



Ledverlichting in de openbare ruimte bestaat uit ledlampjes in een armatuur. Gaat één van de lampjes kapot, dan blijft er altijd nog voldoende licht over.



Vrijwel alle gemeentes stappen voor de openbare verlichting over op led. (bron: Saled).

5 deskundigen over de mogelijkheden

Led werpt nieuw licht op openbare ruimte

Steeds meer gemeentes zijn overgestapt naar de toepassing van led in hun openbare verlichting. Het lage energiegebruik en weinig onderhoudsbehoefte zijn inmiddels algemeen geaccepteerde voordelen. Maar de ontwikkelingen staan niet stil. Zo wordt er steeds meer 'gespeeld' met kleurtemperaturen en intensiteit om comfort op straat te creëren. Vijf deskundigen laten hun licht schijnen op de voordelen van led in de openbare ruimte.

Tekst: Marjolein de Wit - Blok Fotografie: Saled/Compass/Ledlicht Nederland/Dynnig

Het toepassen van ledbronnen in openbare verlichting heeft zich het afgelopen decennium duidelijk ontwikkeld. Jeroen van Beek, sales manager bij leverancier van ledverlichting Saled: 'Sinds 2011 zijn er richtlijnen opgesteld in het document ROVL 2011. De afgelopen vijf jaar zie je dat conventionele verlichting niet tot weinig meer wordt uitgevraagd en alles verschuift naar led.' René Oskam van Dynniq (onderhouds- & installatiebedrijf van ledverlichting): 'Toen de overheid de opdracht kreeg verlichtingsinstallaties te verduurzamen om in 2020 aan het Energieakkoord te voldoen, was de keuze voor led een logische. Verlichtingsarmaturen hebben echter een levensduur van ongeveer twintig jaar, dus de meeste in gebruik zijnde armaturen konden nog wel even mee. En omdat gemeentes te maken hebben

met budgetten, afschrijvingen en kapitaallasten, werd een snelle overstap bemoeilijkt. De meeste gemeentes zijn dan ook relatief laat in actie gekomen.'

Van duurzaam tot comfortabel

Inmiddels hebben de meeste gemeentes en provincies toch de nodige stappen gemaakt. Tony Wesselink van Compass: 'Als ontwerper van complete dynamische verlichting hebben we onder meer Rijkswaterstaat ontzorgd in verschillende projecten. De overstap naar led betekent immers meer dan alleen de lichtbron uitwisselen. Zo werkt led bijvoorbeeld op gelijkspanning, waardoor extra elektronica - zoals een driver - nodig is. Tevens worden er andere eisen aan de armatuur gesteld in verband met de warmteontwikkeling en de uitstraling van het licht.'

De inspanningen lonen echter de moeite en leveren in veel gevallen een bijdrage aan de duurzaamheidsvisie van veel gemeentes. Zo heeft led een aanzienlijk lager energie-

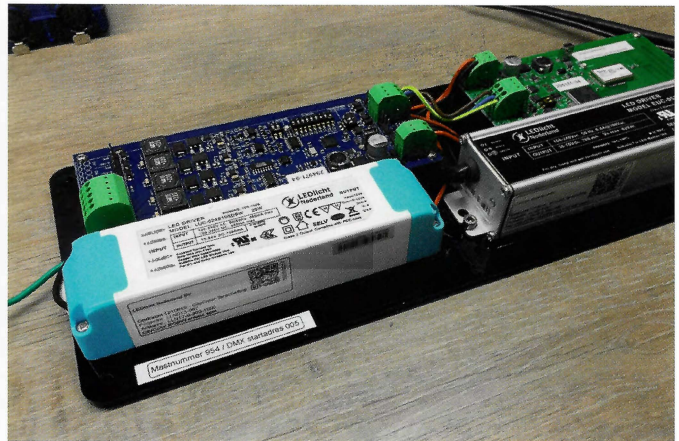
gebruik, een lange levensduur, een lagere onderhoudsbehoefte en bevat led geen vervuulende stoffen zoals kwik.

