

Openbare verlichting



Foto: Philips Nederland

Wie het vandaag de dag heeft over openbare verlichting, kan om één onderwerp absoluut niet heen: ledverlichting. Langzaam maar zeker komen fabrikanten met oplossingen en technieken die ledverlichting ook toepasbaar maken in de openbare ruimte. Echt duidelijk onderzoek naar welke vormen van ledverlichting wel en niet geschikt zijn ontbreekt echter. Mede daardoor doen verschillende gemeenten momenteel proeven met ledverlichting. Apeldoorn pakt dit groots aan: de stad test op twee locaties maar liefst tien armaturen van acht verschillende leveranciers. Projectleider Harold Faber vertelt er in deze special meer over.

Daarnaast onthult Jaap van der Linden van Philips de allernieuwste ontwikkeling op ledgebied: een technologie die het toepassen van ledverlichting in de openbare ruimte op grote schaal mogelijk maakt. Of het bedrijf uit Eindhoven deze gedurfde belofte waar kan maken, kunt u zelf bepalen na het lezen van de rubriek Nieuw op de Markt.

In de overzichtsrubriek staat dit keer het klassieke armatuur voor historische (binnen)steden centraal. We hebben een vijftal armaturen voor u naast elkaar gezet en deze vergeleken op punten als kosten, materialen, kleuren en mogelijke lichtbronnen.

Maar de special begint met een artikel van Nico de Kruijter over het maken van een stedelijk lichtplan. Dat lijkt soms een kwestie van wat kruisjes zetten op een plattegrond, maar in de praktijk komt er veel meer bij kijken.



Verlichtingsplannen in de schijnwerpers

Achter ogenschijnlijk simpele openbare verlichting gaat een wereld van wetenschappelijke kennis schuil. Nico De Kruijter, directeur van De Kruijter Openbare Verlichting vertelt over de ins en outs van het opstellen van een (binnen)stedelijk lichtplan.

Binnen de openbare verlichting hebben we te maken met twee wezenlijk verschillende groepen, ingedeeld naar functie: de verkeersfunctie en de verblijfsfunctie. Beide groepen hebben verschillende doelen en belangen. Voor wegen met een verkeersfunctie is het onder meer van belang dat je als gebruiker kunt zien hoe de weg verloopt, waar je medeweggebruikers rijden en dat je mogelijke obstakels kunt herkennen. Bij paden of gebieden met een verblijfsfunctie is vooral de sociale veiligheid van groot belang. Hierbij is onder andere gebleken dat het herkennen van personen op een afstand van vier meter en het zien van de omgeving bij lage snelheden wenselijk is.

Wegoppervlak

Wanneer je een lichtplan opstelt voor wegen met een verkeersfunctie, zoals rondwegen om stedelijk gebied of het hoofdwegennet in het stedelijke gebied, moet je

een aantal zaken weten. Zo is het van belang te weten welk type asfalt is gebruikt. De berekeningen worden namelijk gemaakt op basis van de reflectie-eigenschappen van het wegoppervlak. Deze eigenschappen zijn vastgelegd in zogenaamde reflectietabellen. Op basis van de norm NPR 13201-1 (kwaliteitscriteria voor openbare verlichting) wordt met een vragenlijst bepaald hoeveel licht er via het asfalt ons oog minimaal moet bereiken. Maar ook hoe gelijkmatig het wegdek verlicht dient te worden en wat de maximale verblinding mag zijn. Deze grenswaarden vormen de basis voor het verlichtingsplan.

Verder is het van belang dat er eenheid in het plan komt, en rust. In de praktijk gaat dit nog vaak fout. Bij een dubbelbaans doorgaande weg met middenberm plaatst men bijvoorbeeld nog vaak lichtmasten aan weerszijden van de weg. Maar hierdoor worden de lichtmasten ter

hoogte van de af- en toeritten nog verder naar achteren geplaatst en ontstaat een heel rommelig beeld. Het is beter om de masten in de middenberm te plaatsen. Niet alleen levert dat een veel rustiger beeld op, het verloop van de weg wordt ook duidelijker zichtbaar. Deze zogenaamde visuele geleiding is een zeer belangrijk aspect bij het ontwerpen van verlichtingsplannen voor gebieden met een verkeersfunctie.



Gezichtsherkenning

In het verblijfsgebied geldt als uitgangspunt dat mensen zich veilig moeten voelen in de openbare ruimte. Uit onderzoek is gebleken dat gezichtsherkenning op een afstand van vier meter noodzakelijk is om dit gevoel van veiligheid te bewerkstelligen. Om te berekenen of gezichtsherkenning mogelijk is, hanteert men tegenwoordig in het openbaar gebied de luxwaarden op

straatniveau. Deze zijn terug te vinden in de kwaliteitscriteria voor openbare verlichting, maar ook in het document 'Eisen politiekeurmerk Veilig wonen'. De waarden uit het laatste document zijn populair, vooral omdat een woonwijk die voldoet aan het politiekeurmerk haar bewoners een kostenbesparing oplevert in de verzekeringspremie.

