

# Led beter belicht

Wilma Wolters

**Er zijn voor- en tegenstanders van led-verlichting. Ook in enkele veestallen hangen sinds kort lampen met deze elektronische componenten. Maar is het daarvoor geschikt? Geitenhouderij maakte een belronde langs enkele bedrijven die zich verdiept hebben in de led-technologie.**

**L**ed is de afkorting voor lichtemitterende diode, ofwel een elektronische component die licht voortbrengt als er een elektrische stroom doorheen wordt gestuurd. Al in de jaren zestig is een werkende led ontwikkeld, maar pas de laatste tien jaar is er meer aandacht voor gekomen.

Er doen veel verhalen de ronde over led-verlichting; het meest vertelde is misschien wel dat led zuinig zou zijn. In dat opzicht zeker het bekijken waard voor geitenstallen, waar veel licht op prijs wordt gesteld. We probeerden erachter te komen wat waar is.

## Kwaliteit

Er zijn veel led-lampen; voor elke lamp die bestaat is er ook wel een led-variant te verkrijgen. Maar na enkele telefoontjes blijkt dat er een enorm verschil bestaat in de kwaliteit van de lampen. Czander Dubbeld van Agrilight bv uit Monster is er duidelijk over: "Er is heel veel troep te verkrijgen en het verschil kun je als leek niet zien. Zelfs de prijs zegt niet altijd genoeg." Rene Borro van LedTL Verlichting (Maastricht) legt het verder uit: "Als je een lamp kiest met een kwalitatief mindere led-inhoud, dan gebruikt die lamp veel stroom en produceert hij veel licht, maar ook veel warmte. Door die warmte treedt slijtage op en dan gaat de licht-opbrengst snel achteruit. Er zijn lampen die binnen 24 uur branden zienderogen minder licht geven." Let wel: een mindere kwaliteit inhoud wil niet zeggen dat deze lampen voordeliger in aanschaf zijn. Het advies dat Borro daarom geeft: vraag of de lampen een

licht-decay, een test die de achteruitgang van de lichtopbrengst meet, hebben ondergaan. Een 1,20 meter led-tl-buis, 36 watt, kost overigens zo'n 45 euro. Björn de Lange van Neosave in Rotterdam noemt de lichtkwaliteit, opbrengst, duurzaamheid, milieubelasting en energiezuinigheid van led-licht als vervanger van tl-lampen op dit moment zelfs 'abominabel'. Als recent voorbeeld noemt hij dat de gemeente Heerenveen voor de derde keer nieuwe leds laat ophangen omdat de ambtenaren van eerdere series led-lampen diverse gezondheidsklachten kregen zoals oog- en hoofdpijn. "Moeten we dan mensen, dieren en planten op dit moment al blootstellen aan led-licht?" vraagt hij zich af. Volgens De Lange geven nationale en internationale onderzoeksinstituten en adviesorganen naar bedrijfsleven en overheid als SenterNovem ook aan: voorlopig nog niet doen.

## Is led zuinig?

Vaak wordt geroepen dat led een stuk zuiniger is dan andere verlichting. Uit ons belronde bleek dat de meningen daarover verdeeld zijn. Borro is het met de stelling eens: "Een goede led-lamp verbruikt een derde van de energie die een tl-buis verbruikt. Dat komt doordat bij tl de stroom ervoor zorgt dat het gas in de lamp wordt ontstoken en dat geeft licht. Bij een gloeilamp zorgt de stroom ervoor dat een draadje gaat gloeien waardoor licht ontstaat. Bij led zit er geen stap tussen; de elektriciteit levert direct licht op." Dubbeld rekt echter heel anders. "In een stal, ook een geitenstal, wil je 150-200 lux op de juiste plekken behalen met zo min mogelijk armaturen. Dat moet volgens mij je uitgangspunt zijn. Met leds heb je dan zoveel lichtpunten nodig dat het aan armaturen een onbetaalbaar project wordt. Het wordt wel zeven keer zo duur dan met andere lichtbronnen en het voordeel is dan direct weg." Ook De Lange van Neosave noemt led niet zuinig. Sterker nog: een goed toegepaste T5 tl-buis of een naar T5 omgebouwde T8 armatuur verbruikt veel minder energie dan led-verlichting, zo zegt hij. "Led heeft een sterk gerichte lichtbundel, terwijl een T5-lamp rondom verlicht met waarden oplopend tot 111 lumen/watt. Als je dan de licht-opbrengst van dat grotere oppervlak gaat meten en vergelijken tegenover het verbruik, ben je met de huidige T5 technologie vooralsnog in aanschaf en verbruik vaak vele malen goedkoper uit dan met led-verlichting." Wat Neosave ook constateert is dat de cosinus phi, het verschil tussen schijnbaar

en werkelijk vermogen, van led-lampen vaak zeer slecht is. "Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld een lamp van 60 watt bij een cosinus phi van 0,5 een totaal van 120 watt vermogen nodig heeft om die lamp te laten branden. Bij onderzoek over de laatste twee jaar van Neosave bleken er zelfs led-lampen gebruikt te worden met een cosinus phi van 0,16. Die hebben dus een zes maal slechtere vermogenfactor (optimaal = 1) dan het opgegeven wattage van de lampen. Hoewel Borro positief is over led, geeft ook hij toe dat vaak meer lichtpunten nodig zijn voor eenzelfde lichtopbrengst. "Soms moet 50 procent meer led-lampen worden bijgehangen ten opzichte van tl-lampen om eenzelfde lichtopbrengst te krijgen."

## Minder lux?

Led-licht heeft een felle kleur, maar het aantal lux kan, zeker na verloop van tijd, soms tegenvallen. Borro kan uitleggen waardoor dat komt. "Dat ligt aan het aantal leds in de lamp. De top-lds leveren 100 lumen per watt. Maar dat is alsof je elke dag volgas in een Ferrari rijdt. Je kunt beter de Volkswagen Golf kiezen; die rijdt niet zo hard, maar leeft wel langer." Door het hogere aantal lumen produceert de toplamp meer licht maar ook meer warmte, waardoor de achteruitgang van de lichtopbrengst veel sneller verloopt. Borro adviseert daarom om niet de top-lds op te hangen, maar die van 80 tot 85 lumen per watt te kiezen.

## Toekomst

De meningen zijn dus duidelijk verdeeld. Toch is ook Dubbeld en zelfs de wel erg kritisch gestemde De Lange van mening dat led wel het licht van de toekomst zou kunnen worden. Zij vinden led nu al prima bruikbaar voor sierverlichting op auto's, verkeerslichten, nooduitgangverlichting en reclameborden. "Maar", zegt De Lange, "de huidige led-technologie is naar onze mening nog niet goed genoeg ontwikkeld voor veilige en energiezuinige tl-toepassing voor algemeen welzijn bij mens, dier en plant." Dubbeld en De Lange sluiten niet uit dat led over een aantal jaren tl en gasontladinglampen kunnen vervangen. "Als men ze efficiënter kan maken met een goede en stabiele lichtopbrengst en beter controleerbare lichtkwaliteit, worden ze wellicht vanzelf ook voor stalverlichting interessant." Led, misschien nog even niet? 



Foto: Agrilight bv

Led-verlichting in geitenstallen komt nog niet (veel) voor. In de toekomst wordt het wellicht interessanter.