

LED-verlichting wijst de weg

De afgelopen twee jaar vond er een stille revolutie plaats op de Nederlandse wegen. De fluorescente verlichting die de ANWB in haar bewegwijzering toepaste, werd geleidelijk aan door LED-verlichting vervangen. Kleeven Control in Horst ontwikkelde de techniek hiervoor. Accountmanager Peter Faessen en zijn opvolger Erik Nabben vertellen hoe dit in zijn werk is gegaan.



• door Michel ten Hoove

De kracht van Kleeven schuilt volgens de heren in de drang te willen innoveren. “Innovatie zit niet alleen in je product, maar ook in het bedrijf en de mensen. Pas daarmee kun je successen oogsten.” Deze drang tot innoveren heeft ertoe bijgedragen dat Kleeven in 25 jaar van elektrotechnisch klusbedrijf is uitgegroeid tot een toonaangevend bedrijf op het gebied van elektrotechniek en de ontwikkeling van medische toepassingen, zoals de nieuwe borstscanner waarmee het bedrijf begin 2009 de markt betreedt.

Elektrotechniek

Of de nieuwe borstscanner een succes wordt, moet nog blijken. De LED-verlichting die speciaal voor de ANWB

bewegwijzering werd ontwikkeld, heeft de afgelopen twee jaar bewezen succesvol te zijn. Toch blijft het tot nu toe stil rond deze nieuwe ontwikkeling. Dit omdat er met de ANWB afgesproken is in de aanloopjaren weinig ruchtbaarheid aan de nieuwe LED-verlichting te geven. Nu deze periode verstreken is, is het tijd de door Kleeven ontwikkelde LED-techniek aan een nader onderzoek te onderwerpen. Maar waarom aankloppen bij een bedrijf gespecialiseerd in elektrotechniek als je nieuwe verlichting nodig hebt? Volgens Faessen is dat vanzelfsprekender dan het lijkt. “Ons bedrijf richt zich op elektrotechnische besturing. Omdat LED een halfgeleidertechnologie is, is werken met LED’s een vorm van toegepaste elektronica.” Er komt vol-

gens hem dan ook aanzienlijk meer bij kijken dan alleen wat LED's in een profiel plaatsen. "De elektronica die erbij hoort, maakt het geheel en zorgt ervoor dat het in zijn totaal klopt."

Zelf afkomstig uit de verlichtingsbranche ziet Faessen direct hoe de wens om LED-technologie in de openbare ruimte toe te passen naadloos aansluit bij de expertise die Kleeven op elektrotechnisch gebied heeft. "We hebben de binnen het bedrijf aanwezige kennis op het gebied van elektrotechnische besturingstechnieken kunnen combineren met mijn ervaring op het gebied van de toegepaste verlichtingstechniek." Hij heeft zo'n tien jaar lokale en provinciale overheden geadviseerd bij het gebruik van verlichting in de openbare ruimte. In die tijd heeft hij bij een aantal grote projecten het gebruik van LED-verlichting geïntroduceerd.

Stromende regen

Ook een belangrijke rol bij het binnenslepen van deze ANWB-order speelt de manier waarop Kleeven dit soort uitdagingen tegemoet treedt, volgens Faessen. "Wij ontwikkelen niet zo snel iets uit onszelf, maar denken aan de hand van een vraag van een klant na over wat een goede oplossing kan zijn." Ook bij de ontwikkeling van de LED-verlichting voor de ANWB vroeg een klant van Kleeven of het bedrijf mogelijkheden zag betere verlichting te ontwikkelen. "Het komt er dan vooral op aan te luisteren naar wat gevraagd wordt. Maar ook om oor te hebben voor datgene



gevolgen voor het hele lichtvlak dan bij het gebruik van 5 mm-LED's die je in grotere aantallen gebruikt."

Oude toepassing met TL-buis.