Het maken van lichtplannen voor een woonwijk of verblijfsgebied is vaak een zeer complexe aangelegenheid. Op basis van de gebruiksfunctie bepaal je eerst het lichtniveau en de bijbehorende gelijkmatigheid, daarna het materiaal en de positionering daarvan. Mastafstand en locaties worden bepaald met berekeningssoftware die rekent met de werkelijke uitstralingsgegevens van het verlichtingsarmatuur. Leveranciers stellen deze uitstralingsgegevens ter beschikking. Vervolgens worden de afstanden op tekening uitgezet.

Vereisten

Maar dan komt het moeilijke: allerlei vereisten leiden ertoe dat er meestal heel wat schuif- en denkwerk aan een definitief verlichtingsplan vooraf gaat. Zo mogen lichtmasten niet te dicht bij bomen staan en moeten ze bij parkeervakken altijd op een scheiding van de vakken staan in verband met het openen van autodeuren. Met het oog op inrijmogelijkheid mogen de masten niet voor raampartijen geplaatst worden. Lichtmasten mogen niet binnen de erfgronden komen en uiteraard is plaatsing vlakbij of voor uitritten zeer ongewenst. Verder is er een aantal strategische plaatsen, waar altijd een lichtmast aanwezig moet zijn: in het hart van de splitsing op een T-splitsing, direct om de hoek bij een zijweg, zodat verkeer van rechts 's avonds ook zichtbaar is, op

Straatverlichting in de woonwijk Bangert en Oosterpolder te Hoorn.



tangentpunten van de bocht, vanwege een betere geleiding, en voor een achterpad, zodat men vanuit het achterpad naar het licht toe kan lopen.

Realtime lichtplannen

Bovendien is het soms een hele opgave om tot een verlichtingsplan te komen, omdat verschillende partijen verschillende belangen hebben. Ingenieursbureau De Kruijter Openbare Verlichting ontwikkelde daarom recentelijk een nieuw product: realtime lichtplannen. Dit houdt in dat landschapsarchitect, gemeente en civiel technicus samen met de lichtontwerper een plan maken. Deze werkwijze komt ten goede aan de kwaliteit van het plan. Immers, beslissingen kunnen direct genomen worden, de beeldvisie van de architect blijft overeind en de gemeente krijgt materialen in haar beheer die aansluiten bij haar bestaande arsenaal aan verlichtingsproducten.

Een project waarbij De Kruijter Openbare Verlichting het realtime lichtplan toepaste, is het Sciencepark in Amsterdam. De gemeente Amsterdam ontwikkelt dit nieuwe universiteitsterrein samen met de Universiteit van Amsterdam. De Kruijter maakte het verlichtingsplan voor het gehele terrein en bedacht in een later stadium een oplossing voor de aanlichting van het nieuwe gebouw voor de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI). Grondspots in de bestrating waren hier niet wenselijk, er moest gebruik gemaakt worden van de bestaande lichtmasten voor het pand. De lichtontwerpers bouwden het FNWI-gebouw in 3D studio na en zochten samen met de architect, Laurens Jan ten Kate van Hertzberger, naar een oplossing door het pand op velerlei wijzen uit te lichten.



De gevel van het FNWI-gebouw in Amsterdam.

De eerste beelden gaven een theateraal beeld, wat niet bij het gebouw paste. Latere opstellingen gaven geen egaal lichtbeeld. Toch kwam het pand hierdoor volgens de architect juist mooi tot leven. De uiteindelijke aanlichting werd in dit geval dus in grote mate bepaald door samenwerking met de architect.

Lichthinder

Bij de herinrichting van het centrum van Noordwijk maakte De Kruijter een realtime lichtplan in samenwerking met gemeente, lichtbeheerder en landschapsarchitectenbureau Simon Sprietsma. De lichtmasten mochten hier geen obstakel vormen voor de wekelijkse warenmarkt, de bomen moesten tot hun recht komen en de verlichting mocht geen lichthinder veroorzaken op omliggende bebouwing. Daarnaast mocht de aanlichtinstallatie van de nabijgelegen kerk niet verstoord worden. Al deze eisen maakten dit tot een zeer uitdagende klus.

Een ander project waarbij de inbreng van het verlichtingsbureau van wezenlijk belang geweest is, is het intieme Elisabethhof in de 'dorpse' badplaats Oostvoorne. De landschapsarchitect wilde hier houten masten met een laagrendement armatuur voor indirecte verlichting. Het armatuur had een grote kans binnen korte termijn verouderd te zijn. Tegelijkertijd wilde de beheerder zijn exploitatiekosten laag houden en het arsenaal verlichtingsarmaturen beperkt. Dit leidde tot een spagaat. De partijen benaderden De Kruijter om uit de spagaat te komen. Het bureau bedacht vervolgens een nieuw verlichtingsplan dat aan de wens van beide partijen voldeed.