

Roofs

SPECIAL DAGLICHT



- De juiste balans tussen licht en schaduw
- Wat is het effect van daglicht op de gezondheid?

Wat is het effect van daglicht op de gezondheid?

We weten het allemaal: zonlicht is de bron van al het leven op aarde. Toch blijft het, ook voor onderzoekers, de grote vraag hoe we het daglicht en misschien nog wel belangrijker, de waarde van daglicht zouden kunnen uitdrukken. Mariëlle Aarts, docent licht en verlichting aan de Building Lighting groep, Technische Universiteit Eindhoven (TU/E), gaat in een gesprek met *Roofs* nader in op het belang van daglichtvoorzieningen in gebouwen.

In de bouw begint de toepassing van daglichtopeningen steeds meer verspreid te raken. Toch wordt er nog veel minder gebruik gemaakt van daglichtvoorzieningen dan mogelijk, en eigenlijk ook wenselijk is. Glas is een relatief duur bouw materiaal. De investering in daglichtvoorzieningen moet dus goed onderbouwd te worden en ook dienen alle aspecten van de toepassing in kaart te worden gebracht. Denk daarbij aan aspecten als opwarming, verblinding, reflectie, etc.

In het Bouwbesluit is wel een minimale eis opgenomen van de daglichtopening maar deze eis geeft geen garantie voor een bepaalde hoeveelheid en kwaliteit van daglicht. Het is een absoluut minimum dat vooral is geformuleerd om te voorkomen dat gebouwen zonder enkele daglichtvoorziening zouden kunnen worden opgeleverd. Hoewel het merendeel van de mensen een voorkeur aangeeft voor het natuurlijke licht, zijn er tot op heden slechts weinig wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd die de waarde voor mensen hebben weten vast te leggen. De betere architect laat zich hierdoor echter niet beperken en weet de kwaliteit van het daglicht een wezenlijk onderdeel te laten vormen van de architectuur.

GEZONDHEID

"Het gevoel dat het natuurlijk licht van de zon een betere lichtbron is dan kunstlicht is duidelijk zo sterk dat weinig onderzoekers zich geroepen hebben gevoeld om hiervoor wetenschappelijk bewijs te verzamelen," vertelt Mariëlle Aarts. "In een uitgebreid literatuuronderzoek naar gezondheidseffecten van daglicht op de mens blijkt dat het wetenschappelijke bewijs hiervoor (nog) erg mager is."

"We weten in ieder geval dat voor de aanmaak van vitamine D, blootstelling aan zonlicht (UV-gedeelte) essentieel

is. Tijdens de Industriële Revolutie, waarbij een groot deel van de westerse bevolking onder erbarmelijke omstandigheden in dichtbevolkte steden woonde, zagen we dat veel kinderen last hadden van rachitis ofwel Engelse ziekte. Door gebrek aan zonlichtblootstelling via de huid verminderde de aanmaak van vitamine D, waardoor de botontwikkeling stagneerde."

"Recentelijk werd er wederom melding gemaakt van een verhoogd aantal gevallen van rachitis onder de huidige generatie kinderen. Niet alleen komen ze te weinig buiten, ter preventie van huidkanker proberen we deze kwetsbare huidjes zoveel mogelijk te beschermen tegen zonlicht. Natuurlijk willen we niet dat kinderen op latere leeftijd huidkanker ontwikkelen, maar het regelmatig blootstellen aan zonlicht kent ook een preventieve werking ter voorkoming van andere vormen van kanker en blijkt juist levensverlengend te werken. Daarnaast kan onvoldoende lichtblootstelling, in dit geval via ons oog, ons slaap/waak ritme in de war sturen, wat ook negatieve gevolgen blijkt te hebben op onze gezondheid."

ONDERZOEKSGEGEVENS

Aarts legt uit: "Licht wordt via het oog en via de huid in het lichaam opgenomen. Er zijn vele soorten daglicht, afhankelijk van de stand van de zon, de bewolking, etc. Dat zorgt voor dynamisch licht in het gebouw en het ligt voor de hand dat er verschillende effecten op het menselijk lichaam waarneembaar zullen zijn."

"In onze vakgroep voeren de studenten diverse typen onderzoek uit om alle aspecten van daglicht op de gezondheid van de mens, en de binnenruimte van het gebouw, in kaart te brengen. Zo is er bijvoorbeeld een onderzoek gaande naar het dag- en nachtritme van oudere mensen.

Veel ouderen slapen slecht en voelen zich overdag niet fit. Onze hypothese is dat dit een gevolg kan zijn van het gegeven dat ouderen dikwijls weinig meer buiten komen en het verlichtingsniveau binnen te laag is (zie foto 1), waardoor het circadiane systeem niet meer elke dag wordt gereset en daardoor geen stabiel dag/nacht ritme meer vertoont."



