

**special**

**INNOVATIES  
OPENBARE  
VERLICHTING**

Interview met gashoofdredacteur Iris Dijkstra

# Licht als middel om een comfortabele beleving te realiseren



De burger aan het roer, de vrijheid en flexibiliteit van productvormgeving door led, en de uitdaging om met Internet Of Things aan de slag te gaan. Dat zijn volgens Iris Dijkstra van Atelier LEK in Rotterdam de belangrijkste trends in het vakgebied van de openbare verlichting.

Iris Dijkstra is onafhankelijk lichtontwerper en oprichter van Atelier Licht en Kleur (LEK). Na haar opleiding Industrieel Ontwerper in Delft ('Design for Sustainability') heeft ze zich gespecialiseerd in licht. In 2004 heeft ze Atelier Licht en Kleur' opgericht.

Door Wijnand Beemster

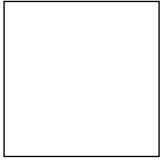
## Inhoud Special

### 30 Expertpanel over innovaties

Licht van no-nonsense functie naar encscenerende en vertellende rol

### 35 Joost Brands pleit voor integrale benadering van verlichtingsopgaven

### 38 Plussen en Minnen van OVL stationsgebied Arnhem CS



ris Dijkstra, gasthoofdredacteur van Ruimte en Licht, publiceert regelmatig over het vakgebied. Vorig jaar was ze met Kirsten van Dam co-auteur van de uitgave OVL2030, een in opdracht van het IGOV Innovatieplatform uitgegeven rapport over de toekomst van openbare ruimte en verlichting naar 2030 (1). Diepgang en breedte van onderwerpen kenmerken de inhoud van het rapport. Die brede insteek past Dijkstra als een goed zittend jasje: “Van huis uit ben ik een generalist en daardoor geboeid door een breed spectrum van onderwerpen en thema’s - ik ben ook zowel links- als rechtshandig, wat weer iets over je hersenhelften zegt. Wat dat betreft zat ik ook goed met mijn opleiding aan de TU Delft: Industrieel Ontwerpen, die mij de ruimte gaf om me op meerdere vlakken te ontwikkelen, van technische materiaalkunde, conceptuele vormstudie, tot ergonomie en economie. Wel heb ik tijdens de studie de richting van filosofie gemist maar die naast de studie en tijdens mijn werk wel vaak opgezocht. ‘De vraag achter de vraag’ blijft mij boeien.”

## Wat boeit je in het vakgebied van OVL?

“De breedte van het vakgebied! Licht is beleving, verlichten vergt technische kennis, en alles daartussen. In de openbare ruimte komen veel thema’s samen en zijn de technische randvoorwaarden complex. Om niet in de veelheid van thema’s ten onder te gaan is het belangrijk om met een sterk concept te beginnen, om partijen en gebruikers al vroeg bij je plannen te betrekken en om het plan technisch goed uit te werken.”

## Het OVL vakgebied ontwikkelt zich razendsnel. Wat zijn in jouw ogen de belangrijkste veranderingen?

“Er verandert momenteel veel op verschillende vlakken. Hoewel dit wel te voorzien was, is de impact indrukwekkend om mee te maken. De belangrijkste

veranderingen noemde ik al eerder: de burger aan het roer, de vrijheid en flexibiliteit van productvormgeving door led, en de uitdaging om met Internet Of Things aan de slag te gaan. Dit soort veranderingen die doorwerken in het ontwikkelen, ontwerpen, implementeren en beheren van OVL vergen een nieuwe denkwijze en een nieuwe aanpak van alle partijen die betrokken zijn bij OVL opdrachten, zowel aan de marktzijde, van de overheid als van de burger. Velen zoeken de glazen bol op om te begrijpen waar het naartoe gaat, en welke rol ze moeten gaan pakken. En trendwatchers staan in der rij om bedrijven te voeden met mogelijke toekomstscenario’s. Zoals dat gaat met paradigmashifts is de onzekerheid groot. Maar er zijn ankerpunten. De zienswijze van ons bureau is altijd geweest om vanuit de beleving van een gebruiker te ontwerpen. Het gaat om mensen en dat moet bepalend zijn voor je projectscope. Dat wordt nu steeds meer een algemeen geaccepteerde werkwijze. Er is ook een naam voor: ‘human-centred design’. Vanuit die ontwikkeling is het van belang om de (licht)techniek als middel te zien voor het oplossen van een probleemstelling of een opgave (‘demand pull’), en niet als een doel op zich (‘technology push’). Dus geen licht om je lux-niveau te halen, maar om een comfortabele beleving te realiseren voor de specifieke doelgroep(en).”

## Een van je activiteiten in OVL is innovatie. Heb je een top drie van innovaties?

Lichtontwerp voor Centraal Station in Arnhem, samen met B+B landschaparchitecten, UN studio en gemeente Arnhem vind ik een treffend voorbeeld van vernieuwend (samen)werken. Door de visie van het ontwerpsteam om zo min mogelijk objecten in de openbare ruimte te plaatsten is bijna alle verlichting geïntegreerd in het gebouw en het landschap. Dit kan alleen op een kwalitatief hoogwaardige manier wanneer er een goede samenwerking is tussen het ontwerpsteam, de opdrachtgever en de uitvoerende partij. Innovatief was ook: GLOW Merellaan in Eindhoven. Samen met de bewoners van de Merellaan hebben we een ‘street-art’-lichtinstallatie ontworpen op basis





van het collectieve geheugen van de straat; zowel in de ontwerpfase als ook in de realisatiefase hebben alle bewoners van de straat hun steentje bijgedragen. In mijn top drie hoort ook het project Kettingschakelarmatuur langs het RijnWaalpad in Nijmegen. Een slim ontworpen armatuur waarbij de complexiteit is teruggebracht tot de meest risicovolle onderdelen van het armatuur in plaatst van het gehele armatuur

## Wat zijn in jouw optiek belemmeringen die implementatie van innovaties frustreren?

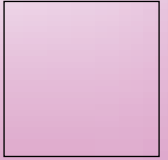
De grotere innovaties waar we nu van profiteren, zoals de iPhone, zijn voortgekomen uit fundamenteel onderzoek gefinancierd door de overheid (1). Maar dat laatste staat onder druk. De overheid treedt terug en ontwikkelt geen langetermijnvisies, terwijl dat nu juist voorwaarden zijn voor zinvolle innovaties met brede impact.

