



Foto's: SenterNovem

Beter benutten van daglicht vo

## Eindhoven:

‘Vervang verouderde kunstlichtsystemen door energiezuinigere modellen’ is vaak de eerste gedachte. Daar gaan echter nog stappen aan vooraf. Het programma Schoon Licht van SenterNovem, dat streeft naar drastische besparing van het energiegebruik door kunstverlichting, volgt drie stappen. Ten eerste niet verlichten wanneer dat niet nodig is, ten tweede optimaal gebruik maken van daglicht en ten derde efficiënte kunstlichtsystemen gebruiken, afgestemd op daglicht en gebruik. Goede verlichting in deze zin levert meer op dan een lagere energierekening. Het gebouw en vooral de mensen die erin verblijven, hebben baat bij goed gebruik van daglicht: het heeft een positieve invloed op de gezondheid, de productiviteit en het welbevinden van mensen. Hoe divers de mogelijkheden zijn, illustreeren twee Eindhovense projecten: de renovatie van het voormalige gebouw WY op de High Tech Campus en het Klokgebouw op Strijp-S. De eerstgenoemde is een stevig betonnen kantoorgebouw uit 1968 van maar liefst 25.000 m<sup>2</sup>. De tweede is een monumentaal fabrieksgebouw uit het begin van de twintigste eeuw, met karakteristieke vierkante ruitjes. In het hele land zijn vergelijkbare gebouwtypen terug te vinden, die ook in aanmerking komen voor renovatie. In beide projecten is aandacht besteed aan het verminderen van het energiegebruik door verlichting, maar met verschillende benaderingswijzen.

### Gebouw WY

Het voormalige gebouw WY (nu High Tech Campus 37) huisvestte laboratoria en kantoren op acht verdiepingen met een diepte van ongeveer twintig meter. JHK Architecten transformeerde de opzet van één middegang naar twee gangen met ertussen een ‘communicatiezone’. Hierin bevinden zich vergaderruimtes, tijdelijke werkplekken en serviceruimtes. Projectmanager huisvesting Lucien Verhoeven is er heel tevreden mee: ‘We maken nu veel efficiënter

**DE GEBOUWEN VAN PHILIPS VORMEN EEN BELANGRIJK ONDERDEEL VAN DE STAD EINDHOVEN. DE STAD NEEMT DEZE NU STEVIG ONDER HANDEN. VOORMALIGE FABRIEKSTERREINEN VERANDEREN IN BROEDPLAATSEN VAN DE CREATIEVE INDUSTRIE. KANTOORKOLOSSEN BELEVEN EEN SPRONG IN DE TIJD. ZO'N RENOVATIETRAJECT IS EEN GOED MOMENT OM HET ENERGIEGEBRUIK OPNIEUW TE BEKIJKEN. HOE PAKT LICHTSTAD EINDHOVEN DIT AAN? WELKE MAATREGELEN WORDEN GENOMEN OM HET ENERGIEGEBRUIK DOOR KUNSTVERLICHTING TE VERMINDEREN?**

vermindert energiegebruik bij renovatieprojecten

## van lichtstad naar daglichtstad

gebruik van het vloeroppervlak.' Dankzij de glazen kantoorwanden en de opengebroken kopgevels kan er nu daglicht doordringen tot in de gangen. Deze belangrijke ingreep heeft het gebouw echt opengebroken, er is nu overal vrij zicht naar buiten.

Om de gevel te laten voldoen aan de energieprestatie eisen van de huidige tijd moesten de zware houten kozijnen vervangen

worden. Dankzij de keuze voor veel slankere aluminium kozijnen valt er nu ongeveer 35% meer daglicht naar binnen. Dit is een elegante oplossing, die maar liefst drie vliegen in één klap vangt: het warmteverlies neemt af, de branduren van het kunstlicht verminderen en de mensen in het gebouw varen er wel bij. 'Men vindt het een prettig gebouw vanwege de grote openheid en transparantie', bevestigt Lucien Verhoeven. In de kantoren is gekozen voor drie rijen armaturen haaks op de gevel. De buitenste rij is voorzien van daglichtafhankelijke schakeling en kan tot 70% dimmen. Op het plafond is een sensor bevestigd, die registreert wanneer iemand binnen komt. Dan gaat automatisch het licht aan en schakelt het klimaatstelsel in comfortstand. De gebruiker kan de temperatuur een paar graden omhoog en omlaag bijstellen, een raam

openzetten en de hoeveelheid daglicht per raam reguleren met witte rolgordijnen. Alleen het kunstlicht is volledig automatisch. Het gebouw is nu ongeveer twee jaar in gebruik, maar men kan moeilijk wennen aan het feit dat er geen lichtschakelaars zijn. Optimale energiebesparing en optimaal gebruikscomfort blijken elkaar tegen te kunnen werken. Op de High Tech Campus wordt veel waarde gehecht aan het comfort van de werknemers. Daarom worden er binnenkort enkele proeven gedaan met het uitschakelbaar maken van de verlichting en met een uitgebreidere daglichtafhankelijke regeling.