Foto 1: Impressie van een donkere woonkamer in zorginstelling voor ouderen. (Foto Nancy Westerlaken)

"Onderzoek naar slaap is lastig uit te voeren omdat het vaak over subjectieve ervaringen gaat: wanneer slaap je slecht, wanneer voel je je niet fit? Terwijl we eigenlijk objectieve gegevens willen hebben. Meestal worden dan ook objectieve waardes gecombineerd met subjectieve gegevens en vragenlijsten. Onderzoek naar de effecten van daglicht op het niet-visuele systeem is kostbaar omdat een grote groep mensen intensief gevolgd moet worden en de lichtblootstelling per persoon varieert. Ook dat is een reden dat er relatief weinig onderzoek naar de effecten van daglicht beschikbaar is. Er wordt echter ook internationaal wel degelijk hard aan gewerkt om hier meer gegevens over te verzamelen."

DAGLICHT IN DE BOUW

We kunnen volgens Aarts veilig aannemen dat daglicht een positieve invloed heeft op de gezondheid (geestelijk en lichamelijk). "Dit wordt in de Nederlandse bouwwereld steeds breder onderkend en dat is positief. Aan de andere kant zou het niet wenselijk zijn om overal maar glas toe te passen. Er kan immers ook te véél zonlicht binnenkomen. Dat licht is verblindend, het zorgt ervoor dat schermen lastig zijn te lezen en ook heeft het in veel gevallen energetisch nadelige effecten: in de zomer wordt het vaak te warm, in de winter te koud. In gebouwen met veel glas zie je dikwijls dat mensen de zonwering naar beneden laten en niet meer omhoog doen. Dan is de toepassing van het daglichtsysteem nutteloos."

"Daarom moet slim worden omgegaan met daglichtsystemen zodat een juiste balans kan worden bereikt tussen daglicht en schaduw. Algemeen geldt dat een

daglichtvoorziening in het dak voor méér licht zorgt dan voorzieningen in de gevel, omdat zonlicht nu eenmaal van boven komt. Er zijn ook oplossingen denkbaar met gekleurd glas, wij voeren ook onderzoek uit naar de effecten en acceptatie hiervan op de mens (zie foto 2). Interessant zijn de gekleurde systemen die tevens zonne-energie opwekken. Langs de A2 bij Den Bosch zijn deze systemen verwerkt in de geluidsschermen."



Foto 2: Onderzoek naar acceptatie van gekleurd glas dat zonne-energie opwekt. (Foto Finn Vossen)

"In de gebouwde omgeving moet het daglicht vaak concurreren met het kunstlicht. Hierbij worden de voordelen van het daglicht zoals: gratis, vaak in overvloed aanwezig, een dynamisch karakter en energiezuinig, afgewogen tegen die van het kunstlicht. Waarbij aangetekend moet worden dat de energiezuinige 'led'-verlichting juist door die energiezuinigheid heeft gezorgd voor een toename in het energieverbruik: deze verlichting wordt vrijwel overal in toegepast. De voordelen van daglicht afwegend tegen de nadelen slaat de balans nog steeds door in het voordeel van zonlicht; dus het is aan te raden serieus te kijken naar een evenwichtige toepassing van daglicht in het gebouw." ●

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl

BRANDWERENDE DAKLICHTEN

Heruvent B.V. uit Cuijk heeft nu ook 30 of 60 minuten brandwerende vlakke lichtkoepels. Deze zijn voorzien van HR++ isolatieglas en worden compleet in één geheel geleverd.



De daklichten kunnen worden toegepast in geval van een brandwerendheidseis van het bevoegde gezag. Heruvent heeft de keuze uit 60 minuten RE classificatie of REI classificatie. RE houdt het vuur in de onderliggende ruimte tegen. REI houdt daarnaast ook de straling tegen

die door het glas wil komen tijdens een brand.

De daklichten zijn getest op brandwerendheid door onafhankelijk laboratorium Peutz en voldoen hiermee aan Nederlandse én Europese regelgeving.

Informatie kan worden opgevraagd via www.vlakkelichtkoepel.nl

vlakkelichtkoepel.nl

VITRAL SKYVISION

- glazen daklichten uit Denemarken -



Vitral Benelux levert energiezuinige doorvalveilige glazen daklichten van het Deense bedrijf Vitral. Vitral ontwikkelt en produceert al 60 jaar daklichten en daklichtsystemen voor de Europese markt.

Het SkyVision daklichtenprogramma bestaat

uit verschillende duurzame varianten. Voor ieder ontwerp is er een passende oplossing. Alle daklichten (inclusief de opstand) worden op maat gemaakt en zijn opgebouwd uit glas en aluminium bovenop een houten sandwich opstand. Mede hierdoor zijn de producten eenvoudig te monteren. SkyVision daklichten hebben een hoge isolatiewaarde tot wel $U_{window} = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$. Samen met de mogelijkheid om de daklichten te openen voor ventilatie biedt dit een comfortabel en duurzaam leefklimaat in gebouwen.