In het verlengde daarvan lijkt het overheidsbeleid ook steeds meer te focussen op economische groei middels technologische innovaties vanuit de markt met als gevolg een sterke nadruk op efficiency, automatiseren, robotisering, en het valoriseren van onderzoek. De aandacht voor de 'zachtere' waarden, zoals filosofie, kunst, ethiek, gemeenschapszin, fundamenteel onderzoek en welzijn, verdwijnt steeds meer naar de achtergrond. Deze menselijke factoren zijn echter wel

bepalend voor ons ethisch kompas en helpen ons om keuzes te maken hoe we met onze omgeving omgaan: de natuur, fauna en onze medemens. Als we dat verwaarlozen verliezen we een belangrijk component van onze geciviliseerde maatschappij: compassie en mededogen.

Zinvolle innovaties komen ook niet van de grond omdat nog te vaak wordt geïnvesteerd in 'symbool-innovaties', gadgets die innovatief lijken op een bepaald vlak, maar dat niet zijn, of die slechts een kortetermijnbehoefte vervullen voor een beperkte doelgroep. Vaak zijn de verborgen kosten voor milieu veel groter door de overproductie en afval en brengen ze onze gezondheid in gevaar. Het is schijnvernieuwing die vaak marginaal is en ingegeven door het credo 'Dat wil de klant'. Maar wanneer de klant zou weten wat de verborgen kosten zijn van die zogenaamde innovatie had ie wellicht een andere keuze gemaakt. Mijn inziens is een innovatie zinvol wanneer die op meerdere vlakken aantoonbare verbetering realiseert ten opzichte van bestaande alternatieven en meerwaarde heeft voor People, Planet, Profit en Pleasure. We zullen moeten leren om niet blind achter alle vernieuwingen aan te lopen, we moeten zinvolle innovaties leren onderscheiden voordat we ze blind omarmen. Om de juiste kaders te benoemen waarbinnen innovaties meerwaarde kunnen genereren hebben we opdrachtgevers nodig die een visie en ambitie hebben op een wat hoger, overkoepelend niveau, zoals een ondernemende overheid die haar burgers en professionals tools aanreikt om samen te bouwen aan een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte.





Als laatste, maar zeker niet het minst belangrijk: er zijn te weinig goed opgeleide onafhankelijke lichtontwerpers in Nederland. Inbreng van onafhankelijke lichtontwerpers in een project verhoogt de kans op innovatieve oplossingen. Het vakgebied van het onafhankelijke lichtontwerp is in Nederland nogal beperkt, maar wint wel terrein. Het zou voor het vakgebied waardevol zijn als er een HBO opleiding komt en een masteropleiding. Dat waarborgt de continuïteit van het vakgebied en het niveau en kwaliteit van het lichtontwerp in Nederland.”

## **Hoe ziet de toekomst van openbare verlichting er uit? Qua organisatie (proces), en qua techniek en fysiek/materialisering?**

“De rol van verlichting in de openbare ruimte gaat sterk veranderen omdat de mobiliteit verandert. Zelfrijdende auto’s gevoed door elektrische batterij of brandstofcel zullen op gezette tijden het straatbeeld domineren, maar de auto zoekt, na het afzetten van de ‘vracht’ een parkeerplek buiten de stadsgrens. De verlichting is niet meer nodig voor verkeersveiligheid, en de mast wordt voor andere doeleinden ingezet. De openbare ruimte wordt een plek waar beleving en comfort in de avond de boventoon voert, en verlichting een bouwsteen die door gebruikers wordt ingezet om beleving en comfort in de avond te sturen naar gelang de behoefte. Afspraken over invloed en beheer worden in de ‘communities’ gemaakt, evenals het beheer over de data welke worden gegenereerd door de masten en andere ‘smart objects’. Data voeden de ‘community’ om de performance van de lichtobjecten verder te optimaliseren naar de wensen van de gebruikers, zodat we als bewoners zelf weer ontwerpers worden en onze aangeboren behoefte om te creëren en onze omgeving te beïnvloeden kunnen botvieren op de openbare ruimte.

Tegelijk kunnen data de gebruiker ook inzicht geven hoe het persoonlijk gedrag invloed heeft op de het

niveau van lichtvervuiling, CO<sub>2</sub> uitstoot en veiligheid in de buurt. De bewustwording geeft de gebruikers steeds meer tools om afgewogen keuzes te maken, en het gesprek met de community inhoud te geven.”

**Het zou voor het vakgebied waardevol zijn als er een HBO opleiding komt en een masteropleiding. Dat waarborgt de continuïteit van het vakgebied en het niveau en kwaliteit van het lichtontwerp in Nederland.”**



Ruimte en Licht publiceert in elke editie een verslag van een expertpanel. Vier deskundigen wisselen van gedachten over een actueel thema. Dit keer is het thema innovaties in openbare verlichting. De deelnemers aan het panel zijn Rixt Wind, projectorganisatie Light Challenge & adviseur duurzaamheid Gemeente Heerenveen, Nynke-Rixt Jukema, Nynke-Rixt Jukema Architectuur, Jaakko van 't Spijker, jvantspijker Urbanism Architecture Research, en Wouter Verhoeven, Proliad.



Rixt Wind, project-organisatie Light Challenge & adviseur duurzaamheid Gemeente Heerenveen



Nynke-Rixt Jukema, Nynke-Rixt Jukema Architectuur



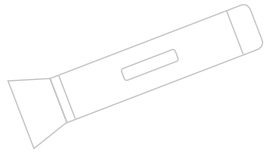
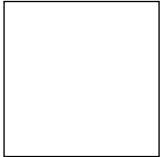
Jaakko van 't Spijker, jvantspijker Urbanism Architecture Research



Wouter Verhoeven, Proliad

## Expertpanel over innovaties in openbare verlichting

➤ licht schuift op van no-nonsense functie naar een meer enscenerende en vertellende rol



## 1. Heeft openbare verlichting nu een andere functie dan in het verleden? Wat zijn de belangrijkste veranderingen?



**Wouter Verhoeven:** “De belangrijkste verandering vind ik dat met de huidige techniek de verlichting beter gestuurd kan worden. De functie van openbare verlichting voor verkeersveiligheid en sociale veiligheid is naar mijn inzien hetzelfde als in het verleden alleen met de huidige techniek beter inzetbaar.”



**Rixt Wind:** “Verlichting wordt meestal vanuit (verkeers-) veiligheid ingestoken. De technische afdeling heeft de regie en benadert opgaven vanuit technisch perspectief. Maar dat is nu aan het veranderen: verlichting maakt in toenemende mate deel uit van het integrale ontwerp van de openbare ruimte. De functionaliteit van een gebied is daarbij leidend en we passen daar de verlichting en het verlichtingsniveau op aan. Terecht natuurlijk. Een woonwijk is geen industriegebied en ook heeft een uitgaanscentrum een ander karakter dan een kantorenpark.”



