



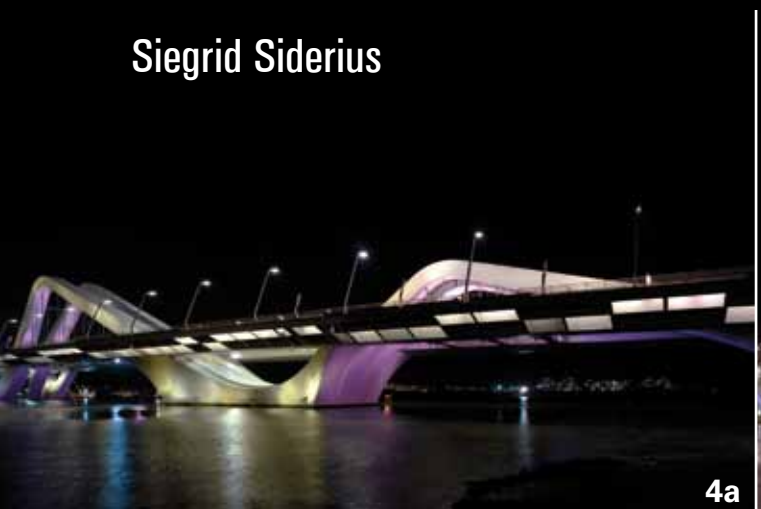
1



2

Verlichting Bruggen

Siegrid Siderius



4a



4b

Siegrid Siderius is Associate Director en hoofd van het Lichtontwerp en Consulting team bij Arup in Amsterdam.

Haar specialisme is kunstverlichting waarbij architecturaal lichtontwerp combineert met de technische expertise van Arup. Zij heeft ervaring met het werken in multidisciplinaire teams aan een breed scala nationale en internationale projecten. Haar interesse in de menselijke visuele waarneming, en de manier waarop daglicht en kunstlicht een belangrijke rol spelen in alle aspecten van het leven, vormen een integraal onderdeel van elk lichtontwerp.

Siegrid is tevens verantwoordelijk voor de specialistische disciplines Akoestiek, Brand, Bouwfysica, Masterplanning, Transport Planning en Project & Programma Management (PPM).

Arup ontving dit jaar van het Engelse Lighting Magazine de Lighting Design Award in de categorie 'Daglicht' (The Copper Box, Olympic Park, Londen), en in de categorie 'Lighting Designer of the Year' (National Convention Centre, Doha, Qatar).

Het is niet verwonderlijk dat bruggen als kunstwerken worden omschreven: bruggen zijn opvallende elementen in het landschap.

Bruggen zijn verheven boven de omgeving en bieden daardoor uitzicht over het omliggend gebied. Ook zijn bruggen vrij geplaatst en daardoor zichtbaar vanaf verschillende afstanden en richtingen.

Bij het onder doorgaan van de brug kan deze als poort fungeren, als kader voor het gebied aan de andere kant of als fysieke overgang tussen twee gebieden.

Een brug realiseert een verbinding, fysiek maar ook psychologisch. Daarnaast is een brug herkenbaar als architecturaal element in de omgeving. Hierdoor kunnen bruggen de plaatsbepaling ondersteunen.

Door al deze elementen verdienen bruggen het om ook in het donker zichtbaar te zijn en dit kan natuurlijk uitstekend met verlichting.

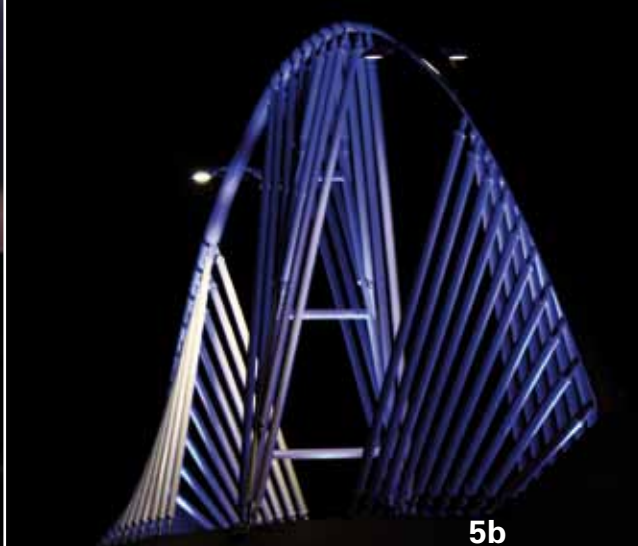
Lichtontwerp

Een brug is in eerste instantie een verkeersroute en dient voor die taak goed en veilig verlicht te zijn. Veiligheid van de weggebruikers gaat boven alles. De verlichting speelt hierbij een belangrijke rol. Pas op de tweede plaats kan de verlichting bijdragen aan de rol van 'kunstwerk' – een herkenbaar architecturaal element, geaccentueerd in de ruimte.

Architecturale lichtontwerpers bepalen de distributie en



5a



5b



3



4c



4d

toepassing van licht in de ruimtelijke omgeving waarbij zij de hoeveelheid en kwaliteit van het benodigde licht afstemmen op de ruimte en de materialen.