Meer weten over Vitral daklichten?
Mail naar info@solidtrade.nl
of bel +31(0)10 751 47 74

www.solidtrade.nl/vitral-producten

**LICHTSTRATEN XP VAN DOME:****DUURZAAM MET EEN HOGE ISOLATIEWAARDE!!**

Werken in daglicht en een duurzame bouw met een hoge isolatiewaarde zijn bij de tegenwoordige bouw niet meer weg te denken. De wisselwerking tussen deze twee onderwerpen behoeft echter wel wat extra aandacht. Met deze combinatie krijgt een energiezuinig gebouw, door aanwezigheid van daglicht, ook een prettig en gezond woon- en werkklimaat.



Met de Lichtstraat XP van Dome bent u aan het juiste adres!! Deze Lichtstraat XP is een nieuw concept voor de industriële toepassingen waarbij hoge isolatie-eisen worden gesteld. Op de ontwerpafdeling van Dome zijn ze erin geslaagd dit concept uit te voeren waarbij de polycarbonaat kanaalplaat beglazing dubbel wordt verwerkt. Het resultaat is dat de beglazing een U-waarde heeft van $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tegelijkertijd is er gewerkt aan de isolatie van de aluminium profielen en is ook deze sterk verbeterd. Met deze combinatie is de Lichtstraat XP zeer geschikt om daglicht binnen te halen zonder de isolatiewaarde van het gebouw onevenredig te verlagen. De Lichtstraat XP is dan ook DE daglichtoplossing voor duurzame industriële bouw!

www.domelichtstraten.nl

**LEDSOLARSPOT®; HET INTELLIGENTE DAGLICHTSYSTEEM!**

Atlas Acomfa is reeds 65 jaar actief in de markt als toeleverancier kunststoffen. In de laatste 20 jaar heeft Atlas zich steeds meer toegelegd op het bieden van duurzame daglichtoplossingen. Atlas Acomfa is sinds 2005 distributeur Benelux van het ultieme daglichtkokersysteem Solarspot®. De nieuwste ontwikkeling is LEDSolarspot®, de combinatie van optimaal daglicht en duurzaam kunstlicht. LEDSolarspot® maakt gebruik van het door Solarspot® wereldwijde gepatenteerde concept; LEDtechnologie in de armatuur van een daglichtkoker.

LEDSolarspot® zorgt voor een continue en stabiel (dag)lichtniveau en kan volledig in plafonds geïntegreerd worden.

LEDSolarspot® is opgebouwd uit een standaard Solarspot unit (incl isolatieschaal CONVAS®) en een prismatische lichtverdeler omringd met hoogwaardige dimbare LED's.

LEDSolarspot® met de elektrisch gestuurde daglichtdimmer kan het daglichtniveau volledig en automatisch regelbaar maken. Met daglicht als hoofd energiebron, biedt dit efficiënte systeem op elk moment van de dag het gewenste lichtniveau.

Atlas Acomfa BV



Delfweg 40 • 2211 VM Noordwijkerhout
T +31 (0) 252 419 033 • E info@atlasacomfa.nl
W www.solarspot.nl www.atlasacomfa.nl



Inschrijving Daylight Award 2016 geopend

De Daylight Award 2016 is weer van start gegaan. In september wordt de tweejaarlijkse prijs voor de vijfde keer toegekend aan de beste daglichtarchitectuur. Tot 1 juni 2016 kunnen er projecten worden ingediend.

Stichting Living Daylights promoot een optimale toepassing van daglicht in de gebouwde omgeving en vindt dat daglicht altijd een essentieel en prikkelend onderdeel van architectuur, stedenbouw en landschap zou moeten vormen. Met de Daylight Award wil de stichting gerealiseerde projecten waarin het samenspel tussen architectuur en dag- en kunstlicht tot een vernieuwend en vitaliserend gebouwconcept heeft geleid onder de aandacht brengen.

TWEE CATEGORIEËN

Projecten kunnen in twee categorieën meedingen naar de prijs: Projecten vanaf 1.000 m² en projecten kleiner dan 1.000 m². De categorieën worden breed ingezet en kunnen zowel nieuwbouw, renovatie of transformatieprojecten betreffen van woningen, kantoorgebouwen, boerderijen, kerken, scholen, ziekenhuizen etc. Op welke manier is daglicht als discipline meegenomen in het ontwerp? Dit vormt het uitgangspunt van de jury in 2016. Alle ingediende projecten worden door een vakkundige jury beoordeeld en na een persoonlijk bezoek worden de uiteindelijke winnaars bepaald.

De Daylight Award is in 2008 voor het eerst uitgereikt en kent inmiddels zes winnaars en vele fascinerende nominaties. De Award is in het leven geroepen om alle betrokkenen te belonen voor de door hun getoonde daglichtambitie en anderen te inspireren met bijzondere voorbeelden van uitmuntende daglichtarchitectuur. In 2014 kwam als grote winnaar Rotterdam CS uit de bus, ontworpen door Team CS (West 8, Bentheim Crouwel, MVSA).

WISSELTROFEE

De Daylight Award bestaat naast een wisseltrofee in de vorm van een kunstwerk uit de eer en een uitgebreide projectpresentatie op de community site en media-aandacht. Projecten kunnen tot 1 juni 2016 via de website van Stichting Living Daylights worden ingediend. De uitreiking vindt plaats in het najaar in een verrassend daglichtgebouw.



