

De uitdaging van daglicht



Het architectenbureau Elemans, Postma en Van den Hork uit Oss heeft een nieuwe methodiek onder de naam 'Licht op binnenklimaat' ontwikkeld. Peter Elemans is de drijvende kracht achter deze methodiek en 'predikant van het daglicht.'

• door Trea ten Kate

"Het belang van voldoende daglicht is wetenschappelijk aangetoond", zegt Elemans. Onderzoeken van bijvoorbeeld Philips (2004) en de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (2003) tonen aan dat daglicht het lichaam activeert, dat leer- en werkprestaties bij voldoende daglichttoetreding met 11 tot 20% stijgen en dat ziekteverzuim met 6% daalt. Bovendien kan het optimaal benutten van daglicht in combinatie met daglichtafhankelijk kunstlicht de energielasten structureel verlagen. Niet elke architect is zich bewust van de toepassing van daglicht in zijn ontwerp.

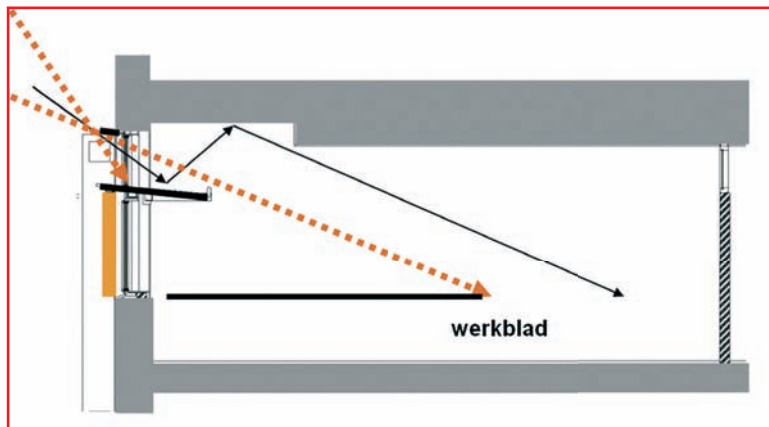
Schrijnend tekort aan daglicht

Elemans baseert zich echter niet alleen op de wetenschappelijke bewijzen. Gepassioneerd praat hij over het belang van daglicht. Door zelfonderzoek en ondervinding zit de overtuiging van het positieve effect van daglicht in zijn wezen verankerd. "Vroeger werd heel efficiënt gebruik gemaakt van daglicht, door bijvoorbeeld lichtinval via bovenramen. Toen kunstlicht z'n intrede deed, werd het daglicht steeds vaker vervangen door kunstlicht, en dat terwijl daglicht zo belangrijk is. Het activeert het lichaam, is bevorderlijk voor onze gezondheid en het is de enige echt duurzame lichtbron." Hij verbaast zich erover dat hele volks-

stammen nog steeds werken in fabrieken en kantoorruimten met onvoldoende daglicht. Dat er nog steeds rijen woningen worden gebouwd met te weinig en te kleine ramen, en dat kinderen moeten opgroeien in scholen met een schrijnend tekort aan daglicht. Als architect wil hij daar verandering in brengen.

Licht op onderwijs

Elemans gelooft heilig in de positieve effecten van daglicht. In de werkgroep 'Licht op onderwijs' van de stichting Living Daylights onderzoekt hij hoe zon- en daglicht op een goede, integrale en vooral haalbare manier in scholen kan worden ingezet. "Licht leert beter, is goed voor de gezondheid van kinderen en draagt bij aan een algeheel welbevinden. Wat is er fijner dan een lichte en frisse school?" Om schoolleidingen bewust te maken van het belang van een goed en licht binnenklimaat speelt ook een praktisch feit als de leerlingencrimp in Nederland een rol, omdat een frisse school met veel daglicht meer leerlingen trekt. "Een school ontvangt duizenden euro's per leerling per jaar", zegt Elemans. "Het aantal leerlingen krimpt, dat betekent minder geld, terwijl er wel steeds hogere eisen worden gesteld aan de kwaliteit van onderwijs. Om die kwaliteit te kunnen leveren, moet een school voldoende leerlingen trekken. In de 'strijd om de leerling' heeft een goed binnenklimaat een meerwaarde: leerprestaties stijgen,



