

# OVER EFFICIENTE OPENBARE VERLICHTING EN DE MANIEREN OM DIE TE BEREIKEN

EERSTE STUDIEDAG OPENBARE VERLICHTING GROOT SUCCES

Openbare verlichting wordt door de buitenwereld vaak als vanzelfsprekend gezien. Tijd om daar verandering in te brengen met een studiedag over het onderwerp, vond het Belgisch Instituut voor Verlichtingskunde (BIV). Verlichting en haar openbare toepassingen vormen een belangrijke pijler van innovatie met een onderschatte impact op zowel de Belgische als de Europese economie. "Bovendien moeten we niet enkel kijken naar een efficiënt gebruik, maar ook naar het effectieve gebruik van openbare verlichting", aldus prof. dr. Valery Ann Jacobs.

Rory Moerman

## DAG VAN HET LICHT

De eerste studiedag Openbare Verlichting, georganiseerd door het BIV in samenwerking met B-Phot, de VUB en NBN, vond niet toevallig plaats op 16 mei 2019. Die dag staat geboekt als internationale Dag van het Licht. De studiedag vond plaats in het complex U-Residence van de VUB.

**Prof. dr. Valery Ann Jacobs**, bezieler en organisator van de studiedag, stond in voor de presentatie en het vlotte verloop van de studiedag, die opgedeeld werd in een theoretisch/wetenschappelijk deel en een gedeelte dat de praktijk belichtte.

## INVESTEREN IN FOTONICA LOONT

**Prof. dr. ir. Hugo Thienpont**, voorzitter van B-Phot, benadrukte het belang van fotonica als motor van innovatie. "Wist u dat zo'n 10% van de Europese economie beïnvloed wordt door fotonica?"

Prof. Thienpont breekt dan ook een lans voor fotonica: "De industrie is energievriendelijk en een katalysator voor zowel de innovatie als de economie. Bovendien mag de maatschappelijke impact van fotonica niet worden onderschat: licht en verlichting hebben een grote invloed op ons welzijn."

Prof. dr. Valery Ann Jacobs had het over de huidige uitdagingen binnen de fotonica: "Vandaag staan we al ver in de efficiëntie van verlichting. Nu moeten we kunnen overgaan naar een effectiever gebruik, onder andere naar human-centric lighting en digitalisering. Daarnaast moet openbare verlichting het meer hebben over het dimmen: de dimschemas en het statisch of dynamisch dimmen."

## VERLICHT ENKEL WAT NODIG IS, WAAR DAT NODIG IS

**Bénédicte Collard** (Sibelga) heeft een ogenschijnlijk eenvoudige oplossing voor een complexe kwestie: het maximaliseren van de efficiëntie bij openbare verlichting. Dat kan reeds van bij het begin aangepakt worden,



*De studiedag vond niet toevallig plaats op 16 mei, de internationale Dag van het Licht*

door bijvoorbeeld overdimensionering aan te pakken. "In 2016 was 15% van de openbare verlichting overgedimensioneerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Door dat aan te pakken, werd dat teruggedrongen naar 5%, goed voor een efficiëntiewinst van liefst 10%." Om te kunnen bepalen welke installatie er gewenst wordt, kun je rekenen op de NBN EN 13201-5.

"Die evalueert de voorgestelde installatie op basis van de te verlichten ruimte en dus niet de prestatie van een materiaal."

Dat maakt de zaken er niet makkelijker op, omdat een voetpad, een fietspad, een rijstrook of een parkeerstrook allemaal anders verlicht moeten worden. "Hou daarbij ook rekening met de luminantie!"

## Dimmen a.u.b.!

Een tweede punt voor meer efficiëntie is om enkel te

verlichten wanneer dat nodig is. "Zodra het mogelijk is, moet je de verlichting uitschakelen."

Omdat zo'n maatregel te drastisch is in de praktijk, wordt geopteerd om te dimmen. Dat wordt vooral aangeraden in stedelijke gebieden. "Het dimmen van de openbare verlichting kan gebeuren met een geprogrammeerd dimschema, op basis van een tijdschema.

Daarnaast kun je kiezen voor een dynamisch dimschema, bijvoorbeeld op basis van bewegingssensoren. Stel, je hebt een openbare verlichting die zonder dimmen zo'n 4.200 uur per jaar op volle kracht werkt. Als je de lichten per nacht (van 18.00 u. tot 6.00 u.) vijf uren tot 50% gaat dimmen (van 23.00 u. tot 4.00 u.), dan zijn dat 1.825 uren per jaar aan 50%."

Voor een dynamisch dimschema loopt die



*Prof. Valery Ann Jacobs (VUB)*



Prof. Hugo Thienpont  
(voorzitter B-Phot)

besparing nog meer op, omdat je tijdens de nacht veel meer kunt fluctueren – tot 15% van het vermogen. “Bovendien kun je de verlichting zodanig instellen dat die slechts werkt als die iets van beweging detecteert. Standaard zet je de verlichting dan op 50% van het vermogen, waarbij het licht nog verder gedimd wordt tot 15% tijdens periodes van inactiviteit op de openbare weg.”