### Klokgebouw

Een van de nieuwe huurders in het Klokgebouw is het ingenieursbureau Deerns. Bij het inspecteren van hun toekomstige

### Slimme Energie & Schoon Licht

In utiliteitsgebouwen gaat ongeveer 22 procent van de energie op aan verlichting. Bij de huidige stand van de techniek kan daar gemakkelijk 30 tot 60 procent op bespaard worden. Het programma Schoon Licht streeft er dan ook naar het energiegebruik voor verlichting in utiliteitsgebouwen drastisch terug te brengen, met behoud of zelfs verbetering van de integrale lichtkwaliteit. Het programma richt zich op projectontwikkelaars, institutionele beleggers, eigenaren, beheerders en adviseurs. De campagne Slimme Energie helpt genoemde professionals in brede zin om energiebesparing in kantoren, zorg- en onderwijsinstellingen te realiseren. Dit zorgt voor verbetering van het milieu, meer comfort en bovenal een aanzienlijke kostenbesparing. Slimme Energie richt zich op de thema's: verwarmen, verlichten, isoleren, koelen en ventileren. Meer informatie over maatregelen, hulpmiddelen, praktijkvoorbeelden en financieringsmogelijkheden: [www.schoonlicht.nl](http://www.schoonlicht.nl) en [www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl).



■ Gebouw WY vertegenwoordigt de Schoon Licht uitgangspunten: de verhoogde transparantie verbetert de daglichttoetreding en vermindert het energiegebruik van de kunstverlichting.



■ Dankzij de glazen kantoorwanden van gebouw WY en de opengebroken kopgevels kan er nu daglicht doordringen tot in de gangen.

kantoorruimte bleek er boven het systeemplafond nog drie meter extra hoogte verborgen te zijn. Daarop is de hele ruimte open-gemaakt, waarmee een kantoor van ruim zes-en-een-half meter hoog ontstond. Een tussenverdieping beslaat ongeveer een derde van het oppervlak. Omdat er niet overal ramen zijn, is de ruimte ingedeeld op basis van de beschikbaarheid van daglicht. Onder de tussenverdieping, waar de gevel gesloten is, bevinden zich daarom vergaderruimtes, de kantine en een pantry. De bureaus zijn verdeeld over de resterende open ruimte.

Het Klokgebouw heeft een monumentenstatus als industrieel erfgoed. In het interieur van het kantoor van Deerns zijn zoveel mogelijk herinneringen aan de oude fabriek bewaard, zoals een kraanbaan. Toen in de jaren zeventig het verlaagde plafond werd aangebracht, is ook de bovenste helft van de vijf meter hoge ramen afgedekt met bruine panelen. Omdat het gebouw een monument is, mochten deze helaas niet verwijderd worden. Desondanks baadt het

kantoor in daglicht. Ralph van den Berg, ingenieur bij Deerns, is er zeer over te spreken: 'In de eerste weken nadat we het pand betrokken hadden, hadden velen hier het gevoel dat ze fitter waren en meer energie hadden.'

Door de grote hoogte, de tweezijdige inval en het grotendeels witte interieur kan het daglicht zich goed verspreiden. Aan de zuidoost en zuidwest gevel reduceren zwarte en witte paneelgordijnen de felheid van het licht en er is buitenzonwering aangebracht. Ter aanvulling van het daglicht is gekozen voor een eenvoudig systeem van kunstverlichting. Op de tussenverdieping hangen in een lijn haaks op de gevel vier smalle tl-armaturen. In de hoge ruimte zorgen industriële armaturen aan het plafond voor de basisverlichting. Deze voorzien in een relatief laag lichtniveau, dat wordt aangevuld met werkplekverlichting. De medewerkers zijn vaak op pad naar klanten en projecten, waardoor de gemiddelde bezetting laag is. Het lichtplan zou dan ook

omgekeerd uitgevoerd kunnen worden: werkplekverlichting als basis met plafondverlichting ter aanvulling. Omdat iedereen in één ruimte werkt, zou het effect van zulke 'lichteilandjes' echter niet prettig zijn. De lichtschaakelaars voor de verlichting aan het plafond bevinden zich op een centrale plek. Omdat de lichtbehoefte in raam- en middenzone regelmatig bleek te verschillen, worden er nu twee zones aangebracht in de schakeling. Aanwezigheidsdetectie is niet geïnstalleerd: in een gedeelde ruimte is dat eigenlijk niet mogelijk.

Er is niet gekozen voor daglichtafhankelijke regeling. Op de tussenverdieping was dit wel mogelijk geweest, maar in de hoge ruimte zou daglichtafhankelijke regeling nauwelijks lonen. De aanvullende werkplekverlichting vormt daar eigenlijk een handmatige variant. 'De bureaulampen zijn bijna nooit aan, behalve bij de wat oudere medewerkers', geeft Van den Berg aan. Er is meestal voldoende daglicht. Het siert een ingenieursbureau als Deerns om in hun eigen kantoor te kiezen voor een 'low-tech' benadering van energiezuinige verlichting.

## Benaderingswijzen

De twee hier besproken voorbeelden hebben zeer verschillende benaderingswijzen gekozen. In gebouw WY heeft men een strategie van ontzorgen gevolgd, waarbij de gebruiker toch wat meer inspraak zou wensen. In het kantoor van Deerns gebeurt juist alles handmatig, waardoor misschien niet het volledige potentieel aan energiebesparing benut wordt. Beide voorbeelden tonen aan dat ook in bestaande gebouwen energiezuinige verlichting te realiseren is. In eerste instantie wordt de kracht van de gebouwen zelf benut. Op de High Tech Campus door voor smallere kozijnen te kiezen en een transparante binnenafwerking, in het Klokgebouw door werkplekken daar te plaatsen waar veel daglicht is. De kunstverlichting is vervolgens toegespitst op organisatie en gebruik: op cellenkantoren en een kantoorruimte, op dagelijks en onregelmatig verblijf. Het resultaat zijn twee getransformeerde gebouwen, die erop ingericht zijn om de mensen een prettige, duurzame werkomgeving te bieden. ■

ANOUK PELZER