

LEDS HEBBEN DE TOEKOMST

Zwembaden zeer tevreden *over* LED-verlichting onder water

De LED-verlichting is in opkomst. LEDs hebben meerdere voordelen ten opzichte van de traditionele halogeen-, neon- en gloeilamp: steeds meer bedrijven schakelen dan ook op deze light emitting diodes over. Nu sinds kort onderwaterarmaturen voor LEDs worden gemaakt kunnen ook zwembaden profiteren van deze voordelen. Het Tilburgse zwembad Stappegoor en het Purmerendse Leeghwaterbad namen een duik in het diepe en installeerden een LED-verlichting onder water. ➔



Tot nog niet zo lang geleden waren alleen halogeenlampen geschikt als onderwaterverlichting. Het standaard witte licht van deze lampen wordt echter door water gedempt: de stralenbundels komen niet ver. Met de komst van de power-LED kan het licht worden gemoduleerd, waardoor het wel ver onder water straalt. Omdat bovendien een LED veel meer branduren heeft dan een halogeenlamp, zag WaterVision kansen voor een toepassing als onderwaterverlichting. Samen met All4light ontwikkelde het bedrijf een tot vijftien meter waterdichte armatuur die bestand is tegen chloorrijk zwembadwater. 'We horen nog wel eens dat de LED onder water te weinig lichtopbrengst zou hebben,' aldus Jantien de Boer van WaterVision. 'Die kritiek gaat heden ten dage niet meer op. In de afgelopen jaren zijn de LEDs steeds sterker geworden en produceren ze veel licht. Zo geeft een 60 watt LED-armatuur maar liefst twee keer zoveel licht als een 300 watt Par lamp. Daarnaast straalt door modulatie het licht van een LED verder door het water dan dat van een halogeenlamp. Halogeenlicht komt ongeveer een meter ver; met LEDs licht het hele bad op, tot aan de overkant. Het mooie daarvan is dat je de bron niet meer ziet.'

In ontwikkeling zijn 100 watt LED-armaturen: 'Die geven helemaal een stoot licht. Er wordt nog gewerkt aan de koeling, want die hebben ze ondanks hun geringe warmteverlies wel nodig.'

SFEERVOL

Omdat de LED klein is, blijft in de armatuur voldoende ruimte over om lenzen te plaatsen. Daarmee kunnen allerlei fraaie lichteffecten worden bereikt: van een lichtstraal met een hoek van 30 graden tot een wall-washer. Ook met kleurgebruik valt te spelen. Door de gecombineerde toepassing van rode, groene en blauwe LEDs kunnen met behulp van een controller allerlei lichttinten worden gemaakt: van warm en zacht tot hard en koel. 'Met een 30 watt blauwe LED-lamp krijg je bijvoorbeeld een egaal blauw zwembadwater. Zeer sfeervol. Ook groentinten zijn populair: groen water heeft een tropisch effect. Bovendien kan snel worden geschakeld tussen verschillende tinten. In een honderdste van een seconde heb je een andere kleur. Vergelijk dat met een gloeilamp: die heeft zeker een seconde nodig om te doven. Met LEDs kun je daarentegen een stroboscopisch effect bereiken.' Een groot praktisch voordeel van LEDs is het aantal branduren. Brandt een halogeenlamp gemiddeld 2000 uur, een LED gaat 50.000 uur mee. 'Dat betekent dat je zeker negen jaar lang geen lampen hoeft te verwisselen. Dat levert een aanzienlijke besparing op. Niet alleen in aanschafkosten, maar ook in manuren.

Bij het vervangen van halogeenlampen onder water zijn al gauw twee mensen een dag lang bezig.' Ook kan op energieverbruik worden bespaard. Volgens De Boer is met LEDs een energiereductie van ongeveer 77 procent te behalen. 'Doordat je geen 300 watt halogeenlamp toepast maar een 60 watt LED-armatuur is het energieverbruik aanzienlijk lager. De LED heeft bovendien nauwelijks warmteverlies. Gelet op het veel groter aantal branduren en de energiereductie heeft een zwembad in ongeveer drie jaar de investering in LEDs terugverdiend.'

