Intelligente leds vervangen klassieke straatverlichting

20 januari 2015

Ledstraatverlichting wint aan populariteit. Wereldwijd willen steeds meer steden op grote schaal overschakelen en bereiden zich voor. De systemen waarvoor men kiest, zijn niet alleen led-gebaseerd, maar beschikken ook over intelligentie. Dit om veiligheid en verkeer in de omgeving en het algemene welbevinden van de inwoners te verbeteren, terwijl het energieverbruik lager ligt.

Straatverlichting verbruikt heel wat energie en neemt dus een steeds grotere hap uit het beschikbare budget. Bovendien belast al dit energieverbruik het milieu. Wereldwijd is straatverlichting verantwoordelijk voor zo'n 6 procent van de uitstoot van broeikasgassen. Geen wonder dus dat heel wat steden hun verlichting slimmer en efficiënter willen maken.

Slimme oplossing, verregaande voordelen

Leds zijn een efficiëntere vorm van straatverlichting, omdat ze elektriciteit direct omzetten in lichtpartikels, in tegenstelling tot natriumlampen, waarbij licht een bijproduct is van de omzetting van elektriciteit naar warmte. Leds hebben bovendien geen opwarmingstijd en hun kleur en intensiteit kunnen makkelijk aangepast worden aan de omgeving.

Op die manier zou het wijdverspreide gebruik van leds, naast het milieu en de portefeuille, ook de gezondheid en het welbevinden van de bevolking ten goede komen. Bepaalde combinaties van lichtniveau en -spectrum kunnen bijvoorbeeld de waakzaamheid verbeteren en de blootstelling van de ogen aan (een nauwkeurig

geportioneerde dosis) blauwer licht 's morgens gaat vermoeidheid tegen overdag. Niet alleen het licht kan aangepast worden, er kan ook slimmer mee omgesprongen worden door bijvoorbeeld bewegingsdetectoren te integreren: is er geen beweging in de straat, dan dimmen de lichten tot 10 à 20 procent. Zo kan nog meer energie bespaard worden. Ten slotte kan men nog een stap verder gaan en de verlichting, van installatie en onderhoud tot vernieuwing en recyclage volledig overlaten aan een dienstverlener.

Momenteel staat een overschakeling op slimme leds op de planning van de Nieuw-Zeelandse hoofdstad Wellington en Kopenhagen in Denemarken. Ook op verschillende plaatsen in Europa lopen momenteel proefprojecten. Al verschillende steden zijn ondertussen al (deels) overgeschakeld. Het grootste project tot nu toe staat op naam van Los Angeles, dat overschakelde naar een volledig systeem van ledlampen en een besturingssysteem van op afstand. Ook het Spaanse Barcelona maakt gebruik van lampen die beweging en weersomstandigheden waarnemen.

Los Angeles voor en na

Nieuw-Zeeland

De Nieuw-Zeelandse hoofdstad Wellington maakt plannen om in de nabije toekomst de eerste stad van het zuidelijke halfrond te worden die gebruik maakt van een intelligent

straatverlichtingssysteem op basis van leds. De stad wil alle straatverlichting buiten het zakendistrict vervangen, wat goed is voor 18.000 stuks in het totaal. Deze ledlampen kunnen automatisch worden gedimd wanneer niemand in de buurt is. De straatverlichting in het zakendistrict blijft doorgaans heel de nacht door branden en zal dus niet onmiddellijk vervangen worden.

Deens proefpark

In Kopenhagen, hoofdstad van Denemarken, is een groots testproject gestart met intelligente ledstraatverlichting in een heus proefpark. De stad wil tegen 2025 haar koolstofuitstoot in evenwicht brengen en dit experimentele park is een van de inspanningen om dit doel te bereiken. In het Danish Outdoor Lighting Laboratory (DOLL), een testzone in de voorstad Albertslund, wordt momenteel een groot aantal intelligente buitenlampen en -systemen getest. Het publiek is hierbij uitgenodigd om deel te nemen en ook buitenlandse fabrikanten en overheden worden aangemoedigd deel te nemen. Zo kan het project meer steden warm maken om over te schakelen naar andere soorten van verlichting.

Concreet worden over een afstand van 9,2 km en een oppervlakte 1,5 km² verschillende straatverlichtingssystemen van 25 bedrijven geïnstalleerd. Elke lamp krijgt een apart IP-adres, zodat ze van op afstand kunnen worden gestuurd. Zo zal de stad slimme lampen testen die dimmen als het zonnig is, feller schijnen als er voorbijgangers zijn 's nachts of automatisch alarm slaan als iets buiten werking raakt. De Nederlandse onderneming Tvilight zal er straatlampen testen die hun lichtsterkte aanpassen op basis van beweging in de nabije omgeving. De DTU (technische universiteit van Denemarken) zal er CopenHybrid uitproberen: een mast die straatverlichting van energie voorziet door een combinatie van wind- en zonne-energie. Sensoren die de verkeersdichtheid, luchtkwaliteit, lawaai, weersomstandigheden en uv-straling observeren werden over heel de site aangebracht, om na te gaan in wat voor een omgeving de lampen operationeel zijn. Op basis van dit alles wil men uitmaken welke lampen het grootste verschil maken op het vlak van kosten en emissies.

Europese initiatieven

Ook de Europese overheid deed onderzoek naar de effecten van SSL-verlichting (Solid State Lighting) via verschillende projecten en wil het gebruik ervan binnen en buiten promoten via lightingforpeople.eu.

Uit data van een Europees project met proeflocaties in Bordeaux, de campus van de technische universiteit van Riga (Letland) en de Universidade de Aveiro (Portugal) blijkt dat intelligente SSL-systemen energiebesparingen kunnen waarmaken van 65 tot 73 procent. Het licht dat ze produceren is bovendien helderder en witter dan dat van de gele natriumlampen, wat de zichtbaarheid en het kleurcontrast ten goede komt voor weggebruikers.

Dat SSL-systemen ook gebruikt kunnen worden om de zichtbaarheid van openbare gebouwen en ruimtes te verhogen, leerde een testopstelling aan de Belfast City Hall in Noord-Ierland voor het ILLUMINATE-project: de kleuren en configuraties van de verlichting worden er aangepast voor speciale gelegenheden, terwijl er nog altijd een energiebesparing van 67 procent wordt verwezenlijkt.

Ten slotte blijkt dat, hoewel slimme ledverlichtingssystemen duurder zijn in aankoop en installatie dan de klassieke natriumverlichting, het lagere energieverbruik en ook de levensduur van de leds (10-15 jaar tegenover 3-5 jaar voor natriumlampen) resulteren in een korte terugverdientijd van 2-3 jaar.

*Tijdens de workshop 'How to truly eco-innovate in the lighting industry?' op **11 februari**zal worden ingegaan op eco-innovatie door onder meer slimme straatverlichting op basis van leds.*