Winnaar Daylightaward 2014. Foto Leon van Woerkom.

Stichting Living Daylights wil niet alleen architecten, vormgevers en stedenbouwkundigen wijzen op de hoge potentie van daglicht, ook wil zij opdrachtgevers, beleidsmakers en andere betrokken partijen bewustmaken van het belang van een goed gebruik van daglicht. Om die doelstelling te bereiken initieert en begeleidt de stichting onderzoek naar zowel nieuwe stedenbouwkundige en architectonische concepten als nieuwe technische mogelijkheden. De stichting ziet het tevens als haar taak om vanuit de daglichtaspiraties informatie te bundelen, genereren en te ontsluiten en verspreiden naar belanghebbenden.

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl

Rotterdam Centraal. Foto: Gerard Vos.

De juiste balans tussen licht en schaduw

Wat zijn de effecten van daglicht in het gebouw op de geestelijke en lichamelijke gezondheid van mensen? En wat zouden deze effecten voor consequenties voor het ontwerp kunnen, of zelfs moeten hebben?

Roofs sprak hierover met ir. AnneMarie Eijkelenboom, architect/researcher van EGM Architecten uit Dordrecht.

Het effect van daglicht op de gezondheid van de mens is lastig grijpbaar. In het Bouwbesluit wordt daarom enkel een minimum eis gesteld aan de hoeveelheid daglicht in de binnenruimte. EGM Architecten uit Dordrecht, een architectenbureau met momenteel zo'n 110 medewerkers, heeft een groot aantal bijzondere ontwerpen op haar naam staan, waarin gebruik wordt gemaakt van daglicht. Een van de specialismen van het bureau is het ontwerpen van gebouwen voor ziekenhuizen en zorginstellingen. Recent maakte het bureau het ontwerp voor het Erasmus Ziekenhuis in Rotterdam en het Maria Middelaars Ziekenhuis in Gent.

Het architectenbureau is overtuigd van de gunstige effecten van daglicht en probeert hier optimaal gebruik van te maken in haar ontwerpen. Tevens heeft EGM architecten een EBD tool opgezet om de relatie tussen gezondheid en omgevingsfactoren zoals bijvoorbeeld daglicht, geluid maar ook structuur van het gebouw inzichtelijk te maken. (EBD = Evidence Based Design. Dit is een proces waarbij ontwerpbeslissingen op betrouwbaar, wetenschappelijk onderzoek worden gebaseerd, zodat de beste uitkomsten met betrekking tot gezondheid bereikt kunnen worden [The Center For Health Design, 2008].)

EBD TOOL

"Onderzoeksgegevens wijzen uit dat de invloed van daglicht op de gezondheid, bijvoorbeeld het bioritme en welbevinden, groot is," opent Eijkelenboom het gesprek. "Praktijkervaringen en diverse onderzoeken wijzen uit dat mensen die uitzicht hebben op natuur een beter concentratievermogen

hebben, en dat zieke mensen met uitzicht op natuur sneller herstellen. Onze ervaring leert dat het beter is direct bij het ontwerp rekening te houden met de invloed van omgevingsfactoren op de gezondheid dan daar in een later stadium voorzieningen voor te treffen. Het besluit om een daglichtvoorziening in het dak te plaatsen is van een andere orde dan het vervangen van een vloerbedekking."

Wij hebben daarom een zogeheten EBD tool ontwikkeld waarmee wetenschappelijk onderbouwde kennis over het effect van de ruimte op het welbevinden, veiligheid en efficiëntie wordt ontsloten. De toepassing van daglicht in het ontwerp is hier een belangrijk onderdeel in. In de EBD tool staan o.a. de gunstige effecten van daglicht op een rijtje, met verwijzingen naar de (internationale) studies die deze beweringen onderbouwen. Daaruit blijkt dat een deel van

de kennis over deze effecten al decennialang bekend is. In de bouw is lange tijd onvoldoende rekening gehouden met het effect van daglichttoetreding.

"In de praktijk zal de toepassing van optimaal daglicht in het ontwerp, in het geval van een zorginstelling, moeten leiden tot bijvoorbeeld medicatievermindering, stressreductie en het verminderen van infecties. Wij werken bijvoorbeeld met Fontys en Universiteit Maastricht aan een studie voor het verpleeghuis van de toekomst, waarbij het doel is de kwaliteit van leven in een verpleeghuis te optimaliseren. Dit gebeurt op basis van literatuuronderzoek en expertmeetings."

"Deze kennis is toepasbaar bij zorginstellingen, maar ook bijvoorbeeld kantoorgebouwen of gevangenissen. Doel van de EBD tool is om structuur aan te brengen in de kennis over het effect van een ruimte op de gezondheid zodat deze in de praktijk toepasbaar is. Tegelijk is een ontwerp natuurlijk altijd meer dan een optelsom van wetenschappelijke kennis: je blijft architect. Het blijft kortom een kwestie van de juiste balans vinden in de verschillende factoren die samenhangen met een ontwerp."