**Jaakko van 't Spijker:** “Ik ben het met Rixt eens. Er is een verschuiving gaande van openbare verlichting oude stijl, met de nadruk op de eenduidige no-nonsense functie van het verlichten van plekken, naar een meer encenserende en vertellende rol van verlichting. Uiteraard moet de openbare ruimte nog steeds verlicht worden, maar nu liefst met een verhaal. Een tweede verandering is de toegenomen aandacht voor duurzaamheid, met de opkomst van ledverlichting als belangrijkste exponent.”

## 2. Wat missen jullie in het vakgebied openbare verlichting? Waar liggen kansen voor innovaties?



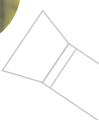
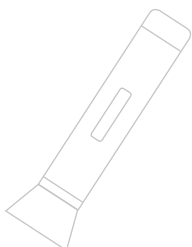
**Rixt Wind:** “Het huidige aanbod is over het algemeen redelijk traditioneel. Dat komt deels door de hoge investeringskosten en lange terugverdientijden. Opdrachtgevers gaan daarom liever voor ‘safe’. Risicomijdend gedrag dat innovaties frustrereert. Inmiddels is iedereen wel overtuigd geraakt van de voordelen van led en is dit ook bij burgers geaccepteerd als een duurzaam alternatief. Kansen voor innovaties zie ik vooral in slimme, energieneutrale verlichting op maat.”



**Wouter Verhoeven:** “Kansen voor innovatie zie ik in toekomstbestendige elektronica en netwerkfunctionaliteiten. Openbare verlichting met automatische lichtregeling kan zeer sterk bijdragen aan veiligheid en duurzaamheid. Denk aan de integratie van camera-toezicht, verkeerssensoren, energieopslag et cetera. Met als rode draad: licht, alleen wanneer dat nodig is, en als ondersteuning bij veiligheid.”

**‘In mijn beleving heeft een verschuiving plaatsgevonden van openbare verlichting, gericht op de eenduidige no-nonsense functie van het verlichten van plekken, naar een meer encenserende en vertellende rol.’**

**Jaakko van 't Spijker:** “Innovaties – er zit een gevaar in. De kans dat effectbejag het over neemt van functionaliteit is groot. Door het overweldigend aanbod - dingen en effecten die allemaal mogelijk zijn - zou het zo maar kunnen zijn dat de ambachtelijke factor



uit het lichtontwerp ondergewaardeerd raakt. Een verantwoordelijkheid voor ontwerpers om het niet zover te laten komen! Dan nu mijn innovatieverwachtingen. Aan de aanbodzijde hoop ik dat door verdergaande geautomatiseerde productie 'customization' meer ingang gaat vinden: individuele licht- en armaturen in kleinere series. Maatoplossingen per project. Als dit doorzet zal dat een stimulans betekenen voor ontwerpers om daadwerkelijk meer aan lichtbronnen zelf te ontwerpen, waardoor innovatie in het veld per definitie harder zal gaan.

Ook heb ik hoge verwachtingen van de zich snel ontwikkelende visualisatietechnieken. Die gaan een steeds belangrijkere rol spelen. Waardoor ook de communicatie over belang en effect van lichtontwerp een vlucht gaat nemen, dit wordt nog weer versneld dankzij de sociale media. 'Lekkere lichtplaatjes' doen het uitstekend op internet. Dat vergroot bij opdrachtgevers het bewustzijn en ook de vraag naar lichtontwerp als blikvanger en onderdeel van ambitie. Goede visualisatiemogelijkheden van een lichtontwerp geven vaak dat extra zetje waardoor op een hogere ambitie wordt ingezet. Maar visualisatie staat nu nog in de kinderschoenen. Datzelfde geldt voor Virtual Reality. Ook dat zal waarschijnlijk snel een hoge vlucht nemen."

**'Oververlichte gebieden weer donker krijgen, is moeilijker dan donkere gebieden te verlichten.'**

**Nynke-Rixt Jukema:** "Wat ik mis in het vakgebied? Ik mis vooral onafhankelijke kennisuitwisseling! En dan met name over verlichting en donkerte. Veel gemeenten en provincies laten zich informeren door bedrijven uit de lichtbranche. Dat eenzijdige contact leidt ertoe dat donkerte – toch een zeer actueel thema in openbare verlichting - bijna altijd het onderspit delft. Onafhankelijk kennisuitwisseling over dit thema is geen overbodige luxe."

### 3. Hoe zou je die innovaties snel ingevoerd kunnen krijgen? Wat frustrereert innovatie?



**Rixt Wind:** "Proeftuinen opzetten en initiëren! Wat innovatie echt in een stroomversnelling brengt zijn opdrachtgevers met lef! Veel innovaties stranden op richtlijnen en normen - opdrachtgevers zijn bang om de richtlijnen los te laten."



**Wouter Verhoeven:** "Het invoeren van innovatie gaat sneller wanneer er op korte en middellange termijn een financieel en/of sociaal gewin door te behalen is. Iedereen is voor duurzame oplossingen, jammer genoeg is dat niet altijd de doorslaggevende reden om eerder te investeren."

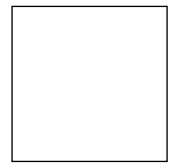
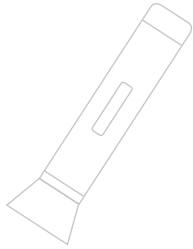


**Jaakko van 't Spijker:** "De integratie van ontwerp en productie – en de samenwerking tussen die disciplines - werkt innovatie in de hand. De meest lenige en op samenwerking gerichte producenten en ontwerpers zouden weleens aan het langste eind kunnen gaan trekken! Uiteraard zijn er altijd behoudende krachten in het spel - zowel traagheid en logheid bij grote spelers in het productieveld alsook in de wereld van de norm- en regelgeving - maar de praktijk leert dat die obstakels zijn te overwinnen. Zekere wanneer de innovatie relevant is en op meerdere plaatsen toepasbaar."



**Nynke-Rixt Jukema:** "Innovaties ontstaan door vanuit de context te ontwerpen en niet vanuit het bestaand productaanbod - of vanuit de regeltjes. Vanuit de context toewerken naar innovatief maatwerk, dat moet de weg zijn, dat levert innovaties op. Nu zie je bijvoorbeeld nog te vaak dat te veel verlichting wordt gebruikt. En als het kwaad eenmaal is geschied, is het lastig om de knop weer terug te draaien. Oververlichte gebieden weer donker krijgen, is moeilijker dan donkere gebieden te verlichten."





#### 4. Ken je voorbeelden van innovaties in de openbare verlichting die wat jou betreft een voorbeeldfunctie zouden kunnen vervullen?