### LICHTHINDER BEPERKEN

**Pieter De Wilde** van Signify had het over de keerzijde van de medaille: lichtvervuiling. “Lichthinder is de overlast voor mens en dier, veroorzaakt door kunstlicht. Denk aan strooilight, verblindingslicht van bv. de reflectie op water of hemelverlichting, dat eigenlijk regelrechte verspilling is.”

De normen NBN EN 12464-2 en CIE150 bepalen het maximale hinderlijke licht voor buitenverlichting. “Dat maximum wordt ingedeeld in vijf zones, waarvan vooral E3 en E4 belangrijk zijn, aangezien die over stedelijke gebieden gaan.”

Bij hemelverlichting is de maatregel simpel: “Hier zijn absoluut lichtkappen nodig. Daarin kun je kiezen tussen bolle of vlakke types, afhankelijk van de noden en wensen.”

Lichthinder treft overigens niet enkel mensen, maar ook dieren. Op dat vlak moet je de nodige creativiteit aan de dag kunnen leggen om oplossingen te vinden. “Belangrijke factor bij dieren is het lichtspectrum. Voor vleurmuizen, bijvoorbeeld, zorgt een koel, blauw

licht voor een ondoordringbare barrière. Verander je dat licht naar een warmere amberkleur, dan is dat voor die dieren geen probleem meer, zonder dat je moet inboeten aan bv. intensiteit.”

### “HOE MEET JE EEN VEILIGHEIDSGEVOEL?”

**Tom Heymans** van Schröder brak een lans voor het creëren van een veiligheidsgevoel. “Als voetganger en fietser op de openbare weg heb je eigenlijk vier wensen: je wil kunnen zien, gezien worden en je wil uiteraard veilig zijn. Maar als vierde punt wil je je ook veilig voelen.”

Dat vierde punt is echter een blinde vlek in tal van normeringen. De EN 13201-2 stipuleert de minimale lichtsterktes per klasse van voetgangers. “In België gaan we bijvoorbeeld niet lager dan 5 lux om veilig te kunnen zien en gezien te worden. Al moet je voor dat laatste zelf ook moeite willen doen, door bv. een fluohesje te dragen.”

Maar is 5 lux voldoende om je ook veilig te voelen? “Daarom zijn er bijkomende parameters nodig, zoals de verticale verlichtingssterkte (Ev,min), die gemeten wordt op ooghoogte (in feite op 1,5 m). Daarnaast is er de semicilindrische verlichtingssterkte Esc,min (het gemiddelde van die verticale lichtsterkte op het oppervlak van een halve cilinder, in feite het gelaat). Bijkomende moeilijkheid is dat de beide parameters richtingsbepaald zijn.”

De hamvraag is echter of beide toevoegingen zorgen voor meer veiligheidsgevoel. Immers, zien, gezien worden of veilig zijn vallen wetenschappelijk te bepalen, maar het veiligheidsgevoel is vooral van psychologische aard. “Daarom stelden we ons de vraag hoe belangrijk gezichtsherkenning is. Eerste punt: je moet een onderscheid maken tussen het herkennen van een gezicht en van een intentie. Dat impliceert dat je op vlak van verlichting een onderscheid maakt tussen het doelgebied en de omgeving. Concreet wil je dat je meer tijd hebt om je gedrag aan te passen aan de situatie.”

Heymans concludeerde: “Baseer je bij je berekeningen gerust op de normen. Maar bij het ontwerp moet je ook de context mee in rekening nemen.”

### SAMENWERKENDE KRACHTEN

Na de middagpauze gaf **Arnaud Deneyer**, voorzitter van het BIV, een uiteenzetting over normering en regelgeving. Het BIV is namelijk een actief lid bij het opstellen van normen inzake verlichting. “Een van de verschillende leden, overigens. Normering is een proces van verschillende actoren.”

Voor verlichting gaat het om:

- BIV (Belgisch Instituut voor Verlichting);
- NBN (Nationaal Bureau voor Normalisatie);
- CEN (Comité Européen de Normalisation);
- ISO (International Standardisa-



Bénédicte Collard  
(Sibelga)

tion Organisation);

- CIE (Commission Internationale de l’Eclairage);
- BEC (Belgisch Elektrotechnisch Comité);
- CENELEC (Europees Comité voor Elektrotechnische Normering);
- IEC (Internationale Elektrotechnische Commissie).

Dat zijn heel wat spelers. “Het hoeft dan ook niet te verbazen dat een norm vooral een compromis is waar elke partij zich in kan vinden. Daarbij stellen wij ons op als plaats van ontmoeting om normeringen te bespreken, uit te breiden of aan te passen.”

### NORM IS VRIJWILLIG TE VOLGEN

Als sleutelspeler in de besluitvorming rond normering kwam **Charlotte De Mey** van NBN meer toelichting geven over het bureau en het proces van een norm. “Een norm is nooit een wet en wordt enkel vrijwillig toegepast. De norm wordt pas een verplichting wanneer die omgezet wordt in wet- of regelgeving of in een contract. Belangrijk om weten is dat een norm beschermd is door het auteursrecht. Je kunt het dus niet zomaar overnemen of kopiëren, laat staan aanpassen.”

