
DE OVERWEGINGEN
VOOR RENOVATIE
VAN LICHTSTRATEN

VELUX®

Commercial



INHOUDSOPGAVE

Inleiding	03
Deel 1: Factoren die invloed hebben op het renoveren van utiliteitsgebouwen	05
Deel 2: Soorten utiliteitsgebouwen en renovatiedoelen	15
Deel 3: Samenvatting	21
Deel 4: VELUX Commercial toepassingen en ondersteuning	22



INLEIDING

Jarenlang maakte daglichtinval onderdeel uit van het ontwerp van een dak. Van kleine kamers tot grote open ruimtes, natuurlijk daglicht via het dak werd altijd gewaardeerd voor de vele voordelen:

het biedt verlichting om bij te werken, creëert lichte en aangename binnenruimtes en het zorgt voor een architectonisch statement. Om deze en vele andere redenen werd er gedurende de afgelopen decennia gekozen voor polycarbonaat of glazen lichtstraten.

LICHTSTRATEN ALS ONDERDEEL VAN HET DAK

De primaire functie van een dak is het bieden van onderdak, wat significante eisen stelt aan de structuur en onderdelen van het dak. Lichtstraten die onderdeel vormen van een dak moeten natuurlijk bestand zijn tegen de elementen. Het wisselen van de seizoenen en extreme weersomstandigheden (die steeds vaker voorkomen) zorgen ervoor dat de onderdelen van een dak in de loop der tijd gaan slijten.

Zelfs als de dakbedekking en lichtstraten goed onderhouden en gerepareerd worden, zullen ze een keer vervangen moeten worden. Het is mogelijk om alleen een lichtstraat te renoveren, maar dit soort renovaties kunnen ook onderdeel zijn van werkzaamheden aan meerdere onderdelen, bijvoorbeeld als een gebouw waterdicht gemaakt wordt.

In de loop der tijd hebben we onze kennis over de voordelen van goed ontworpen lichtstraten ontwikkeld. Tegenwoordig moeten lichtstraten, als onderdeel van het dak, voldoen aan verschillende prestatienormen en comfortniveaus. Er komt meer bij kijken dan alleen het faciliteren van onderdak.

Een dak moet worden gezien als onderdeel van het totale gebouwoontwerp en dat betekent dat het renoveren van een lichtstraat in een utiliteitsgebouw unieke mogelijkheden schept. Het is een uitgelezen kans om de beleving van een gebouw, dat er al decennia of zelfs eeuwen staat, te verbeteren.



GROEIENDE VRAAG NAAR RENOVATIE

Men verwacht dat 75% van de gebouwen die we vandaag gebruiken, er in 2050 nog zal staan. Als gevolg daarvan zal de behoefte aan renovaties en specificaties toenemen.

Gebouweigenaren en -beheerders zullen ervoor willen zorgen dat hun panden niet alleen functioneel en veilig blijven, maar ook, in het licht van het veranderende klimaat, meer comfort bieden voor gebruikers.

Als we het in dit document over 'renovatie' hebben, hebben we het vooral over het aanpassen van bestaande gebouwen. Bijvoorbeeld door een productiefaciliteit om te toveren tot hotel, de prestaties van een kantoorpand te verbeteren of door een winkelruimte aantrekkelijker te maken voor klanten.

Echter, veel van de onderwerpen die we bespreken zijn ook van toepassing op restauraties. In deze whitepaper definiëren we 'restauratie' als het behouden van de bebouwde omgeving.

Bij een restauratie wordt een gebouw zodanig onderhouden dat het karakter en de geschiedenis worden behouden, in plaats van dat het gebouw wordt aangepast naar huidige maatstaven. Verschillende principes die gelden voor renovaties kunnen ook gelden voor restauraties, maar de gespecificeerde oplossingen zijn mogelijk anders.



OVER DIT DOCUMENT

Deze white paper biedt een overzicht van het volledige renovatieproces en hoe dit kansen biedt om daglicht en ventilatie te optimaliseren, door het specificeren en monteren van nieuwe lichtstraatoplossingen.

Bij het vaststellen van prestatiedoelen voor renovaties is het belangrijk om als eerste het gebouw te beoordelen en begrijpen en de aard van de werkzaamheden vast te stellen.