BALANS

Dit laatste geldt voor alle aspecten van een ontwerp. Maar ook als je alleen de toepassing van daglicht in het ontwerp



De Mark. EMG Architecten.



Herlaarhof. EMG Architecten.

in ogenschouw neemt. Eijkelenboom: "Bij gebruik van daglicht in het gebouw moet worden gezocht naar een juiste balans tussen verschillende factoren. Licht is belangrijk en gezond, maar te veel licht, door bijvoorbeeld de toepassing van zowel glazen gevels als glazen daken, zorgt weer voor andere problemen: dat is een overdoos. Denk aan gevolgen als warmteoverlast, verblinding, reflectie, etc. Ook moet je voorkomen dat de gebruikers van het gebouw door al dat daglicht de hele dag de zonwering naar beneden laten. Daarom is een juiste balans tussen licht en schaduw in het ontwerp belangrijk."

"Daglicht is bovendien dynamisch en heeft voortdurend, afhankelijk van de stand van de zon en de mate van bewolking, een ander nuance. In de meeste gevallen moet daglicht dan ook worden ondersteund met kunstlicht om het licht waarbij wordt gewerkt constant te houden. Sinds kort is er een biodynamische verlichting ontwikkeld, die meegaat met het daglicht. Dit heeft een positieve invloed op het bioritme, het zorgt voor meer rust."

"Het energetische effect is een ander belangrijk aspect waar rekening mee moet worden gehouden in de toepassing van daglichtsystemen in het gebouw. Er zijn wel isolerende systemen op de markt maar algemeen is glas een minder goed isolerend materiaal. Dat betekent dus in de winter warmteverlies. In de zomer is er juist sprake van ongewenste opwarming. Ook aspecten als de oriëntatie van het gebouw, spiegeling ('glare' op de computerschermen, maar ook de hinderlijke spiegeling die zonlicht op glas voor de omgeving teweeg kan brengen) en direct en indirect licht moeten in het ontwerp worden meegenomen. Bovendien is glas een relatief duur bouw materiaal: ook daarom moet gekeken worden naar hoe dit zo effectief mogelijk kan worden ingezet."

"Ontwerpen is altijd een afweging van de verschillende factoren die van belang zijn voor de gebruikers van het gebouw," besluit Eijkelenboom. "De wetenschap dat daglicht goed is voor de gezondheid begint steeds meer voet aan de grond te krijgen, juist internationaal, en dat betekent dat gekeken moet worden naar hoe hier in o.a. zorginstellingen gebruik kan worden gemaakt. Tools zoals onze EBD kunnen hier een rol in spelen." ●

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl

AG PLASTICS



Daglicht is een geschenk uit de hemel. Het zorgt voor een goed gevoel en een aangename sfeer. Haal daarom zoveel mogelijk daglicht in huis. Skylux maakt al meer dan 40 jaar lichtkoepels en blijft innoveren. Dankzij de super isolerende lichtkoepels met drie, vier of vijf wanden bespaar je heel wat op je energiefactuur.

Voor de best mogelijke isolatie en een strakke look zorgt de nieuwe Skylux iWindow3™. Deze vlakke lichtkoepel is super isolerend (Ug-waarde van 0,5) dankzij het compacte en isolerende pvc-raam en het 3-wandige en erg isolerende veiligheidsglas HR+++.



Bijkomende troeven van de Skylux iWindow3™:

- geschikt voor alle platte daken met dakhelling tussen 5° en 15°
- veilig dankzij het verharde 3-wandige glas
- geluidsdempend 41 dB
- onderhoudsvriendelijk en inbraakwerend
- perfect integreerbaar in het dak dankzij de keramische boord
- slanke omkadering uit geanodiseerd aluminium van slechts 55 mm



Bel vrijblijvend met één van onze daglichtconsulenten op 00.32.56.20.00.00 of kijk even op www.skylux.be

ARCOLUX

Zowel in binnen- als buitenland nemen de eisen op het gebied van isolatie en lucht- en waterdichtheid toe. In dat kader heeft Arcolux voor een project op de RDM kade recentelijk een test behaald met uitstekende waarden. Naast de technische hoogwaardigheid zorgt Arcolux ook voor daglichtoplossingen die het wonen en werken aangener maken, zoals deze glaskap uitgevoerd op een kantoorpand.



Arcolux B.V. is een familiebedrijf gespecialiseerd in het leveren van lichtdoorlatende dakconstructies. Met een door onszelf ontwikkeld aluminium profielconcept creëren wij samen met de klant maatwerkoplossingen voor daglichttoetreding en ventilatiemogelijkheden.

In zowel gebogen als rechte uitvoeringen kunnen wij zeer grote, vrijdragende constructies leveren, onderbouwd met een projectgerelateerde sterkteberekening.

