

Ledverlichting wordt steeds beter en goedkoper. De nieuwste generatie lijkt een prima lichtbron voor sorteerruimtes en bewaarplaatsen en is dus een prima alternatief voor tl-verlichting.

Ledlamp in de bewaring



Ledbuisverlichting zou de ideale vervanger zijn van de tl-buis in bewaar- en sorteerruimtes en telers zouden er flink energie mee kunnen besparen. Maar als je aan het rekenen ging, viel die winst vaak nogal tegen. De werkelijke besparing ten opzichte van de zuinige T5-armaturen was beperkt. En bovendien was de lichtopbrengst van een ledlamp fors lager. Inmiddels dalen de prijzen en de lichtopbrengst en het rendement van ledlampen stijgen. Daar waar een tl-buis een energielabel A krijgt, zijn er inmiddels led-buizen met een A++-label. Dat lage stroomverbruik combineren de ledbuizen met een voldoende hoog lichtniveau. Behalve een hoeveelheid lux (lumen per m²), is het in bewaar- en sorteerruimtes belangrijk dat het licht ook tot op de grond reikt. De meeste tl-buizen van 58 watt produceren 5.000 tot 5.500 lumen. Ledbuizen die in deze armaturen passen, produceren slechts 2.000 tot 3.500 lumen. Toch geven leveranciers aan dat ledverlichting net zoveel licht geeft. Deels is dat waar. Ledbuizen sturen alle licht namelijk

Een ledbuis geeft meteen volop licht, ook als het koud is

naar beneden. Hierin zit de grootste besparing: het overgrote deel van het licht wordt ook benut. De meeste ledbuizen doen dat onder een hoek van 150-160 graden. Een tl-buis straalt zijn licht alle kanten uit. Reflectie tegen het dak of tegen een reflector in het armatuur zorgt ervoor dat slechts 50 tot 75 procent van het licht op de grond terechtkomt. In een donkere parkeer garage zonder reflector gaat zelfs nog meer licht 'verloren'. Nieuwe schuren en bewaarplaatsen hebben vaak lichte wanden en daken die het licht goed reflecteren. DLV Advies verwacht dat in de meeste situaties circa 60 procent (3.000 lumen) wordt benut. Bij een slecht reflecterend dak en oude lampen daalt dit percentage tot 30 of 40. Telers die kiezen voor ledbuizen ter vervanging van tl-buizen, moeten volgens DLV Advies kiezen voor buizen van circa 25 watt met een opbrengst van circa 3.000 lumen.

Kleur

Naast lichtsterkte is ook de kleur van het licht van belang. Vooral als een teler het product

controleert, moet de lichtkleur niet sterk afwijken. Meestal is kleurnummer 830 en kleurweergave 85 voldoende. Dit is een warme daglichtkleur. Alternatief is de wat neutralere 840. Beide lichtkleuren zijn goed verkrijgbaar als ledbuis. Lampen met kleur 950 hebben nog een betere kleur, maar deze zijn ook duurder. Gebruik die lamp daarom vooral als je bijvoorbeeld fruit moet sorteren.

Daar waar voedselveiligheid een rol speelt, moeten er bij tl-verlichting maatregelen worden getroffen. De armaturen moeten dan voorzien zijn van een kap of van een antibreuklamp. Bij een ledbuis is dit niet nodig. Deze buizen zijn van kunststof. Daarnaast is het vooral in bewaarplaatsen koud. Een tl-buis werkt ideaal bij 20 graden. Bij lagere temperaturen, starten ze slechter en geven ze minder licht. Let op: rond het vriespunt is dit nog maar 50 procent. Hoogfrequente tl-verlichting heeft hier minder last van, maar ledverlichting helemaal niet. Een ledbuis geeft direct de maximale hoeveelheid licht, ook onder koude omstandigheden. Tenslotte zullen telers in bewaarplaatsen een armatuur moeten kiezen van glasvezel versterkt met polyester en rvs-clips. Goedkopere polycarbonaatkappen breken als een koudverneveling wordt gebruikt met onder andere Gro-Stop Innovater. Het is de vraag of led-buizen hier voldoende tegen bestand zijn.

Rendement

Een betere ledbuis kost 20 tot 30 euro. Er worden ook ledbuizen voor de helft van het geld aangeboden. Deze hebben echter een te laag lichtniveau en een veel kortere levensduur. Pas daar dus mee op. Met de betere ledbuizen kun je ongeveer 50 tot 60 procent op de energiekosten besparen. De variabele kosten van de stroom zitten op 9,5 cent per kWh. Stroom boven het verbruik van 50.000 kWh kost 6 cent. Bij 100 branduren is de besparing 20 tot 31 cent per jaar. Bij 1.000 branduren stijgt dit naar 2 tot ruim 3 euro. In een bewaarplaats zullen telers met ledlam-



Armatuur

Ledlampen passen in een standaard armatuur. Er is wel een andere starter nodig.



Minder lumen

In een bewaring heb je met ledlicht minimaal 3.000 lumen nodig. Dit is minder dan van een tl-buis.

pen de meerkosten nog niet terugverdienen. Bij sorteer- en werkruimtes is de terugverdientijd circa tien jaar. Maar als telers de duurdere voedselveiligheids- tl-buizen gebruiken, dan is de terugverdientijd korter. In die ruimtes moet je elke 10 tot 15 jaar de tl-buizen vervangen. Met een ledbuis hoeft dat niet. Ten slotte is met ledverlichting met een opbrengst van minimaal 110 lumen per watt een extra belastingvoordeel te behalen door de EnergieInvesteringsAftrek (EIA). Met dit belastingvoordeel kunnen ondernemers dit jaar bovenop de normale afschrijving 58 procent extra afschrijven. ◀

Verlichting advies

Ruimte	Gewenste lichtsterkte	Gewenste kleurweergave
Sorteren met kleurscheiding	1.000 lux	90-95
Sorteren	750 lux	80-85
Kantoren	400 lux	80-85
Sorteerloodsen	250 lux	60-70
Opslagruimtes, kleedruimte	120-150 lux	60-70
Loods	30 lux	geen eis