Binnen dit kader dient vervolgens gekeken te worden hoe er voldaan kan worden aan nationale bouwvoorschriften, wetgeving betreffende gezondheid en veiligheid en aanvullende of vrijwillige normen die van toepassing zijn.

Er dient ook rekening gehouden te worden met maatstaven voor comfort en welzijn en hoe daglicht wordt ingezet om het binnenklimaat te verbeteren voor de gebruikers van het gebouw.

De manier waarop deze verschillende factoren samenkomen hangt af van het gebruik van het pand. Nadat we dit besproken hebben, zullen we de drijfveren om te renoveren behandelen voor verschillende sectoren. Vervolgens bespreken we de beschikbare daglicht- en ventilatieoplossingen die beschikbaar zijn voor de renovatie van utiliteits- en industriële gebouwen.

Als laatste bekijken we de specialistische technische ondersteuning die beschikbaar is gedurende renovatieprojecten, zodat de best mogelijke resultaten worden bereikt: tijdens het ontwerp en de montage, evenals de service en het onderhoud nadat het project is voltooid.

Utiliteits- en industriële gebouwen hebben vaak verschillende uitdagingen, maar moderne lichtstraten passen bij bijna elke situatie. Ontwerpers, bestekdeskundigen, monteurs en gebouweigenaren kunnen het renoveren van bestaande lichtstraten, nieuw leven blazen in utiliteitsgebouwen.



01

FACTOREN DIE INVLOED HEBBEN OP HET RENOVEREN VAN UTILITEITSGEBOUWEN

Bij het kiezen van een nieuwe daglichtoplossing voor een bestaand gebouw, is het belangrijk om het gebouw eerst te begrijpen. Het vaststellen van de factoren die invloed hebben op het ontwerp en de specificatie, en hoe deze elkaar beïnvloeden, is een belangrijke eerste stap.

Elk project kent zijn eigen beperkingen, vereisten en doelen die tegen elkaar moeten worden afgewogen. Balans is essentieel, waarbij prioriteit gegeven moet worden aan de ruimtes die dat het meeste nodig hebben. De juiste balans voor één project zal niet werken voor een ander project.

De factoren die we in dit deel van de whitepaper bespreken staan daarom niet in volgorde van belangrijkheid.



DE MATE VAN RENOVATIE

In vergelijking met een nieuwbouwproject is het overduidelijke verschil dat er bij een renovatie gewerkt wordt met een bestaand gebouw. De mate waarin het gebouw wordt gerenoveerd heeft invloed op welke oplossingen de juiste zijn.

Renovatie varieert van het één op één vervangen van bestaande lichtstraten tot een volledige renovatie van het gebouw. Er kan een significant verschil zitten tussen 'wat er gedaan moet worden' en 'wat er gedaan wordt'. Vanaf het eerste begin wordt de praktische uitvoering van de renovatiewerkzaamheden afgezet tegen de kosten en het budget.

In de inleiding gebruikten we het voorbeeld van een oude productiefaciliteit die wordt omgetoverd tot hotel. Bij dit soort grote renovatieprojecten wordt het gebouw materiaal volledig geüpgraded en het interieur opnieuw ontworpen, zodat het aansluit op het beoogde doel. Dit soort werkzaamheden worden wellicht ook geïnitieerd als er behoefte is om een oud gebouw te repareren of, bijvoorbeeld, om brandschade te herstellen.

Nieuwe lichtstraten moeten wellicht worden afgestemd op bestaande openingen, of kunnen worden gespecificeerd als onderdeel van een volledig nieuw dak. Het kan nuttig zijn om tijdens de eerste fases de mogelijke oplossingen te beoordelen, vooral met modellen die daglichtverdeling en verlichting berekenen, evenals prestaties van het bouw materiaal.

Verder is de architectonische stijl van het gebouw van belang, bijvoorbeeld het behouden van een bestaande stijl of het creëren van een modern ontwerp. Sommige kenmerken of aspecten zullen wellicht nageemaakt moeten worden voor oudere, monumentale gebouwen.

Het beoordelen van de verschillende soorten materialen (glas, polycarbonaat, glasvezel) kan ook helpen bij het opstellen van het eerste voorstel.

Voor



Na



WERKEN MET BESTAANDE DAKEN EN DAKOPENINGEN

Indien een uitgebreide renovatie niet nodig of haalbaar is, richt men zich alleen op het dak. In een dergelijk geval bepalen de leeftijd, conditie, constructie, bestaande dakstructuur, dakbedekking en de lichtstraatoplossingen de mate van renovatie.