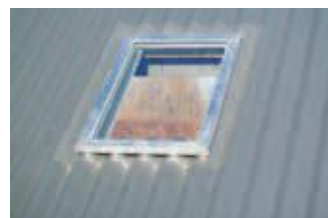
Arcolux biedt u ruim 30 jaar ervaring met een hoog serviceniveau, uitgebreide technische ondersteuning en hoge leverbetrouwbaarheid.

Arcolux BV • Newtonstraat 3
1704 SB Heerhugowaard
Tel 072 5719364
sales@arcolux.nl
www.arcolux.nl



PROFILED WINDOW, DE DAGLICHTVOORZIENING VOOR DAKPANELEN

Het is alom bekend dat daglicht in een bedrijfsgebouw of winkel zorgt voor een natuurlijke, rustige uitstraling en een prettig leef- of werkomgeving. Echter wanneer een daglichtvoorziening in dakpanelen moet worden geplaatst en de isolerende waarde behouden moet blijven, loopt men tegen problemen aan. Profiled Window is een prefab daglichtoplossing welke hiervoor de oplossing biedt, door een Velux dakraam van 78x118 cm in een frame te plaatsen.



Nast de variant met een Velux dakraam, is er ook een variant beschikbaar met een vast HR++ venster welke is voorzien van een CE-markering en volgens de geldende NEN-normen is getest op o.a. luchtdoorlatendheid, drukweerstand, zuigingsweerstand en waterdichtheid. Beide varianten zorgen ervoor dat een goede isolatie gewaarborgd blijft en zijn verkrijgbaar voor alle typen dakpanelen.



Het Profiled Window is eenvoudig te combineren met nieuw te leggen of een bestaand dak van dakpanelen, waardoor een esthetisch fraai geheel ontstaat.

www.profiledwindow.com

GLAZING VISION EUROPE

Glazing Vision Europe is gespecialiseerd in daglicht, natuurlijke ventilatie en toegang tot het dak.

Met het gepatenteerde 'Flushglaze' systeem wordt een vlakke lichtkoepel gerealiseerd van wel 8m² uit één stuk. Groter nodig? Modules kunnen onderling worden gekoppeld met een siliconenvoeg, aluminium- of zelfs glazen ondersteuning.

Het dubbel gehard glassysteem van Glazing Vision heeft standaard een solarcoating (ZTA-waarde van 0.53) en is 'heat soak tested'. Gelamineerd, triple, ventilerend, opengaand, beloopbaar of zoals op de foto een koppeling van verticaal en horizontaal glas? Glazing Vision maakt het op maat.

Glazing Vision kan de kwaliteit van haar producten aantonen. Met speciale methodologie – ontwikkeld in samenwerking met de Anglian Ruskin University – kunnen de thermische prestaties van dakramen en dakluiken nauwkeurig worden berekend en kan worden aangetoond dat de prestaties ook daadwerkelijk stukken hoger liggen dan die van andere dakramen.

Het Nederlandse installatieteam verzorgt de plaatsing onder 10 jaar garantie, in 2016 wordt een fabriek van Glazing Vision Europe in Nederland gevestigd.

Stel uw eigen lichtstraat nu samen op www.mijnlichtstraat.nl of bezoek de webshop voor de meest verkochte producten die uit de Nederlandse voorraad binnen één dag worden geleverd: www.myrooflight.eu/nl

Glazing Vision Europe BV • IJsselmeerdijk 9 • 1473PP Warder
0299-633853 • info@glazingvision.eu • www.glazingvision.eu



WET- EN REGELGEVING

Zijn dakramen en andere daglichtvoorzieningen vergunningsvrij?

Het plaatsen van een daglichtvoorziening is aan voorwaarden en eisen gebonden, om de veiligheid van de gebruiker en de omgeving te waarborgen, en omdat rekening moet worden gehouden met inpassing in de omgeving. Wanneer is het plaatsen van een voorziening vergunningsvrij, en wanneer is men vergunningsplichtig?



Het plaatsen van een daglichtvoorziening is vergunningsvrij wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- 1 De daglichtvoorziening steekt niet meer dan 0,6 meter uit ten opzichte van het dakvlak. Indien de voorziening in een zichtgedeelte wordt geplaatst kunnen welstandseisen gelden. Hierover dient bij de gemeente informatie te worden ingewonnen.
- 2 De zijden van de daglichtvoorziening moeten overal meer dan 0,5 meter van de randen van het dakvlak of het platte dak liggen.

In deze gevallen zijn het bestemmingsplan en de welstandseisen niet van toepassing. De overige regelgeving (het Bouwbesluit, met onder meer regels voor veiligheid en gezondheid) en het burendrecht uit het Burgerlijk Wetboek gelden wel.

OMGEVINGSVERGUNNING

Indien niet aan alle voorwaarden voor vergunningsvrij bouwen wordt voldaan, zijn het bestemmingsplan en de welstandsnota relevant. In dat geval dient in principe een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Hierin heeft de overheid de regels voor de ruimtelijke ordening vastgelegd. De verschillende bestemmingen van de gebouwen (kantoor, winkel, woning), en de bijbehorende regels voor het gebruik en de bouw zijn hierin vastgelegd. In de welstands-

nota is zoals bekend vastgelegd aan welke eisen het uiterlijk van het gebouw dient te voldoen.