Het NBN werkt op vier domeinen. “Het NBN nodigt Belgische professionals uit om mee te werken aan de ontwikkeling en creatie van normen. Daarnaast brengt het NBN verschillende partijen samen middels conferenties, om zo nieuwe inzichten te krijgen om een norm uit te werken. Bovendien helpen we gebruikers bij de correcte implementatie van de norm bij hun activiteiten. Daartoe hebben we recent de app MyNBN ontwikkeld, waarop gebruikers een digitaal account kunnen aanmaken om bepaalde normen aan te kopen, met diverse voordelen daaraan verbonden.”

Het vierde domein draait rond ‘learning’: “Opleidingen en e-learning moeten gebruikers in staat stellen om correct met de norm om te gaan”, concludeert De Mey.



Pieter De Wilde (Signify)



Tom Heymans  
(Schröder)





**APPELS MET APPELS VERGELIJKEN**

**Jean-Michel Deswert** van Larborelec benadrukte de nood van normen, om zo alles gestandaardiseerd te kunnen meten. We nemen immers 80% van alle informatie visueel op, en dat terwijl we de zaken allen op een andere manier bekijken. "Dan heb je parameters, eenheden alsook normen nodig om appels met appels te vergelijken en om zeker te zijn dat iedereen over hetzelfde praat." Na die inleiding schakelde Deswert een versnelling hoger met de uitdagingen inzake openbare verlichting – en hoe normen daarbij een rol kunnen spelen. "Er is het verzekeren van veiligheid, het verlagen van criminaliteit en ten slotte het bepalen en identificeren van de te verlichten ruimte. Daarbij moet steeds de hoogste kwaliteit nagestreefd worden, rekening houdend met energie-efficiëntie, een positieve TCO en (het vermijden van) lichthinder." Bijkomend moet er ook uniformiteit nagestreefd worden voor een zo uniform lichtbeeld over de gehele weg. Ter illustratie stond Deswert even stil bij EN13201 (2016), de norm over verlichting op de openbare weg. Daarin staat o.a. hoe de gevraagde prestaties van een verlichting berekend worden, op basis van diverse lichtklassen en niveaus.

**BEHOUD UNIFORMITEIT**

**Jérôme Dehon** (Schréder) kwam vertellen over de afweging tussen het statische dan wel dynamische beheer van het verlichtingsniveau. Vooral bij het dynamische beheer kan er veel

gedaan worden. "Bedoeling is om de verlichting aan te passen, zonder aan andere parameters te komen. Het uitschakelen van een op de twee lichtpalen is bijvoorbeeld geen goed idee omdat de uniformiteit van de weg in het gedrang komt. Wil je toch nog het energieverbruik halveren, dan moet je alles dus dimmen naar 50%."

**BIJ HET AANPASSEN VAN HET VERLICHTINGSNIVEAU MOET JE DE UNIFORMITEIT BEHOUDEN**



Een andere vorm is aan de hand van aanwezigheid of van de weersomstandigheden. "Zo wordt het aangeraden om de lichten wat te dimmen bij zware regenval, om de reflectie op het wegdek te minimaliseren." De monitoring en controle daarop zijn op verschillende manieren mogelijk. "Enerzijds op basis van een tijdelijk profiel, dat je dan aanpast aan de hand van metingen over tijd. Daarnaast kan het op basis van detectie via sensoren of op basis van het volume van bv. het verkeer."

**GOEDE PRAKTIJKEN**

**Koen Putteman** van Fluvius kwam de theorie in praktijk brengen met de voorstelling van de vrij verkrijgbare Code van Goede Praktijk over

Openbare Verlichting. Alle theorie, normeringen e.d. zijn er opgenomen en omgezet in een overzicht van goede praktijken. "Zo moet je de verlichtingspalen plaatsen aan de buitenkant van een bocht, niet aan de binnenkant."

**VERLICHTING VAN FIETSPADEN**

**Erik De Bisschop** van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) kwam ten slotte de verlichting van fietspaden bespreken. Opmerkelijke vaststelling: "Er bestaat geen enkele verplichting met betrekking tot de verlichting van zowel aanliggende als vrijliggende fietspaden." Nochtans is de nood niet uit de lucht gegrepen. "De belangrijkste reden om een fietspad te verlichten, is immers niet om te zien, maar om gezien te worden!" Belangrijke ondergrens daarbij is het kunnen herkennen van een gezicht, "of nog beter: van de intentie", zo refereert De Bisschop aan het exposé van Heymans. De Bisschop trad Dehon overigens bij op het gebied van uniformiteit: "Staan de lichtpalen te ver uit elkaar, dan heb je als fietser te maken met donkere stukken. Als er dan zaken op het wegdek liggen of als het fietspad een put bevat, dan levert dat best wel risico's op voor de fietser om te vallen." Ook fietspadverlichting mag onderworpen worden aan een regime. "Een dimschema kan perfect, al mag je nooit volledig uitschakelen. Meet op voorhand de activiteit gedurende een zekere termijn om goed te weten wanneer er gedimd kan worden en wanneer niet." □