Koppelbare profielen

Ook kost het bij power-LED's meer moeite om het licht op de goede plek te krijgen. Volgens Kleeven betekent dit dat er met vrij kostbare optieken moet worden gewerkt, om het licht op een goede gelijkmatige manier verdeeld te krijgen. "Daarbij veroorzaken power LED'S ook nog aanzienlijk meer warmte. Die moet op de een goede manier worden afgevoerd, omdat het anders ten koste gaat van de levensduur van de LED." In het door Kleeven ontwikkelde systeem wordt gewerkt met aan elkaar te koppelen profielen. Los is iedere strip zo'n 46 cm. De meest door de ANWB toegepaste lengte is 175 cm. "Dit betekent dat er

'Hoewel we één Europa zijn, heeft ieder land zijn eigen regeling, en dan kunnen kleine verschillen grote gevolgen hebben'

waar niet om wordt gevraagd", aldus Faessen. "Denk bijvoorbeeld eens aan de monteur die in de stromende regen bij windkracht zes op een hoogwerker op vijf meter hoogte een verlichtingsunit moet vervangen", vertelt hij ter illustratie. "Dan kan je niet aan komen zetten met een systeem dat met kleine schroefjes in elkaar gezet moet worden." Bij het ontwikkelen van de nieuwe verlichting was het vooral van belang alle betrokken partijen tevreden te stellen. "Ook als dit betekent dat je ergens moet gaan schipperen."

Kosten beheersbaar

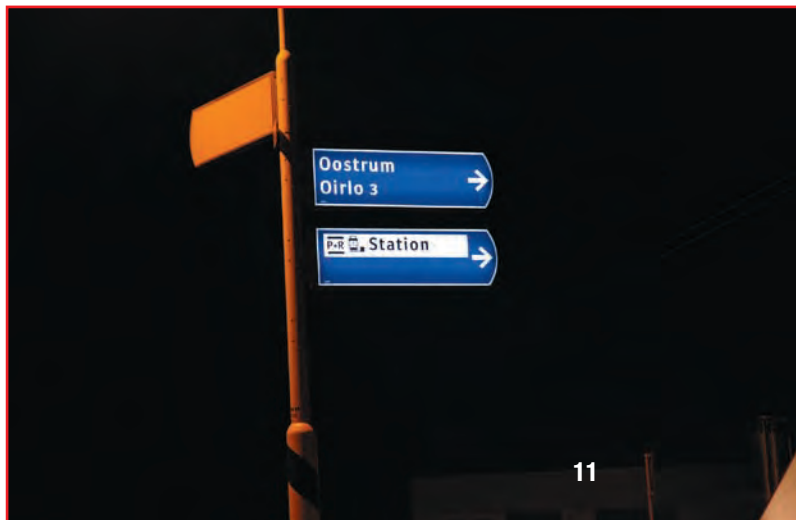
Partijen waar rekening mee gehouden moest worden, waren de lokale overheden die lage beheerskosten verlangen, de ANWB en de fabrikant die willen dat de investeringskosten laag zijn en de monteurs die het onderhoud op een zo praktisch mogelijke manier willen uitvoeren. Om de kosten beheersbaar te houden, moesten de toegepaste LED's uit een bewezen, betrouwbaar proces komen. Ook moesten ze industrieel goed verkrijgbaar zijn en een marktconforme prijs hebben. Dit maakt de duurdere power-LED's direct al een stuk minder aantrekkelijk dan de goedkopere 5 mm-LED's die Kleeven in haar systeem gebruikt. Bij het gebruik van de duurdere power-LED zijn minder LED's nodig, omdat ze een hogere lichtopbrengst kennen. Toch brengt het gebruik van power-LED's ook een aantal nadelen met zich mee. "De bedrijfszekerheid is minder. Valt één power-LED uit, dan heeft dit gelijk grotere

aan elke zijde vier strips aan elkaar gekoppeld worden. Met 24 LED's per strip worden er in totaal 192 LED's aangestuurd. Eigenlijk blinkt het systeem uit in eenvoud", aldus Faessens opvolger Nabben. Die eenvoud uit zich onder andere in het gemak waarmee monteurs de units kunnen plaatsen. De units zijn zowel toepasbaar bij bestaande bewegwijzering als bij nieuw te plaatsen bewegwijzering: een monteur hoeft alleen maar de oude unit te verwijderen en de nieuwe vast te klikken.