**Rixt Wind:** “Lichtgevende materialen hebben een enorm potentieel en veel meer toepassingsmogelijkheden dan tot nu toe gebeurt. Een voorbeeldfunctie in openbare verlichting vervult het initiatief Light Challenge, een prachtig project waarbij gemeenten, studenten, eindgebruikers en ook bedrijfsleven worden uitgedaagd buiten de kaders te denken.”



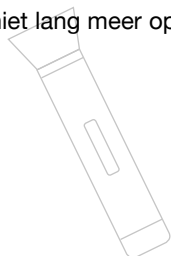
**Nynke-Rixt Jukema:** “Op dit moment vind ik de innovatie meer zitten in de herwaardering van oude kennis en kunde dan in de ontwikkeling van technologische hoogstandjes. Witte paaltjes langs de weg werken misschien wel beter dan straatverlichting, want je ogen hebben er minder last van.”



**Wouter Verhoeven:** “Mooie voorbeelden van innovatie vind ik onder meer de actieve snelwegverlichting die aangaat wanneer er een auto langsrijdt en die langzaam uitdooft wanneer de auto voorbij is. Wat ook indruk maakt zijn vitrines die feller verlichten wanneer je ervoor staat.”



**Jaakko van 't Spijker:** “Daadwerkelijke innovaties die tot de verbeelding spreken zijn zaken als de ‘smart highways’ met interactief verlichte aanduidingen waar behalve Daan Roosegaarde nu ook andere partijen mee bezig zijn. Als verlichting, informatievoorziening en objecten samen gaan vallen (bijvoorbeeld combinaties tussen ramen, displays en licht) gaat een nieuwe wereld open, en die wereld laat niet lang meer op zich wachten.”



#### 5. Hoe ziet de toekomst er uit van openbare verlichting? Meer licht, minder licht? Meer beleving? Meer IQ? Nieuwe technieken en apparatuur? Meer burgerparticipatie?

‘Het stippen zetten op de kaart, het markeren van de locatie van lichtmasten, op de tekentafel, is verleden tijd.’

**Rixt Wind:** “Ik denk dat er een duidelijker onderscheid komt tussen functionele (basis)verlichting in de openbare ruimte en specifieke gebieden die om wat voor reden dan ook geavanceerdere verlichting krijgen in combi met IQ. In het buitengebied mag het donker zijn, dus daar minder verlichting. Technische mogelijkheden en besturing van verlichting zullen bijdragen aan meer beleving en sfeer. Participatie neemt alleen maar toe, burgers worden mondiger maar ook bewuster. In een van onze dorpen is een werkgroep van burgers bezig om hun eigen lichtplan te maken, zij zijn als eindgebruiker tenslotte ‘gebiedsspecialisten’. Het stippen zetten op de kaart, op de locatie van lichtmasten, op de tekentafel is voorbij.”



**Nynke-Rixt Jukema:** “Als ik het voor het zeggen zou hebben dan gaan we echt minder straatverlichting toepassen. Mensen leren daardoor niet alleen meer op hun andere zintuigen te vertrouwen, ook krijgen ze misschien weer wat meer waardering voor de nacht. Hoe je het ook wendt of keert, de nacht met haar prachtige sterren, is een uniek fenomeen. Gratis en voor niks te ervaren mits er wat minder lichthinder zou zijn.”





**Wouter Verhoeven:** “De toekomst ziet er - denken wij - veel intelligenter uit. In 1883 stond in het blad “The Chautauquan” een filosofische vraag: “If a tree were to fall on an island where there were no human beings, would there be any sound?” Vertaal dat naar de openbare verlichting, in de toekomst: als er niemand in de buurt is die iets hoeft te zien, dan wordt er ook geen energie meer gestoken in het nutteloos verlichten van openbare ruimte. Straks wordt door ieder verlichtingsarmatuur geregistreerd of er verlicht moet worden of niet, en zo ja, hoeveel en waar en hoe lang. Ook zullen verlichtingsarmaturen in de toekomst een bijdrage leveren aan het inschakelen van hulpdiensten en bijvoorbeeld het ondersteunen van zelfrijdende auto’s.”

“Als verlichting, informatievoorziening en objecten samen gaan vallen gaat een nieuwe wereld open, en die wereld laat niet lang meer op zich wachten.”



**Jaakko van 't Spijker:** “Lichtontwerp in de openbare ruimte beweegt in de richting van meer theater en meer spektakel. Deze beweging zal zich nog wel even door zetten. Ik hoop erop dat daarbinnen genoeg oog voor subtiliteit aanwezig blijft en dat de schreeuwerigheid het niet (overall) wint van gevoel en atmosfeer op maat van de zintuigen en de menselijke beleving. Om dit te voorkomen moeten we bewoners en gebruikers meer bij het lichtontwerp betrekken en niet zozeer de beleidsmaker en exploitanten van gebouwen en gebieden. Die kiezen bij voorkeur voor het opvallende, grote gebaar.” □



Interview met Joost Brands,  
Quist Wintermans Architecten



# Een integrale benadering van verlichtingsoplossingen spreekt ons aan

Joost Brands, Quist Wintermans Architecten.

Van oudsher is het vormgeven van infrastructuur het domein geweest van ingenieurs en constructeurs met vooral aandacht voor de functionaliteit. Tegenwoordig wordt er steeds meer aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit van infrastructuur en worden er architecten betrokken bij deze opgaven. Een van hen is Joost Brands, Quist Wintermans Architecten. “Wij bekijken een infrastructurale opgave als een architectonische opgave; de omgeving, de symbolische waarde van het object, de functie, de constructie en vormgeving worden integraal bekeken om tot een sterk ontwerp te komen en dat inclusief verlichtingsoplossingen.”

Quist Wintermans Architecten (QWA) is al ruim 20 jaar betrokken bij diverse infraprojecten van verschillende schaalniveaus. Het bureau ontwerpt bruggen, sluiscomplexen, tunnels, waterkeringen, dienstgebouwen en grootschalige snelwegprojecten. Daarnaast werkt QWA aan utiliteitgebouwen, onderwijsgebouwen, musea, woningbouw en interieurprojecten. Een van de majeure, thans lopende projecten van het bureau is de overklijzing van de A9 Gaasperdammerweg in Amsterdam Zuidoost, 's lands grootste landtunnel.  
[www.qwa.nl](http://www.qwa.nl)

**“In de integrale benadering van opgaven ligt een enorm kans voor de branche van openbare verlichting in Nederland. Maar ik moet constateren dat die kans vooralsnog niet wordt benut.”**



**B**rands is als architect geïnteresseerd in licht in algemene zin, daglicht en kunstlicht. “Licht is een medium om tot een sterk beeld te komen. Een goed voorbeeld uit ons portfolio is het ontwerp voor de Suderelbe Brücke in Hamburg en dan specifiek de pylonen. De pylonen bepalen het beeld van de brug. Om ze een slanke uitstraling te geven zijn ze over de volle hoogte gesplitst en slechts ter plaatse van de tuien verbonden. Overdag valt het daglicht tussen de beide helften van de pylonen en kun je er doorheen



kijken. Blauw gekleurde vlakken in deze ruimte versterken dit effect. In de nacht wordt juist de tussenruimte aangelicht en fungeren de pylonen als grote lichtarmaturen hoog boven de stad. Wat we in Hamburg hebben voorgesteld is een thema die op meer plaatsen in ons oeuvre terugkeert. Infrastructuur gaat over beweging. We bewegen ons van A naar B met af en toe een verbijzondering in de vorm van een brug, viaduct of tunnelmond. Deze verbijzonderingen worden vaak een herkenningspunt voor de weggebruiker. We gebruiken verlichting om deze punten ook in de nacht te markeren.”