Het is daarom nodig om een bestaand dak uitgebreid te inspecteren om al deze aspecten in kaart te brengen.

Bestaande lichtstraten zijn mogelijk aangepast zodat ze aansluiten op bouwcomponenten (zoals kabels, pijpen en ventilatoren) terwijl ze daar niet voor ontworpen waren. Deze aanpassingen moeten geïdentificeerd worden en worden opgenomen in de planning, zodat wordt voorkomen dat zoiets opnieuw gebeurt bij nieuwe oplossingen.

De hoogste prioriteit zijn bestaande lichtstraten die oud en/of kapot zijn, die een veiligheidsrisico vormen voor de gebruikers van het gebouw en schade kunnen veroorzaken aan het gebouw zelf. Als een lekkage een risico op uitglijden creëert op de ondergelegen vloer, of als er schade ontstaat aan andere onderdelen van de constructie, is het wenselijk om de lichtstraat direct te vervangen.

Maar als de dakbedekking ook versleten is, dan ligt de focus waarschijnlijk op een uitgebreide dakrenovatie. Omdat het plaatsen van een steiger en het opzetten van een bouwplaats met kosten gepaard gaat, is het praktisch om alle werkzaamheden samen uit te voeren.

Agenda's zitten vaak vol en daarom is het handig om een lichtstraatproducent te hebben die kennis, technische expertise en ondersteuning biedt, zodat de renovatie binnen de benodigde tijd wordt uitgevoerd.

Diezelfde technische expertise kan worden ingezet om op maat gemaakte oplossingen te creëren voor bestaande daken en dakopeningen. Bestaande openingen zijn niet altijd consistent wat betreft formaat, vorm of rechte lijnen en zijn mogelijk niet geschikt voor standaard lichtstraten.

De draagkracht van het dak heeft ook invloed op het gewicht van de nieuwe oplossingen. Daarom is het prettig om te kunnen kiezen uit een breed assortiment. Het kan ook nodig zijn om bepaalde producten te combineren. Bijvoorbeeld lichtere polycarbonaat oplossingen die bijdragen aan bepaalde prestatievereisten en zwaardere glazen producten voor andere doeleinden.



GEBRUIK EN ONDERHOUD VAN HET GEBOUW

Behalve een uitgebreide inspectie van het dak om bestaande constructies te bekijken, is praktijkervaring ook van grote meerwaarde bij een renovatieproject.

Soms moet er gerenoveerd worden terwijl het gebouw normaal moet blijven functioneren tijdens de werkzaamheden.

Na de renovatie is het dan mogelijk om het dak te betreden. Regelmatig onderhoud en repareren zorgt ervoor dat dakonderdelen langer meegaan. Wellicht is een van de doelen van de renovatie om een betere toegang tot de lichtstraten te creëren. Mogelijk zijn er ook installaties op het dak die regelmatig onderhoud vergen.

Nieuwe daglichtoplossingen bieden niet alleen veiligheid voor mensen die zich eronder bevinden, maar verbeteren ook de veiligheid voor onderhoudswerkzaamheden op het dak. Robuuste, CE-gemarkeerde producten die aan alle fabricagenormen voldoen bieden slagvaste en doorvalveilige bescherming, door gebruik van gelamineerde beglazing of geïntegreerde valnetten.



BOUWVOORSCHRIFTEN EN ANDERE NORMEN

Tot nu toe hebben we besproken dat we een gebouw moeten begrijpen voordat er begonnen kan worden met een renovatie. Hoogwaardige technische ondersteuning, waaronder inspecties op locatie en de behoeften van een gebouw in kaart brengen, dragen bij aan het specificeren van nieuwe daglichtoplossingen.

Als we nadenken over de impact van nieuwe daglichtoplossingen op een gebouw dat wordt gebruikt, moeten we ook rekening houden met voorschriften en normen. Nationale bouwvoorschriften stellen eisen aan de prestaties van een gebouw en renovatieprojecten kunnen flinke uitdagingen vormen.

Door het bestaande gebouw, de leeftijd, conditie, constructie of architectonische stijl, kan het lastig zijn om volledig te voldoen aan de regels. Daar wordt wel rekening mee gehouden binnen de regelgeving, maar het is toch raadzaam om technische expertise in te schakelen betreffende de renovatiewerkzaamheden en hoe er voldaan kan worden aan de vereisten.