Het principe van de lightshelf.

gebruik kan worden gemaakt van het daglicht. Als de zon laag staat, geeft dat veel warmte en verblinding, een hoogstaande zon geeft vooral veel warmte en als de zon niet schijnt, is er sprake van diffuus en zwak licht. Om optimaal gebruik te maken van de ligging van het gebouw, de verschillende weertypen en de verandering van de seizoenen, heeft Elemans een breed scala aan puzzelstukken die hij op de juiste manier in elkaar past. Lichtdoorlatende rolluiken, isolerende luiken en zonwerende luiken, lichtkoepels, daglichtbuizen en isoloatiegordijnen vormen slechts een greep uit de opties voor zon- en lichtregulerende oplossingen.

Lightshelf

De lightshelves die het architectenbureau gebruikt als onderdeel van de methodiek 'Licht op binnenklimaat', vormen

'Optimaal gebruikmaken van daglicht is geen bedreiging voor de lichtwereld, maar een uitdaging'

het ziekteverzuim daalt, het binnenklimaat wordt als bijzonder prettig ervaren en er kan een forse besparing worden bereikt op de energiekosten."

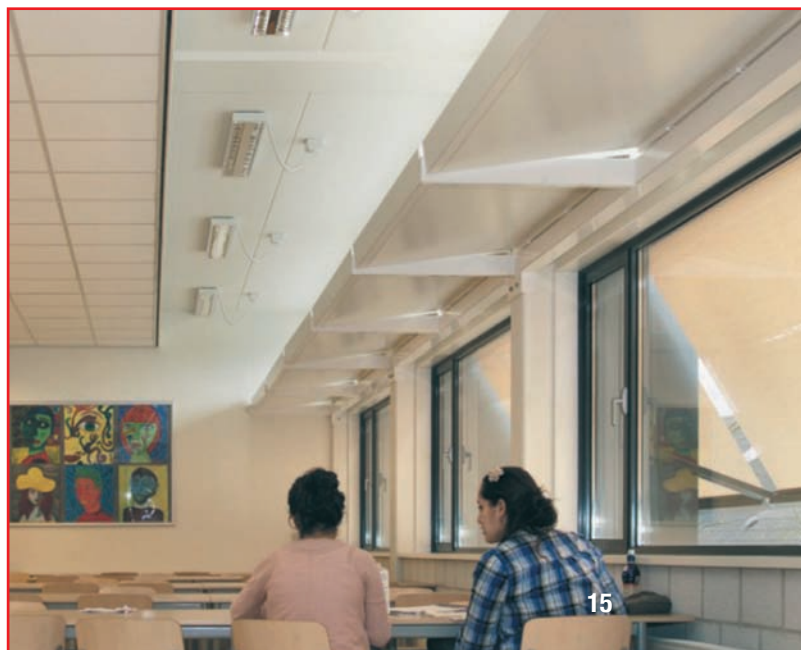
Ontwerp bepaalt binnenklimaat

Elemans is van mening dat het binnenklimaat vaak te technisch wordt benaderd. "Met een goed ontwerp dat rekening houdt met het gewenste binnenklimaat zijn minder technische toepassingen nodig en dus lagere investerings- en exploitatiekosten. In een dergelijk ontworpen gebouw kunnen nooit vier dezelfde gevels zijn; je moet de gevel en het gebruik van de ruimte aanpassen aan de ligging. Groepsruimten situeer ik bij voorkeur op het noorden. Met de hoge isolatiewaarden warmt zo'n ruimte dan vanzelf op door de aanwezigheid van leerlingen, lampen en computers, en de ligging op het noorden voorkomt dat de temperatuur te ver oploopt. Wat belangrijk is bij het gebruik van daglicht: wel het licht toelaten, maar niet de warmte en de verblinding. Anders gaat toch de zonwering weer naar beneden en de lamp aan."