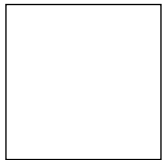
## Integrale benadering

Brands ziet door de opkomst van ledverlichting steeds meer mogelijkheden en toepassingsvormen van verlichting in de openbare ruimte. “Functionele verlichting, sfeerverlichting, verschillende lichtkleuren, koudlicht en warmlicht.” Maar de architect ziet ook bedreigingen: “Gevaar is dat er verrommeling op kan gaan treden zowel fysiek, in de vorm van een grote hoeveelheid masten, als qua elkaar overschreeuwende lichtbeelden. Dat voorkom je door de opgave integraal te benaderen. Zo’n integrale benadering van verlichtingsoplossingen spreekt ons enorm aan. Je kunt zo bijvoorbeeld functioneel en sfeerverlichting op één mast combineren, of verlichting bouwkundig integreren.”

Over samenwerking in de praktijk zegt Brands: “Tijdens het ontwerpproces ontwikkelen we een eerste visie op het verlichtingsconcept. Naar gelang het budget en ambitie van de opdrachtgever werken we dit vervolgens verder uit met lichtadviseurs. Dit kunnen onafhankelijke lichtadviseurs zijn of lichtadviseurs van de fabrikanten. Belangrijk daarbij is dat de adviseur affiniteit heeft met ontwerpen en conceptueel mee kan denken.”

## Geïntegreerde contracten

“De opdrachten voor infrastructuur zijn vaak geïntegreerde Design and Build contracten, zoals bij de landtunnel in Amsterdam Zuidoost. Dat betekent dat we samen met een aannemer in een consortium werken. Wij worden daar onder andere betrokken bij de verlichting. Als de opdrachtgevers echter geen duidelijke eisen heeft geformuleerd over verlichting in het contract is het lastig om binnen zo’n constructie de meerwaarde van een goed verlichtingsplan uit te leggen en om de daarvoor noodzakelijke budgetten te regelen. En daarmee doen de opdrachtnemers zich vaak te kort, ook als het gaat om het binnenhalen van projecten. Want vandaag de dag gaat het allang niet meer over functionaliteit en techniek alleen. Opdrachtgevers, juist ook vanuit de overheid, sturen aan op duurzaamheid, op sociale kwaliteiten van het plan – dat verklaart ook de opgang van EMVI aanbestedingen – en om in te haken op die ontwikkeling is het



van belang – als je je wilt onderscheiden, en wie wil dat niet? – om deze nieuwe eisen in de tender op te nemen. Je moet dus verder kijken dan de technische a priori's en daarin speelt de integrale benadering een cruciale rol.”

Brands, met de blik op de OVL-branche in Nederland: “In die integrale benadering ligt een enorm kans voor de branche van openbare verlichting in Nederland. Maar ik moet constateren dat die kans vooralsnog niet wordt benut. OVL-ers blijven vasthouden aan hun traditionele domein, de techniek, en denken veel te weinig in integrale oplossingen. Wat de verlichtingsbranche zou moeten doen, is meer met opdrachtge-

**“Wat de verlichtingsbranche zou moeten doen, is meer met opdrachtgevers in contact te treden.”**

vers in contact te treden. En al aan de voorkant regelen dat er ruimte is voor goede lichtplannen.” □



Süderelbe Brücke in Hamburg. De pylonen bepalen het beeld van de brug. In de nacht wordt de tussenruimte tussen de pylonen aangelicht en fungeren ze als grote lichtarmaturen hoog boven de stad.