Bij een renovatieproject zorgen nieuwe lichtstraten meestal voor aanzienlijk betere prestaties dan de bestaande lichtstraten. Dat heeft invloed op de prestaties van het dak waarin het gemonteerd wordt, evenals op de rest van het bouw materiaal, wat nogmaals benadrukt dat een holistische benadering van belang is.

Behalve het bereiken van de balans die we eerder in dit deel noemden, is het ook belangrijk om de beperkingen van bouwvoorschriften te identificeren.

Regelgeving is geldig voor allerlei soorten gebouwen. Het is onmogelijk om specifieke richtlijnen op te stellen

voor elk soort gebouw. Om toch aan de behoeften te voldoen van specifieke gebouwen en eindgebruikers, bevat regelgeving vaak aanvullende normen.

Afzonderlijke aspecten van regelgeving kunnen bepaalde prestatieniveaus vereisen, maar ze zijn niet gemaakt om samen te werken. Elk aspect afzonderlijk benaderen, leidt meestal niet tot een alomvattende oplossing voor een comfortabel binnenklimaat.

Bouwvoorschriften worden meestal voor de korte termijn geschreven, niet voor de lange termijn. In het licht van klimaatverandering bieden nieuwe daglicht- en ventilatieoplossingen een kans om na te denken over de gebouwprestaties en het comfort van de gebruiker, zowel nu als over dertig of vijftig jaar.

Om die reden kunnen de klant en het ontwerp team besluiten om een vrijwillige norm aan te houden. Deze kan zich richten op prestaties of comfort, en/of op het verkleinen van de milieu-impact van het project. Voorbeelden van vrijwillige normen zijn DGNB, BREEAM, LEED en de WELL Building Standard.

Nieuwe daglicht- en ventilatieoplossingen dragen bij aan de kwalificatie. Het kan lastig zijn om deze normen toe te passen op een bestaand gebouw, maar er zijn vaak specifieke richtlijnen voor renovatieprojecten. Technische ondersteuning van de dakraamproducent kan ook inzicht bieden in waar er winst te behalen valt.

Het exacte kader van regelgeving en normen varieert per project, maar aan sommige vereisten moet altijd worden voldoen. We zullen nu een aantal van deze vereisten bespreken, zoals materiaalprestaties, comfort voor gebruikers van het gebouw, of allebei.



WARMTEVERLIES, ENERGIE-EFFICIËNTIE EN VENTILATIE

Een dak, inclusief een lichtstraat, is onderdeel van de thermische schil van een gebouw. Hierboven hadden we het al over de invloed van klimaatverandering. Wereldwijd wordt er moeite gedaan om de uitstoot van broeikasgassen te verlagen. Dat betekent dat energie-efficiëntie een van de belangrijkste factoren is bij het specificeren van lichtstraten.

Wat betreft onderhoud, stelt de regelgeving specifieke eisen aan de warmtetransmissie van daglichtoplossingen. Bij grote renovatieprojecten kunnen er ook eisen worden gesteld aan het algehele energieverbruik en de CO₂-uitstoot.

Daarnaast zijn er nog meer factoren die tegen elkaar afgewogen moeten worden om een comfortabel gebouw te realiseren. Goed ontworpen daglichtinval kan een belangrijke rol spelen bij het ontwerp van een passief gebouw. Als ze echter juist worden ingezet, kan zonnewarmte de behoefte aan verwarming en het energieverbruik verlagen, vooral in de winter.

Het gebruik van accessoires, zoals zonwering, biedt in de zomer bescherming tegen oververhitting, wat essentieel is voor het comfort van de gebruikers en tevens verblinding voorkomt (zie 'Daglichtinval' hieronder).

Ventilatie speelt een belangrijke rol bij de energieprestaties van een gebouw. Er dient voldoende frisse lucht te zijn, zonder dat er te veel warmte verloren gaat.

Bij een succesvol renovatieproject worden er betere gecontroleerde ventilatieoplossingen gebruikt, zonder dat dit leidt tot een lagere energie-efficiëntie. Nieuwe daglichtoplossingen kunnen gespecificeerd worden met ventilatiemogelijkheden om tot een significant betere ventilatiestrategie te komen ten opzichte van de bestaande installatie.