In de meeste gevallen zal een aanvraag voor een omgevingsvergunning verlopen volgens de reguliere procedure. Bij deze procedure worden de volgende stappen doorlopen:

- Via www.omgevingsloket.nl of de (website van de) gemeente wordt een aanvraag ingediend.
- Aan de hand hiervan beoordeelt de gemeente de aanvraag op basis van de planologische regels uit onder meer het bestemmingsplan, de stedenbouwkundige voorschriften uit de welstandsnota. Het plan wordt verder getoetst aan de technische eisen uit het Bouwbesluit (brandveiligheid, ventilatie, etc.).
- Binnen acht weken laat de gemeente weten of de omgevingsvergunning wordt verstrekt.

Nast een omgevingsvergunning voor het bouwen kan men te maken krijgen met andere toestemmingen. Zo is een situatie denkbaar waarbij voor het bouwen geen omgevingsvergunning nodig is, maar wel voor andere werkzaamheden, zoals sloopwerkzaamheden. Daarom is het verstandig om in geval van twijfel contact op te nemen met de gemeente. ●

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl

UITGEGEVEN DOOR



Salomonstraat 24
1812 PA Alkmaar
Tel (072) 5400335
Fax (072) 5405131
info@lumail.nl
www.roofs.nl
www.dakweb.nl
ISSN: Nr. 1566-1458

UITGEVER

Palmyra Lindeman

HOOFDREDACTIE

Edwin Fagel
Tel (072) 5470309
edwin@lumail.nl

VORMGEVING/ OPMAAK

Sandra Remiëns
Heerhugowaard
www.alasandra.nl

ADVERTENTIE- EXPLOITATIE

Jan Suijk
Tel (072) 5400335
jan@lumail.nl

DRUK

Senefelder Misset
Doetinchem

OPLAGE

7.500 exemplaren

COPYRIGHT

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, vermenigvuldigd of gekopieerd zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

DEZE UITGAVE IS MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR

Arcolux
AG Plastics
Atlas Acomfa
Bakx
Dome Lichtstraten
Fakro
Glazing Vision Europe
Hak4t
Heruvent
Jet Bik
Velux
Vitral

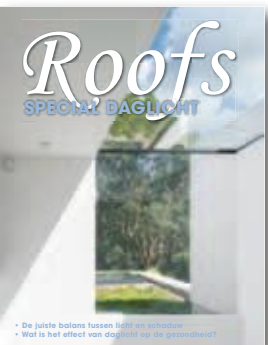


FOTO VOORPLAAT
Glazing Vision Europe



TRIPLE GLAS VLAKKE LICHTKOEPELS

De prefab daklichten van Heruvent B.V. uit Cuijk zijn nu ook verkrijgbaar met Triple veiligheidsbeglazing. Ook bij deze uitvoering wordt het complete product in één geheel geleverd. Hierbij is het glas reeds verwerkt in de opstand en hoeft alleen nog te worden vastgeschroefd aan het dak en te worden dichtgeplakt met dakbedekking.

De vlakke lichtkoepeles worden op maat gemaakt en zijn voorzien van KOMO SKG productcertificaat met inbraakwerendheidsklasse 2. De vlakke lichtkoepeles worden zeer gewaardeerd door architecten en eindgebruikers vanwege de lage hoogte en goede isolatie. Aannemers en dakdekkers waarderen de eenvoudige montage en maatwerkproductie.

Met de triple glas uitvoering komt Heruvent B.V. tegemoet aan de wens om nog beter isolerende glasdakproducten te leveren. Daarnaast is ook de geluidsisolatie bij deze daklichten nog hoger dan bij standaard HR++ uitvoeringen.

vlakkelichtkoepeel.nl

Meer informatie vindt u op: www.vlakkelichtkoepeel.nl

MODUGLAS LICHTSTRAAT NU VERKRIJGBAAR ALS BOUWPAKKET

Direct daglicht zorgt voor sfeervolle woonruimten en een gezond, aangenaam leefklimaat. Met de nieuwe ModuGlas lichtstraat-bouwpakketten ligt dit optimale wooncomfort nu voor iedereen binnen handbereik. De hoogwaardige lichtstraten zijn **in delen te vervoeren** en **makkelijk** zonder kostbaar hijs- of filmmateriaal te plaatsen.



Het ModuGlas bouw pakket is leverbaar in lessenaar met muuraansluiting en zadeldakuitvoering van twee tot zeven stramien.

Dankzij de bekende JET BIK kwaliteit zijn de ModuGlas lichtstraten **onderhoudsarm** en dragen ze bij aan de duurzaamheid en waarde van de woning.

De **lessenaar met muuraansluiting** is vrijwel vlak.