Specifiek voor openbare verlichting biedt led ook voordelen door de eenvoudige en flexibele manier van aansturen. Hierdoor is deze verlichting goed te dimmen en daarnaast eindeloos aan en uit zetten. Dit

'De overstap naar led betekent meer dan alleen de lichtbron uitwisselen'



Openbare verlichting vindt zijn toepassing in zowel de binnenstad als de buitenwijken en (snel)wegen (bron: Dynniq).



Ledverlichting vraagt om extra elektronica die de lichtbron vervolgens ook veel extra functionaliteit biedt. (bron: Ledlicht Nederland).

in tegenstelling tot gasontladingslampen die moeten verwarmen en afkoelen. Verder geeft led minder strooi-licht en hiermee minder lichtvervuiling, wat voor de openbare ruimte een belangrijk voordeel kan zijn.

Nick Hommen, eigenaar van importeur Avalite: 'Een ander voordeel van led is de goede kleurherkenning, in tegenstelling tot sommige conventionele lichtbronnen. Details zijn dus beter te onderscheiden in het donker, wat bijdraagt aan een verhoogd veiligheidsgevoel bij mensen. En leds zijn inmiddels beschikbaar in alle gewenste kleurtemperaturen, waarmee je eenheid in de stad kunt creëren. De toegepaste lichtbron is niet meer bepalend voor de kleur van het licht. Alles is mogelijk: warm wit in woonwijken, neutraal wit voor doorgaande wegen en andere functionele plekken, en bijvoorbeeld amber voor buitengebied of vleermuisroutes.'

Weet waar je mee bezig bent

Jan Wassink, maatschappelijk ondernemer van Ledlicht Nederland: 'Om maximaal te profiteren van de voordelen is het wel van belang dat een systeem wordt ontworpen door mensen met voldoende kennis van de materie. Bij het gebruik van puntverlichting kan bijvoorbeeld verblinding optreden. Verder geeft een té zuinig lichtplan in het donker een 'spookachtig' effect, waardoor mensen zich juist onvoldoende veilig voelen.' 'Ditzelfde effect kan optreden door het gebrek aan strooi-licht. Zojuist genoemd als voordeel, maar voor fietsers en wandelaars die hierdoor niet goed zien wat zich buiten het verlichte deel van de weg bevindt, kan het ook een nadeel zijn. Tot slot vraagt de extra elektronica van ledverlichting om specifieke kennis en ervaring van de installateur in geval van storing.'

Trends

Dezelfde elektronica speelt een hoofdrol wanneer het gaat om de flexibele en steeds bredere toepassing van led. Peter van Duivendijk, business development manager bij Trilux Benelux geeft aan dat door de elektronica verschillende systemen met elkaar kunnen

Helderheid in Hengelo

In de gemeente Hengelo zijn van de 20.500 armaturen inmiddels 4.500 stuks uitgevoerd als slimme led-armatuur. Met behulp van een management-systeem kan de gemeente storingen herleiden en het energiegebruik monitoren. Daarnaast bieden de slimme eigenschappen de mogelijkheid om licht op maat te leveren door bijvoorbeeld te dimmen bij lichthinder.

Peter van Marle, kostendeskundige en tevens verantwoordelijk voor de openbare verlichting van de gemeente: 'In de binnenstad hebben we sinds vier jaar RGBW-verlichting waarmee we de lichtkleuren kunnen afstemmen op bijvoorbeeld de sfeer van een herdenking of evenement. Wanneer de coronatijd voorbij is, willen we voor het eerst een lichtshow bij een band of dj via DMX koppelen aan onze straatverlichting, zodat het podiumlicht en de straatverlichting één geheel vormen.'

Omdat Hengelo al vroeg begon met led kende de gemeente ook opstart-problemen. Van Marle: 'We zijn in 2012 begonnen met de overgang naar led-armaturen en een slim managementsysteem voor de openbare verlichting. De beloofde energiereductie ging in de eerste jaren nog niet hard, maar inmiddels is led steeds energiezuiniger geworden en is de lichtopbrengst toegenomen. Daarnaast waren we in de beginfase zoekende naar het oplossen van de lichthinder als gevolg van de relatief felle lichtbron in lagere masten.