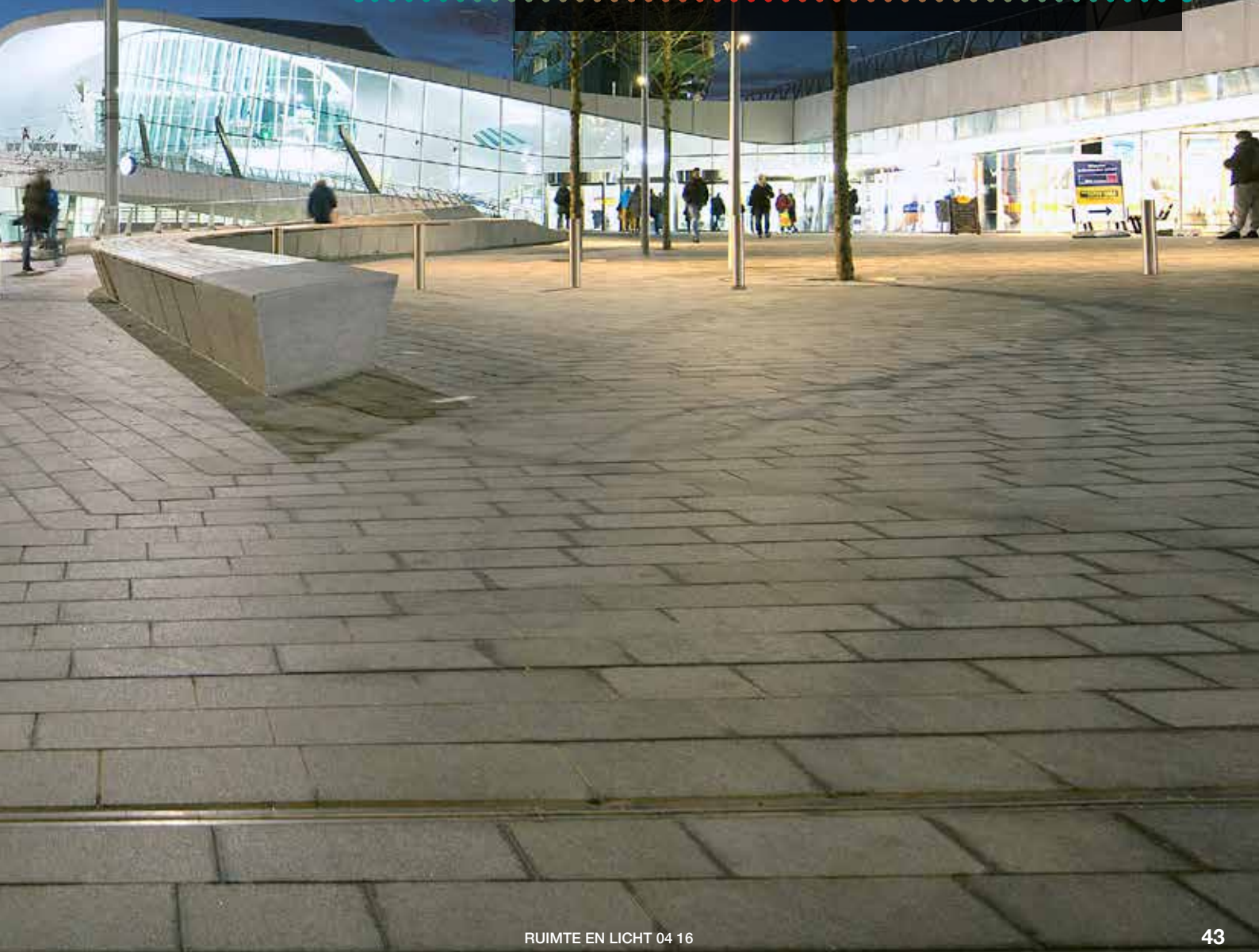


In elke special van Ruimte en Licht kijken we met een panel van betrokken partijen naar een bijzonder project dat een praktische vertaling is van het thema van de special, in dit geval openbare verlichting van stationsgebied Arnhem Centraal. De vraag aan het panel: wat zijn de plussen en de minnen van dit project?

## Openbare verlichting stationsgebied Arnhem Centraal

Het ambitieniveau van Gemeente Arnhem was hoog en dat heeft geresulteerd in een iconisch ontwerp van Arnhem Centraal door UNStudio. De complexiteit van de vloeiende lijnen in een dergelijke logistiek knooppunt worden ook doorgezet in het openbaar gebied, door drie niveaus van terrassen: trolleybusplein, stationsplein en de nieuwe Stationsstraat. De niveaus hebben elk hun eigen gebruikers, en hun eigen sfeer. Net als de architectuur van het station moeten de vloeiende lijnen van licht de gebruikers intuïtief naar hun bestemming geleiden.

Alle verlichting in het project is geheel of gedeeltelijk maatwerk en waar mogelijk geïntegreerd in de elementen van de buitenruimte of in de architectuur. Omdat het station uit vloeiende krommingen bestaat en verschillende niveaus, is dat een bijzondere technische uitdaging geweest. Doordat de verlichting in hoge mate is geïntegreerd is de transformatie naar het avondbeeld heel natuurlijk: de gebieden worden ieder op eigen wijze verlicht zodat het karakter en gebruik van ieder gebied ook 's avonds aansluit bij het ruimtelijk ontwerp. Zelfs de hoge masten, die vanuit centrale punten meerdere zones verlichten, bevatten meerdere bundels en lichtkleuren om iedere gebied in zijn eigen kwaliteit te verlichten. Vooral het vinden van een evenwicht tussen het dagbeeld (aanlichten gehele gebied vanuit drie centrale masten) en het nachtbeeld (de flexibiliteit van de richtbaarheid en oriëntatie van de verschillende typen armaturen) was een enorme uitdaging.



**Panel:**

**Anton de Kleijn, Gemeente Arnhem**

**Misja van Veen, UNStudio**

**Gert-Jan Wisse, Bureau B+B stedenbouw en landschapsarchitectuur**

**Jeroen Boers, Ziut**

**Iris Dijkstra, Atelier LEK**

**Iris Dijkstra:** Een goed lichtplan ontwerpen is één, een goed lichtplan uitgevoerd krijgen is een compleet andere kunst. Daarvoor heb je een team van mensen nodig die ten eerste goed zijn in hun vak maar vooral ook goed samen kunnen werken om de beste kwaliteit te realiseren. Zo'n team, met opdrachtgever, (landschaps)architect, projectleider en uitvoerder, hadden we bij Arnhem Centraal.

**Misja van Veen:** Het succesvol ontwerpen van de drie integrale masten met alle betrokken disciplines en opdrachtgevers is voor mij zonder meer een plus. De masten faciliteren de functionele verlichting, de sfeerverlichting, de bevestiging van de trolleybuskabels, de ProRail klok, perronaanduiding en de reisinformatie. Dit voorkomt een woud van separate paaltjes en schept daarmee een heldere overzichtelijke en aangename openbare ruimte voor transfer en verblijf.

**Jeroen Boers:** Over de drie grote combimasten op het stationsplein is veel en gedetailleerd overlegd tussen de verschillende partijen. Wat op dit punt heel goed werkte, in de uitvoering, was het vooraf trekken van de snoeren in de masten terwijl deze nog bij de spijterij lagen. Door elkaar tijdig op de hoogte te houden van het stadium waarin de masten zaten, konden we dit binnen een dag realiseren waardoor er geen vertraging ontstond bij het plaatsen van de masten

**Jeroen Boers:** In het project zitten 'custom-made' lichtmasten. Deze vele 'specials' vereisten meer aandacht en waren een groter risico op fouten. Er zijn diverse partijen betrokken voor het bestellen, plaatsen en aansluiten van deze masten. Desondanks hebben er zich, door goed te overleggen en het nauwkeurig volgen van het plan, nagenoeg geen problemen voorgedaan.

**Gert-Jan Wisse:** De verlichting draagt bij aan de oriëntatie op het stationsplein. Het licht wordt intenser naarmate je dichterbij het stationsgebouw komt, zodat je bijna vanzelf de goede kant op loopt. Daarnaast vergroot de verlichting de verblijfskwaliteit in de avonduren enorm. Rondom de bankjes zijn lagere lichtmasten geplaatst die een intieme sfeer creëren.

**Anton de Kleijn:** De verlichting geeft een gevoel van veiligheid en versterkt de verblijfskwaliteit door een bijzondere sfeer die het plein ook 's avonds heel comfortabel en uitnodigend maakt. Een pluspunt is ook de vormgeving van de drie grote, multifunctionele masten. De masten zien er chic uit, ze passen bij het stationsgebouw en het aanliggende plein. Enthousiast ben ik ook over de grondspots en railing(led)verlichting, overdag niet te zien maar 's avonds geven ze het plein een bijzonder cachet.