Egaler verlicht

De 5 mm-LED's waarvoor gekozen is, zijn niet standaard verkrijgbaar. Kleeven heeft zelf speciale LED's ontwik-

Nieuwe toepassing met LED.





keld. Nabben: “Dit om het licht zo mooi en egaal mogelijk op de transparante plaat van de wegwijzer te krijgen. Bovendien verblindt het systeem de automobilist niet, doordat de LED's omhoog en omlaag schijnen en niet in de richting van de bestuurder.”

Het egaal verspreide licht geeft een compleet verlichte wegwijzer die beter leesbaar is dan voorheen. Nabben: “Bij onze verlichting zijn de witte kaderrand en de pijl tot in het puntje verlicht. Terwijl je bij de oude fluorescente verlichting aan het begin en einde donkere vlakken ziet, doordat een TL-buis aan weerszijden voetje heeft die geen licht uitstralen.” Niet alleen wordt de lichtbak van de wegwijzer egalier verlicht, de kleur van de LED's draagt ook bij aan een betere zichtbaarheid. Nabben: “We hebben gekozen voor een hogere mate van blauw dan je zou verwachten. Dit omdat blauw licht een kortere golflengte heeft, waardoor het licht een hoger adaptief vermogen heeft en eerder waargenomen wordt.”

De ontwikkeling van deze nieuwe LED-techniek betekent niet dat Kleeven zich ook als verlichtingsfabrikant gaat profileren. De ontwikkelde techniek is in de projectverlichting namelijk slecht toepasbaar. “LED's zijn niet geschikt als basisverlichting”, vertelt Nabben. “Met een lichtopbrengst van 50 tot maximaal 60 lm/W ligt de opbrengst een factor drie lager dan bij andere beschikbare lichtbronnen. Dit maakt LED's hooguit geschikt als sfeerverlichting. Daar zal Kleeven zich niet gauw op richten, omdat het een overstap betekent van het ontwikkelen van elektronica naar het ontwikkelen van optiek. En elektronica blijft toch onze core-business.”

Reclameborden

Wel wordt eraan gedacht de techniek ook in andere Europese landen bij verkeersborden toe te passen. Helaas is dit nog best lastig waar te maken, omdat niet ieder land dezelfde vorm van bewegwijzering hanteert. Nabben: “Hoewel we één Europa zijn, heeft ieder land zijn eigen regelgeving, en dan kunnen kleine verschillen grote gevolgen hebben.” Toch zijn er inmiddels met een aantal grote Duitse verkeersbordenfabrikanten contacten gelegd.

Nabben is hoopvol over de mogelijkheden op het gebied van reclameborden. In deze aan lantaarnpalen gemonteerde lichtbakken van 80 bij 80 cm zit tegenwoordig nog steeds TL-verlichting. “Als we daar ons LED-systeem in kunnen plaatsen, kun je behoorlijk op de energiekosten besparen. Zoals we ook het energiegebruik bij de ANWB-borden tot een derde hebben kunnen terugbrengen.” Bij het industrieterrein waar Kleeven is gevestigd, ligt een rotonde. Wetend waarop te letten, valt gelijk op dat het



wegwijsbord bij de rotonde over het gehele vlak verlicht is. Hier is waarschijnlijk de door Kleeven Control ontwikkelde verlichtingsunit geplaatst.

www.kleeven.nl



Nieuwe toepassing met LED.

Wegwijzers met 5 mm-LED's.