Deze oplossing is gevonden in de ontwikkeling van betere spiegeltjes en lenzen en de toepassing van indirect licht.'



Via een managementsysteem kan de gemeente Hengelo de status en het energiegebruik van haar openbare ledverlichting monitoren.



Led is beschikbaar in alle mogelijke kleuren en kleurtemperaturen, waarmee vrijwel oneindig veel mogelijkheden beschikbaar zijn (bron: Compass).

De nieuwe ledverlichting die kortgeleden op de Haringvlietbrug is aangebracht houdt specifiek rekening met de vleermuizen in de buurt.

communiceren in het kader van 'smart city'. 'Zo kunnen ledfabrikanten via de Nema- en Zhaga-connectoren hun armaturen van een universeel systeem voorzien, waarop andere hard- en software-fabrikanten (zoals Luminex en Tvilight) hun producten en diensten kunnen aansluiten. Hiermee is tevens data te verzamelen die te vertalen is naar bruikbare informatie over bijvoorbeeld status, onderhoud en energiegebruik. 5G zal dit naar verwachting verder ondersteunen. Netwerkbeveiliging en andere IT-issues zijn daarbij uiteraard ook voor openbare verlichting van groot belang.'

Wesselink: 'Daarbij zijn er ontwikkelingen gaande richting de overstap naar gelijkspanning. Wanneer we

ook bij grote openbare verlichtingsprojecten gebruik kunnen maken van een DC-net, zal dit direct voordelen hebben voor de installatie, de aansturing en het onderhoud van led. Bovendien is met DC een verdere verbetering van de totale systeem-efficiëntie te realiseren.' Ook neemt de aandacht voor het circulair inkopen van materiaal toe. Daarbij wordt gelet op de impact die de productie, het gebruik en ten slotte de afvoer van een armatuur op het milieu heeft. Hiervoor zijn inmiddels

een aantal zeer veelbelovende oplossingen op de markt, zoals de bamboe-armatuur die Compass kort geleden installeerde langs het fietspad op de Van Brienoordbrug. Of de Sirius van Avalite, die vervaardigd is van een recyclebare techno-polymeer dat 68 procent CO₂-uitstoot bespaart tijdens de productie ten opzichte van een conventioneel armatuur van gietaluminium.

Comfort

Hommen: 'Led in openbare verlichting zal een steeds grotere rol spelen in het thema 'welbevinden van de mens in de buitenruimte'. Omdat de techniek hiervoor mogelijkheden geeft, gaan gemeentes ook steeds meer omgevingsgericht denken, waarbij ook de invloed op flora en fauna wordt meegenomen.' Wassink besluit: 'Tot slot is de ontwikkeling van de ledtechniek zover gevorderd dat steeds vaker wordt gekozen voor belevingsverlichting in combinatie van smart city in de binnensteden. Daarbij zullen de mogelijkheden qua aansturing en de voordelen van het verzamelen van data in het kader van optimalisatie en (voorspellend) onderhoud alleen maar verder toenemen.' <

'Bij het gebruik van puntverlichting kan verblinding optreden'

Een zee van licht in Schouwen-Duiveland

Toen er vanuit de provincie Zeeland subsidie beschikbaar werd gesteld voor openbare verlichting, besloot de gemeente Schouwen-Duiveland in 2009 aan te haken. Jan Dalebout, beheerder openbare ruimte: 'We wilden in elk geval de HPLN-lampen uit het areaal halen en hebben deze vervangen door led. Dit leidde eigenlijk tot weinig negatieve reacties, tot we in 2017 in de woonomgeving lichtbronnen installeerden met een kleurtemperatuur van 4.000 K. Hiervan zijn we snel teruggekomen, waarna we zijn overgestapt op 3.000 K; een leermomentje. Verder hebben we vooral de indruk dat met led gewoon 'alles' kan. Je kunt dimmen, van kleur veranderen, het licht optimaal richten op een specifieke plek enzovoorts. Wat wij als gemeente als nadeel ervaren is het grote aanbod bij de vele leveranciers. Dat maakt het lastig om de juiste keuze te maken.'



Led-erlichting in de gemeente Schouwen-Duiveland, zoals hier in Zierikzee.