# conclusie:

Het formuleren van een masterplan voor het gehele stationsgebied en het formeren van een bijbehorend kwaliteitsteam bieden houvast voor de samenwerking tussen de verschillende betrokken partijen. Deze integrale manier van werken houdt de (esthetische) regie tot het einde van een project duidelijk.

**Iris Dijkstra:** Het is een lang traject geweest: van ontwerp tot en met oplevering heeft het project 19 jaar (!) geduurd. In deze periode is er overdracht geweest tussen verschillende personen en is het project ook wel langere tijd stil komen te liggen. Dat heeft op sommige momenten voor verwarring gezorgd over de stand van zaken, aanwezige informatie en uitgangspunten. Voor de verlichting langs de fietsenstalling heeft dit geleid tot een lang traject om te komen tot de juiste randvoorwaarden voor realisatie.

**Iris Dijkstra:** In de lange duur van het project vond ook nog de transitie plaats naar led als functionele verlichting. Ook dit zorgde er voor dat de continuïteit soms lastig is geweest.

**Misja van Veen:** Door de lange looptijd van het masterplan Arnhem Centraal (sinds 1997) is de inrichting van de openbare ruimte niet altijd consistent. Dit is vooral zichtbaar in de openbare verlichting aangezien deze voorzieningen direct zijn aangelegd bij het in gebruik nemen van de plandelen. Dit in tegenstelling tot de uniforme natuursteen vloerbekleding in de openbare ruimte.

**Jeroen Boers:** In het lichtontwerp van Arnhem Centraal stond uitgelegd welke soort verlichting er toegepast moest worden en op welke locaties. Dit plan is vervolgens vertaald naar een werktekening zoals wij altijd gebruiken voor de Gemeente Arnhem. Maar om dit echt goed uit te kunnen voeren, ontbrak gedetailleerde informatie, zoals lichtrichting, armatuurhoeken en mastdeurrichtingen. Hierdoor was er meer communicatie nodig, wat de kans op vertraging vergrootte.

**Gert-Jan Wisse:** Het stationsplein is heel mooi geworden, maar het is wel een 'eiland' in de stad. De overgang naar de omgeving is vrij abrupt. Dit geldt voor de verharding, maar zeker ook voor de verlichting. Dit komt deels doordat de stedenbouwkundige aansluiting nog niet af is. Een integraal lichtplan voor het hele centrumgebied zou uitkomst bieden. Zo kan de looproute van het station naar de binnenstad aantrekkelijker en overzichtelijker worden gemaakt.

**Anton de Kleijn:** "Het contrast tussen stationsomgeving en de omliggende wijken is groot. De verlichting van het stationsplein geeft een goed gevoel en is op menselijke maat toegesneden. Maar kom je buiten het stationsplein dan is de openbare verlichting minder; het gevoel van veiligheid en comfort neemt af.

MINNEN

# Innovatief

De wereld verandert snel, ook op het gebied van de Openbare Verlichting. Dit vraagt om nieuwe manieren van aanbesteden. Eén van de vragen die hierbij een belangrijke rol speelt is: 'hoe kunnen risico's zoveel mogelijk beperkt worden?'



Daaf de Kok, bureau Licht en Donker Advies, trekker van het kennisnetwerk Maatschappij van OVLNL, en bezig met het ontwikkelen van een Leidraad Inkoop OVL.

Daaf de Kok en Johan Jonker

**V**ergelijk het armatuur anno 2016 eens met een armatuur van 20 jaar geleden. Het toestel bestond toen uit een kap, een spiegel, een lamp en een voorschakelapparaat. Onderdelen die relatief eenvoudig te vervangen waren (als het al stuk ging). En als het hele toestel vervangen moest worden, dan koch je een nieuwe en werd deze aan de lichtmast geïnstalleerd. Eenvoudig, overzichtelijk.

## Geïntegreerd toestel

Het armatuur van nu bestaat niet meer uit enkele onderdelen. Het is een geïntegreerd toestel. Componenten zijn geen standaard meer, en kunnen veelal niet meer op locatie vervangen worden. Indien het toestel onvoldoende functioneert, dient het vaak in zijn geheel te worden vervangen. Je kunt niet meer eenvoudig vaststellen waarom het niet functioneert. Hetzelfde type kopen, is niet in alle gevallen mogelijk, omdat het toestel vaak niet meer te verkrijgen is. Een nieuw type uitzoeken is een klus, want het aantal leveranciers en aangeboden toestellen is explosief gegroeid.

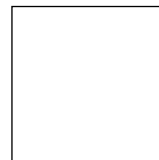
## Nieuwe vraagstukken

Deze veranderingen brengen nieuwe vraagstukken

met zich mee. Bijvoorbeeld wanneer je als gemeente een substantieel aantal armaturen moet vervangen. De wens is om een eenduidig straatbeeld te krijgen over een periode van minimaal 20 jaar. Maar hoe kies je zo'n armatuur en wellicht misschien net zo belangrijk: van wie koop ik dat? Hoe zorg je ervoor dat de functionaliteit van het toestel 20 jaar gegarandeerd is, zoals dat veelal het geval was bij de toestellen van 20 jaar terug?

## Risicobeperking

Johan Jonker van de gemeente Dordrecht ging op zoek naar antwoorden. Op basis van verschillende criteria werd er een selectie gemaakt van 20 armaturen voor verschillende wegprofielen, die in aanmerking kwamen voor toepassing binnen de gemeente Dordrecht. Het ging daarbij met name om het gewenste lichtprofiel en de kwaliteit van het armatuur. Daarna volgde een pilot aanbesteding. Kwaliteitscriteria zijn getoetst bij een onafhankelijk laboratorium en het gunningscriterium was de beste prijs/energieprestatie. Na de toets in het laboratorium werd er een voorlopige keus gemaakt voor drie armaturen ieder voor een eigen wegprofiel. Deze procedure op zich was al een waardevol leerproces.



# aanbesteden



Johan Jonker, beheerder openbare verlichting bij de gemeente Dordrecht, actief voor IGOV en OVLNL, lid werkgroep led programma van eisen. Johan ontving tijdens het Ruimte en Licht Festival op 17 november jl in Eindhoven uit handen van Arthur Klink het IGOV-speldje.

Met de producenten dienden vervolgens afspraken te worden gemaakt over levering en garanties. Echter: welke keuzes maak je hierin, waar liggen de grenzen? Kun je afspraken maken over de totale levensduur van 20 tot 25 jaar? Wat is redelijk? Tot hoe ver kun je gaan? En: welke zekerheden kunnen en willen de leveranciers bieden en wat is hun toezegging vervolgens waard?