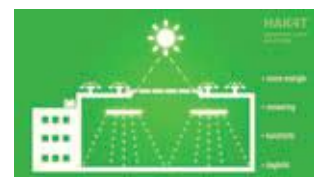
De hellingshoek bedraagt slechts 10 graden. Met een hoogte van ca. 45 cm past de lichtstraat daardoor onder vrijwel ieder bestaand raam. De **vrijstaande zadeldakuitvoering** biedt met een opening tot circa 9 m² een zee van daglicht in iedere ruimte.

Nu met Tijdelijke introductie korting! Ga naar www.moduglas.nl en activeer de **JET BIK Creditcard** met code 2255 7001 2726 1111



HAK4T (HAKVOORT) SLIMME LICHT OPLOSSINGEN POWERED BY NATURE

Mensen hebben de natuurlijke drang om hun welzijn en comfort te verbeteren en bedrijven zullen altijd de ambitie houden om het resultaat te verhogen. Logisch en van alle tijden zeggen we bij Hak4t. Elke dag brengt de zon ons gratis licht! Dit natuurlijke daglicht is het meest duurzame licht wat permanent kan worden toegepast, omdat het de aarde niet uitput. Duurzaam verlichten in een gebouw start dus met gratis daglicht. Wij benutten dit natuurlijke



daglicht optimaal en ondersteunen alleen met dynamisch kunstlicht als er te weinig daglicht is. En is er te veel daglicht? Dan remmen we het licht met zon- en warmtewering. In combinatie met zonne-energie, ontstaat er dan een unieke energie neutrale lichtoplossing. Hak4t is op dit moment trendsetter met het bieden van deze unieke duurzame lichtoplossing. Wij kunnen dit full service, waarbij u energie bespaart, geen onderhoud heeft, een snelle terugverdientijd realiseert en uw medewerkers beter presteren! Kort samengevat helpt Hak4t met deze slimme lichtoplossingen niet alleen mensen en dieren zich beter te voelen, beter te presteren

en meer uit het leven te halen, maar ook de eindgebruiker van ons product een duurzame bijdrage aan de wereld te laten leveren door de natuur in te zetten als hoofdenergiebron. Wat is jouw bijdrage aan de wereld?

De Hak4t groep bestaat uit Hakvoort daglicht, Hakvoort kunstlicht en Hakvoort zonwering. Braat glasconstructies 1844 en Apollo france diffusion zijn een onderdeel van Hakvoort daglicht.

HAK4T
BRIGHTEST LIGHT
SOLUTIONS
powered by nature!
Hakvoort daglicht | kunstlicht | zonwering

HAK4T groep
Galileïstraat 5
7701 SK DEDEMSVAART
T: +31(0)523 61 30 26
E: info@hak4t.com
I: www.hak4t.com

VELUX®

VELUX lichtkoepeel Veilig én makkelijk te installeren



HR++ veiligheids-
beglazing en
regensensor

Naadloze aansluiting op
het plafond dankzij de
standaard aftimmergroef

Ideaal voor aan- of
uitbouw waarin
geleefd, gewerkt of
gesport wordt

Perfect passende en
elektrisch bedienbare
raamdecoratie en
zonwering

VELUX lichtkoepeles Veilig én makkelijk te installeren

VELUX lichtkoepeles geven meer daglicht, ventilatie én veiligheid; de ingrediënten voor een comfortabel binnenklimaat. Standaard voldoet de VELUX lichtkoepeel aan weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096 en komt daarvoor in aanmerking voor het Politiekeurmerk Veilig Wonen®. De lichtkoepeel is verkrijgbaar in de klassieke uitvoering in een acrylaat of polycarbonaat en een vlakglas uitvoering. Beide uitvoeringen zijn standaard voorzien van een aftimmergroef wat zorgt voor een naadloze aansluiting op het plafond en een super strakke afwerking aan de binnenkant. Voor de koepeles zijn diverse opties beschikbaar voor perfect passende raamdecoratie en zonwering en voorzien van elektrische bediening.

U biedt uw klant een comfortabele en duurzame oplossing.

Meer informatie en /of montagehandleidingen vindt u op www.velux.nl/lichtkoepeel

EEN NIEUWE DIMENSIE MET DAGLICHT

FAKRO platdakramen voorzien ruimtes van daglicht, bieden natuurlijke ventilatie en combineren een hoog gebruiksgemak met uitstekende thermo-isulerende eigenschappen. Creëer een nieuwe dimensie onder het platte dak met de daglichtproducten van FAKRO.



HET PLATDAKRAAM COMBINEERT EEN UNIEK DESIGN MET UITSTEKENDE PRODUCTEIGENSCHAPPEN:

- **Tot 16% meer natuurlijk daglicht** dankzij de unieke constructie met vlakke glasplaat.
- **Hoge isolatie** tot wel $U_w=0.76 \text{ W/m}^2\text{K}^*$, waardoor het product geschikt is voor passiefbouw.
- **Sterke geluidswering** voor de onderliggende ruimte van 34dB.
- **Zorgvuldig geselecteerde materialen** zorgen voor een lange levensduur en een minimale belasting van het milieu.