Contrasten en verblinding

Tegenwoordig worden alsmaar hogere lichtniveaus gevraagd. Dit komt door de misvatting dat je meer en beter ziet met veel licht. Veel licht 's nachts kan namelijk te grote contrasten veroorzaken en daardoor verblinding: Als er snelle wisselingen in lichtniveau plaatsvinden, heeft het oog geen tijd om zich aan te passen en ontstaat verblinding. Verblinding wordt ook beïnvloed door de gekozen armaturen: als de lichtbron onvoldoende is afgeschermd of het armatuur verkeerd gemonteerd is, is verblinding veel voorkomend. Dit kan gevaarlijke verkeerssituaties tot gevolg hebben.

Bij het maken van een goed lichtontwerp zijn contrasten daarom belangrijker dan lichtniveaus. Contrastvorming wordt bepaald door de armaturen, de plaatsing, de omgeving en het materiaalgebruik en daarom heeft licht zo een sterke band met architectuur en omgeving.

Thema's

Voor het maken van een goed lichtontwerp is een zestal thema's vastgesteld die op de verlichting van bruggen van toepassing kunnen zijn. Zij worden hieronder beschreven.

Donkerte

Bij een lichtontwerp is de eerste gedachte: het plaatsen van verlichting, maar licht bestaat bij de gratie van donker. Het gaat bij een lichtontwerp vooral om keuzes maken. Het is een misverstand om uit te gaan van de veronderstelling 'hoe meer licht hoe beter'. Hierbij is tevens de context van de brug van groot belang. Vooral bij bruggen die een integraal onderdeel van het landschap of de omgeving vormen, kunnen vraagtekens worden geplaatst bij de noodzaak voor verlichting. Op veel landschappelijke locaties is het ook wenselijk om de nacht de nacht te laten; lichtvervuiling dient vermeden te worden voor de gezondheid van mens, dier en plant. Een voorbeeld project hiervan is het ontwerp van De Centrale As in Friesland (Next Architects) waarbij in het lichtontwerp de weg niet wordt verlicht met uitzondering van een aantal grote kunstwerken die als bakens het verloop van de weg aangeven. (Afb. 1)

Overdag

Als verlichting noodzakelijk is voor het realiseren van een veilige omgeving op en rond de brug kan het plaatsen van decoratieve armaturen voor de functionele verlichting ook overdag een bijdrage aan de identiteit van de brug leveren en zo de klok rond mede de visuele omgeving van de brug bepalen. Denk hierbij aan de klassieke armaturen op de Blauwe Brug in Amsterdam (afb. 2) die een integraal onderdeel vormen van het brugontwerp.



6a



6b



8



7

Icoon

Veelal zijn bruggen verheven in het landschap of vrij zichtbaar vanaf een afstand en kunnen zo de identiteit van een locatie ondersteunen. Bij bruggen waarbij het ontwerp zich leent voor architecturale accentuering is aanvullende verlichting van de brug de manier om de brug ook 's nachts als baken visueel zichtbaar te maken. Voorbeelden hiervan zijn de Stonecutters Bridge in Hongkong (afb. 3) en de Sheikh Zayed Bridge in Abu Dhabi (Zaha Hadid Architects) waarbij de verlichting de brug als kunstwerk uitlicht. Bij de Sheikh Zayed Bridge bestaat de verlichting uit functioneel licht op het wegdek, cassetteverlichting aan de onderzijde van de dekconstructie en verlichting door middel van programmeerbare, van kleur veranderende armaturen, die de hoofdconstructie aanlichten. Dit laatste lichtelement is op sommige dagen van het jaar afgestemd op de verlichting van de Grote Moskee die een stukje verderop ligt. (Afb. 4.a t.m. 4.d)

Poort

Voor een brug met een poortfunctie kunnen als voorbeeld de Bagatelle Bridge in Mauritius dienen (afb. 5.a en 5.b), die de toegang naar een nieuwe wijk accentueert, en het ontwerp voor de Energiebrug (Hans Moor Architects) in Amsterdam (afb. 6.a en 6.b) die als poort voor de ZuidAs fungeert. De verlichting bij deze projecten zorgt ervoor dat de locatie 's nachts nog sterker dan overdag wordt geaccentueerd door het lichtcontrast met de donkere omgeving.

Verblijfsgebied

Naast een brug als verbindend traject zijn er ook voorbeelden waarbij de brug aanvullende functies heeft, zoals het fungeren als verblijfsgebied. Voorbeelden hiervan zijn het ontwerp voor de Rabobrug (afb. 7) in Utrecht (Cepezed Architecten) en de Ponte Palazzo (afb. 8) in Den Bosch (Bentham Crouwel Architecten). Door de toevoeging van bomen en planten wordt van de brug een park gemaakt. Hier is met het lichtontwerp gestreefd naadloze architecturale integratie te behalen die de parkfunctie ondersteunt en een prettige verblijfsomgeving realiseert, zowel bij dag als bij nacht.

Besturing

Een brug is continu in gebruik. Door de verlichting aan te passen aan de verschillende gebruiksmomenten, middels dimmers en slimme schakelingen, kan de verlichting zowel de beleving versterken als de kosten drukken en duurzaamheid ondersteunen zonder aan kwaliteit in te boeten.

Conclusie

Elke brug heeft zijn eigen specifieke kenmerken wat betreft locatie en ambities waarmee in het ontwerptraject rekening gehouden moet worden. Door het lichtontwerp als integraal onderdeel van het ontwerptraject mee te nemen, kan het uiteindelijke resultaat van de brug zowel overdag als 's nachts versterkt worden. Ook heeft de keus voor het wel of niet verlichten, en op welke manier, grote consequenties voor de veiligheid en duurzaamheid in verband met de invloed op mogelijke lichtvervuiling, de kosten en het onderhoud.