte dag 10.000 lux, haal je dat lichtniveau in de stal vaak niet.

■ Schaduw

Maar hoe breng je die hoeveelheid licht tussen de ligboxen en aan het voerhek? Bijlichten is het antwoord. Is hier en daar een paar TL-balken ophangen voldoende? Volgens Ceas-Jan van den Dool van lichtleverancier Agrilight in Monster niet. Aan de hand van de bouwtekeningen maakt hij lichtplannen voor melkveestallen. Daarbij houdt hij rekening met palen, spanten, ventilatoren en muren. Ze hebben

immers invloed op de lichtverdeling en kunnen voor schaduw zorgen. Aan de hand daarvan bepaalt hij de plaats van de armaturen en de soort lampen.

▪ Gasontladingslamp

In lage melkveestallen bieden TL-balken uitkomst. De lampen mogen hooguit 3 meter hoog opgehangen worden om voldoende licht te verspreiden. Als de armaturen waterdicht zijn, maakt die beperkte hoogte het schoonmaken ook gemakkelijker. Maar Van den Dool is niet gecharmeerd van TL-verlichting. Een TL-balk start onder koude omstandigheden namelijk slecht en de lichtproductie neemt af. Is de lichtopbrengst bij 20 °C optimaal, als het vriest levert de lamp nog maar de helft. Van den Dool: "Heb je in het lichtplan uitgerekend dat er constant 150 tot 200 lux in de stal is, blijkt het 's winters maar 75 tot 100 lux te zijn." De TL-buis blijkt niet erg efficiënt. Een dunne 58 watt TL-buis levert een lichtstroom van ongeveer 80 tot 85 lumen per watt. Ter vergelijking: een gloeilamp levert 10 tot 15 lumen per watt. Een spaarlamp 70 tot 75 lumen per watt. Een dikke TL-buis heeft daarentegen veel minder last van koude problemen. Maar die is nog inefficiënter en haalt maar 68 lumen uit een Watt. Wie de oude dunne buizen door nieuwe dikke TL-balken vervangt, krijgt dus minder licht dan hij had geïnstalleerd. "Maar het is meer dan de oude verlichting en ze starten makkelijker. Het lijkt dus een hele vooruitgang", weet Van den Dool.

▪ Oranje-geel licht

Voor grote en minstens 4,5 meter hoge melkveestallen zijn gasontladingslampen beter geschikt. Ze kenmerken zich door een opwar-

mingstijd van een minuut. Een metaalhalide lamp bijvoorbeeld. Deze levert helder wit licht en gaat relatief zuinig met energie om. Hij levert 95 lumen per watt en kost inclusief armatuur ongeveer 300 euro per 250 Watt lamp. Een fikse prijs. Een TL-balk kost immers maar tussen 35 tot 50 euro, maar je moet er wel meer van ophangen.

Een hogedruk natriumlamp, ook een gasontladingslamp, is nog zuiniger in het gebruik; ze leveren 132 lumen per watt. Daarmee vervangen ze zeven of acht TL-balken. In vergelijking met een metaalhalide lamp zijn ze goedkoper, ze kosten 250 euro, en er zijn nog minder armaturen nodig in de stal. Ze gaan ook langer mee dan metaalhalide en TL-lampen. Maar er is een nadeel. Niet iedereen kan aan het oranjegele licht van een natriumlamp wennen. Koeien hebben er echter weinig last van.

▪ Schakelen

Welke lampen je ook kiest, hang ze zoveel mogelijk boven de ligboxen. In een stal die breder is dan 25 meter is dat geen probleem, je hebt er immers twee rijen licht nodig. Een 25 meter brede stal heeft aan een rij armaturen, boven de voergang, genoeg. De lampen in de rij hangen afhankelijk van de hoogte op een afstand van drie tot zes meter uit elkaar. Zorg vervolgens voor twee schemerschakelaars en een tijdklok. De klok bepaalt hoelang het licht is in de stal, terwijl de schemerschakelaars ervoor zorgen dat de lichtsterkte altijd hoog genoeg is. Zo kan de ene helft van de lampen overdag aan, terwijl de andere helft 's avonds de boel helpt verlichten. Kosten? Ongeveer 150 euro.



Een armatuur met een hogedruk natriumlamp. De reflector achter de lamp zorgt ervoor dat het licht beter wordt verdeeld. De kap (rechts) met een speciaal reliëf doet hetzelfde.

▪ Vervangen

Houd er rekening mee dat na verloop van tijd de lichtsterkte in de stal afneemt. Zeker in nieuwe stallen waar de wanden en daken veel licht reflecteren. Spinnenwebben, stof en ander vuil verminderen de reflectie en het lichtniveau neemt af. Van den Dool: "Ook als je een armatuur vergeet schoon te maken, of je gebruikt een oude lamp, zakt het lichtniveau. Niet voor niets hangen Amerikaanse boeren 250 lux op. Dan hoeft je de armaturen een tijdje niet te reinigen." Het loont de moeite om de lampen iedere zes maanden schoon te maken. Daarnaast worden lampen gedurende hun leven minder fel. Zo levert een metaalhalide lamp aan het eind van zijn leven, na 10.000 uur, nog 75 procent van zijn oorspronkelijke lichthoeveelheid. Net zoveel als een TL-buis. Een natriumlamp doet het met 90 procent beduidend beter. Die gaat met een levensduur van maximaal 24.000 uur, ook nog eens langer mee. Conclusie: Wie de lampen 's winters ook overdag gebruikt, moet gasontladingslampen om de 3 tot 6 jaar vervangen. Dan blijft de lichtopbrengst hoog en de productie van de melkkoeien op peil. ■

Kosten van verlichting

	TL	Metaalhalide	Hogedruk natrium
Aantal lampen	92	17	12
Kosten (euro): lampen	3.680,00	5.338,00	3.120,00
installatiemateriaal	931,20	250,00	250,00
montage	2.089,00	986,00	696,00
Subtotaal	6.700,20	6.574,00	4.066,00
BTW (19%)	1.273,04	1.249,06	772,40
Totaal kosten (euro) incl. BTW	7.973,24	7.823,06	4.838,40

Een overzicht van de kosten van verschillende soorten verlichting in een 41 meter lange en 24 meter brede melkveestal, die plaats biedt aan 100 tot 110 melkkoeien. Het overzicht geeft aan dat hogedruk natriumlampen het goedkoopst zijn om te installeren. Dat komt voornamelijk door het lage aantal lampen en de lagere installatiekosten. De installatiekosten voor TL-buizen zijn hoog doordat voor het op de juiste hoogte ophangen van de armaturen 3/8" gegalvaniseerde buizen nodig zijn. Daarvan bedragen de kosten € 531,20. Een luxmeter (rechts) kost circa 70 euro.

Bron: Bedrijfstechniek Totaalinstallateurs