VRIENDELIJK

Een van de eerste zwembaden in Nederland die overstapte naar LED-verlichting is recreatiebad Stappegoor in Tilburg. 'Onze onderwaterarmaturen waren verouderd en niet meer waterdicht,' vertelt



manager Edwin Haest. 'Daardoor liepen de branduren van de halogeenlampen terug van 1000 naar 500, naar 400, en minder. We moesten steeds vaker de lampen verwisselen. Daardoor sleet de armatuur nog sneller, want elke keer moest die open en weer dicht. De druk om alles te vervangen werd steeds hoger.'

Haest kwam in aanraking met WaterVision en raakte overtuigd van de voordelen van LED-verlichting. 'Het was wel een sprong in het diepe, want we konden niet eerst een praktijkvoorbeeld bekijken. We gingen overstag voor het argument dat een LED 50.000 uur kan branden en veel minder energie gebruikt dan onze oude 300 watt halogeenlampen. Met 36 armaturen besparen we 25.000 kilowattuur op jaarbasis. Ten opzichte van het totale energieverbruik is dat weliswaar een druppel op de gloeiende plaat, maar elke procent besparing is er één. Het belangrijkste is wel dat we voor een jaar of negen a tien af zijn van het verwisselen van lampen. Dat scheelt echt een hoop werk.'

WaterVision maakte de armaturen voor de LED-verlichting passend in de bestaande vierkante inbouw-

potten. Op deze manier hoefde er aan het bad zelf niets te worden aangepast. 'De investering in de nieuwe verlichting kwam daarmee op 40.000 euro. We hebben berekend dat we die tussen de vier en vijf jaar hebben terugverdiend.'

Het water in Stappegoor wordt nu azuurblauw aangefilterd. 'Het ziet er fantastisch uit, tropisch bijna. Het azuurblauw heeft bovendien een vriendelijke uitstraling. Dat is niet alleen prettig voor de bezoekers, maar ook voor de toezichthouders die lange tijd in het water moeten turen. Het zicht onder water is ook beter: elk tegeltje wordt als het ware verlicht. Als een halogeenlamp stukging, was het ondoenlijk die apart te vervangen. Dat deden we pas als meerdere lampen kapot waren. Dit soort uitval hebben we met de LEDs niet. Alles blijft helder zichtbaar. Goed voor de veiligheid. Het installeren van een LED-verlichting is een goede actie geweest. Ik kan het ieder zwembad aanraden.'

KINDERZIEKTES

Soortgelijke positieve ervaringen heeft het Leeghwaterbad in Purmerend, ook een vroege investeerder in LED-verlichting. Bij de bouw van het nieuwe zwembad, eind 2005, zijn de oude 300 watt Begalampen vervangen door LEDs. 'In het oude zwembad moesten de lampen zeker eens per jaar worden verwisseld,' verzucht Paul de Rond, hoofd technische dienst. 'De armaturen sloten bovendien niet goed, zodat de bedrading corrodeerde. Hoewel ik er leuk mee heb gedraaid – de bezoekers vonden het een mooie verlichting – kostten deze Begalampen veel te veel arbeidsintensief onderhoud. In het oude zwembad hadden we tien onderwaterarmaturen, in het nieuwe hebben we er meer dan vijfendertig. Het zou ondoenlijk zijn geweest als de Begalampen weer zouden zijn geïnstalleerd.'

Dus kwamen er LEDs. In alle baden is de verlichting blauw; als extra sfeermaker wordt een grote bruisende bol verlicht door vloerlampen in afwisselende kleuren. 'Dat gekleurde bruisende water heeft een heel mooi effect. Bovendien zit in het wedstrijdbad een panoramische ruit, waardoor je onder water kunt kijken. Met de heldere LED-verlichting is dat prachtig.' Wel kampte het Leeghwaterbad met wat kinderziektes. 'De drie vloerlampen in de bruisende bol bewegen teveel door springende kinderen. Daardoor verpulvert de cementophoging onder de lamp. De lamp zakt nu weg en de kitlaag laat los. LED-verlichting is geweldig, maar laat het installeren door een bedrijf dat er verstand van heeft.'