## Aanbesteding ongeldig

Omdat er door de optimalisatie van het garantiedocument wezenlijke aanpassingen werden doorgevoerd ten opzichte van het aanbestedingsstuk werd de aanbesteding in Dordrecht ongeldig. Het voordeel voor de gemeente was dat zo meer tijd vrijkwam om de documenten verder te optimaliseren voor het vervolg van het traject. Al met al is deze Dordtse exercitie in innovatief aanbesteden een zoektocht met hindernissen en met vooral ook heel veel leerpunten, die niet alleen waardevol zijn voor Dordrecht maar ook voor andere gemeenten.

## Risico's terugdringen

Je kunt je afvragen of een overeenkomst met een le-

verancier het enige en meest geëigend middel is. Wellicht is het mogelijk om de voorziene risico's op andere manieren terug te dringen. Je kunt de aankopen spreiden, je kunt meerdere leveranciers kiezen, een marktconsultatie doen, de solvabiliteit van de producent opvragen, meer functioneel specificeren, etc. Voor de technische prestaties kun je terugvallen op de onderzoeken en testen, die door gecertificeerde laboratoria zijn uitgevoerd en gerapporteerd. Deze kun je opvragen en controleren op prestatie, eenduidigheid en volledigheid. Kortom: er is veel mogelijk. Maar kun je het daarmee ook werkelijk dichttimmeren?

## Leverancier

Bij een uitgebreid getest toestel heb je wellicht iets gekocht wat volgens deze testen voldoet aan jouw technische eisen. Maar dat zegt nog niets over de leverancier. Hoe gaat deze om met de levering van componenten die stuk gaan? Wat zijn de leveringsvoorwaarden en hoe heeft hij dat met andere ketenpartners afgestemd? Is er een R&D afdeling voor specifieke gevallen en hoe is de service ingericht? Allemaal vragen die net zo goed de kwaliteit beïnvloeden als het toestel zelf.

## Benoem KPI's

De zoektocht naar goede oplossingen is nog niet ten einde. Verschillende personen zijn er op werkgroepniveau mee bezig. Van belang is in elk geval dat je vooraf nadenkt over welke kritische prestatie indicatoren (KPI's) in jouw situatie van belang zijn. Benoem deze en neem ze op in je overeenkomst. Van groot belang is dan wel dat je inspecties uitgevoerd en de prestaties toetst. En dat, bij het niet voldoen, de aanbieder hier op aangesproken wordt. □

## Interview met Ina Wernsen over burgerparticipatie

# Burgers praten nog te weinig mee over openbare verlichting



Ina Wernsen, van het in Rotterdam gevestigde Início, een adviesbureau voor ruimtelijke en sociale ontwikkeling en beheer.

“De beste plannen met burgers ontstaan in co-creatie. In open gesprekken of bijeenkomsten borrelen ideeën op en kunnen argumenten uitgewisseld worden. Burgers genoeg met bijzondere ideeën. Laat wel een onafhankelijke deskundige meedenken. Op gebied van licht en inbreng van burgers is echter nog veel te winnen. Wij komen maar weinig gemeenten of corporaties tegen die lichtplannen maken met bewoners.” Dat zegt Ina Wernsen, van het in Rotterdam gevestigde Início, een adviesbureau voor ruimtelijke en sociale ontwikkeling en beheer.

“**M**et bewoners werken aan verlichting van de openbare ruimte als geheel komt weinig voor, merken wij. Als er al sprake is van inbreng dan beperkt zich die tot ‘fragmenten’ in de openbare ruimte, zoals het belichten van tijdelijk leegstaande panden, een kunstobject, of het aanlichten van monumentale bruggetjes. Bewoners doen dan mee.” Wernsen vervolgt: “Met bewoners wordt gesproken over openbare verlichting als een straat opnieuw ingericht wordt, of als er klachten zijn over onveiligheidsgevoelens. Maar inspraak blijft dan beperkt. Techniek onder de grond en standaardmaten – en oplossingen zijn leidend. De communicatie is vaak heel beperkt. De discussie spitst zich veelal toe op het onveiligheidsgevoel, andere zaken zoals beleving blijven buiten schot. In ondernemersstraten is er vaak meer ruimte om samen te kijken wat past in de omgeving en welke verlichting klanten van die ondernemers aantrekkelijk vinden. Eigenlijk heel raar, want op een plek met veel commercie en passanten doe je dat wel, en in woonbuurten waar mensen dagelijks zijn nauwelijks.”

## De techniek is dominant

Wernsen benadrukt dat – als bewoners al mee praten over openbare verlichting – de techniek dominant is. “De technische deskundige wint de discussie altijd en zal aanleggen wat hij nodig en betaalbaar acht. Ik denk dat de branche meer moet beseffen wat een belangrijke, positieve bijdrage zij kan leveren aan de samenleving. Je zou minder uit moeten gaan van techniek en meer vanuit de invalshoek van sfeer en beleving. Wat doet bepaalde verlichting met je gevoel? En wat voor effect heeft dat op je gedrag en het welbevinden in de straat waar je woont of loopt? En branche, praat ook eens met bewoners over de kostenreductie en verduurzaming door nieuwe type verlichting. Neem echt de tijd om dat soort dingen uit te leggen. Investeer in gesprekken met bewoners aan het begin van veranderingstrajecten, dat voorkomt veel discussie tijdens de uitvoering. Op veel plekken is het beheer in de basis goed geregeld. Als een lamp stuk is, kunnen bewoners dit melden. Daar dus wel maar bij bewonerswensen of plannen voor vernieuwing en verandering niet of te weinig, en juist daar kan nog een flinke slag gemaakt worden.”

**‘Kijk naar wat je bij kunt dragen aan verlichting die bij mensen een prettig gevoel oproept. Het gaat dan niet om de hoeveelheid licht, maar om een gevoel van thuis komen, je op je gemak voelen.’**

## **Tips**

Wernsen heeft tips voor de OVL-branche: “Kijk naar wat je bij kunt dragen aan verlichting die bij mensen een prettig gevoel oproept. Het gaat dan niet om de hoeveelheid licht, maar om een gevoel van thuis komen, je op je gemak voelen. Het is niet voor niks dat de meeste mensen geen TL-balk in hun huis hebben, maar schemerlampen. Licht is een bindende factor in de samenleving. Het is niet voor niets dat steeds meer mensen hun kerstverlichting weken buitenhangen en dat lichtjesavonden in gemeenten populair zijn. Het begint allemaal met kijken naar wat mensen echt bezighoudt en wat ze prettig stemt. Nog een tip: betrek mensen die bedreven zijn in het voeren van het gesprek met bewoners. Voer open gesprekken met bewoners. En probeer ruimte te creëren om af te wijken van de standaarden en systemen.” □