Elke geveloriëntatie vraagt dus een specifieke benadering. Voor een gevel aan bijvoorbeeld de zuidzijde van een gebouw is het van belang dat wel het licht binnenkomt, maar niet de warmte. De architect kan zo met het ontwerp 80% van het binnenklimaat bepalen. Elemans houdt in zijn ontwerpen niet alleen rekening met de ligging, maar het gebouw moet ook zo ontworpen zijn dat er in verschillende jaargetijden en bij verschillende weertypen optimaal

een belangrijke optie. Een bovenplank boven hooggeplaatste ramen houdt het zonlicht tegen, zodat het niet rechtstreeks op het glas schijnt. Een onderplank weerkaatst het licht. Het licht valt zo via het plafond de ruimte binnen en daarmee wordt verblinding voorkomen. De eerste school waar Elemans zijn lichtoplossingen uitgebreid heeft toegepast, is in de nieuwe vleugel van de Stedelijke Scholengemeenschap Nehalennia in Middelburg, die eind 2010 werd opgeleverd.

De bouwkosten van de uitbreiding waren € 910 per vier-



kante meter. Tijdens de opening brandde er geen enkele lamp, er werd alleen gebruikgemaakt van daglicht. In januari en mei 2011 voerde Elemans metingen uit en hij besprak de ervaringen met de gebruikers. In de gemeten maanden was er voldoende licht in de school, zonder gebruik te maken van kunstlicht en daardoor is er een structurele energiebesparing bereikt. De gebruikers zijn enthousiast. Directrice Monique Wagenveld constateert dat de ruimten voldoende licht zijn, dat leerlingen alerter zijn en beter bij de les blijven en docenten vragen of ze in het nieuwe gedeelte van de school kunnen worden ingeroosterd vanwege het prettige binnenklimaat.

100% schoon licht

In opdracht van het AgentschapNL is in het afgelopen jaar het project 100% Schoonlicht in scholen afgerond; een energieneutrale verlichting met een hoge daglichttoetreding, energiezuinige kunstverlichting en een duurzame energieopwekking. Elemans ontwierp voor basisschool de Maremak in Boxtel het eerste schoolgebouw in Nederland met 100% schoon licht: "Er is op jaarbasis geen stroom nodig voor de verlichting. Door de hoge daglichttoetreding brandt de kunstverlichting alleen in de winter 's ochtends en 's avonds. Het beetje energie dat daarvoor nodig is, wordt via PV-cellen uitgewisseld met het net, zodat de energiebalans neutraal is. Dat is optimaal gebruikmaken van het daglicht."

Predikant van daglicht

Als 'predikant van het daglicht' wil Elemans het belang van 100% schoon licht blijvend stimuleren. "Ik zoek mensen die er belang bij hebben om energiezuinige kunstverlichting, bewegingsdetectie en daglichtsturing onder de aandacht te brengen en te stimuleren. Optimaal gebruikmaken van daglicht is geen bedreiging voor de lichtwereld, maar een uitdaging. Ik zoek mensen die mee willen denken hoe deze denkwijze ingeburgerd raakt. Ik pleit voor ontwerpen die in de basis goed zijn; meer gebruikmaken van daglicht en daar het kunstlicht op afstemmen. Techniek moet alleen worden gebruikt om te verrij-

nen. Mensen voelen zich immers prettiger in een omgeving die van nature goed is." Over de toepassing van daglicht in de architectuur over vijf jaar zegt hij: "Ik hoop dat opdrachtgevers dan, meer dan nu, doordrongen zijn van het belang van daglicht en dat architecten het inzicht hebben om het goed uit kunnen voeren." Over vijf jaar ziet Elemans zichzelf nog altijd lezingen geven om het belang van daglicht onder de aandacht te brengen. Het is zijn doel om dan in Nederland zeker 10 tot 15 daglichtgebouwen en scholen te hebben gerealiseerd of gerenoveerd.

www.epha.nl