Als het om comfort gaat, zorgt een gecontroleerde hoeveelheid frisse lucht voor een verbinding met de buitenwereld. Comfortventilatie gaat verder dan een bepaalde hoeveelheid luchtwisselingen per uur. Door automatische bediening en vooraf programmeren, worden comfort en gebouwprestaties gerealiseerd zonder handmatige bediening.

Door de covid-19-pandemie krijgt het onderwerp ventilatie veel aandacht. Er wordt algemeen erkend dat er onvoldoende ventilatie was in veel utiliteitsgebouwen. Veel gebruikers van bijvoorbeeld scholen en kantoorgebouwen hadden het ijskoud omdat de ramen werden opengezet om (op een ongecontroleerde manier) te ventileren, terwijl het verwarmingssysteem dat niet kon compenseren.



BRANDVEILIGHEID

Nieuwe daglichtoplossingen moeten, samen met het dak, voldoen aan de brandveiligheidseisen die zijn opgenomen in zowel bouwvoorschriften als aanvullende normen. Het bestaande gebouw moet brandvertragend werken en branddoorslag en -verspreiding tegengaan.

In geval van brand, vormt rook het grootste risico op overlijden voor gebruikers van het gebouw. Rook- en warmteafvoer (RWA) via ventilatiekleppen die automatisch openen en die ontworpen, getest en CE-gemarkeerd zijn conform EN 12101-2:2003, vormt een essentieel onderdeel van renovaties van lichtstraten.

Elke architect en aannemer is zich bewust van het belang van brandveiligheidsregels en -normen. Samenwerken met een betrouwbare producent van RWA-systemen, die hoogwaardig advies kan geven over hoe de oplossingen bijdragen aan brandveiligheidseisen, geeft vertrouwen dat het gebouw in ernstige situaties naar behoren functioneert.



DAGLICHTINVAL

Verbeterde daglichtinval is een van de grootste potentiële voordelen bij het renoveren van lichtstraten. Beter daglicht kan een positief effect hebben op de bouwprestaties, evenals op het comfort en welzijn van de gebruiker van het gebouw.

Naast de voordelen van gecontroleerde passieve zonnewarmte, kan daglicht kunstverlichting vervangen waardoor het energieverbruik door verlichting daalt. Lichtstraten dragen ook bij aan minder verblinding via verticale ramen, meer lichtinval in de gehele ruimte en meer comfort.

Vanuit een menselijk oogpunt zijn binnenruimtes die onze circadiaanse ritmes volgen, in plaats van er tegenin gaan, beter voor onze gezondheid. Door grote hoeveelheden natuurlijk licht zijn we alerter en geconcentreerder, waardoor we beter leren en productiever zijn.

Voldoende daglicht biedt een verbinding met de buitenwereld, zelfs als we 90% van onze tijd binnen doorbrengen. Dakbeglazing die op de juiste manier is geplaatst, kan ook uitzicht naar buiten bieden, wat nog meer voordeel biedt.

Hoewel de daglichtnorm NEN-EN 17037 zich op nieuwe gebouwen richt, kunnen de normen voor daglichtinval, beoordeling van het uitzicht uit het raam, toegang tot zonlicht en het voorkomen van verblinding, ook toegepast worden op bestaande gebouwen. Voor professionals die nog niet bekend zijn met ontwerpen met daglicht, biedt deze norm een goed inzicht in de nieuwe manier om binnenomgevingen te benaderen.



ANDERE ASPECTEN VAN REGELGEVING

Om een functioneel, comfortabel gebouw te realiseren dat voldoet aan alle regelgeving, zijn er nog andere aspecten om rekening mee te houden bij het specificeren van nieuwe daglicht- en ventilatieoplossingen.

Akoestische vereisten zijn ook onderdeel van bouwvoorschriften. Als het om daken gaat, draait dit om het beperken van luchtgeluid (waaronder geluiden van luchtverkeer en vervoer over de weg) en contactgeluid (regen of hagel). Hoewel het openen van ramen voor ventilatie zorgt, kan het ook voor meer geluid zorgen. Door het openen van de ramen te programmeren, zoals eerder besproken, worden ze alleen geopend wanneer dat nodig is, wat bijdraagt aan het akoestisch comfort.

Regenwater dat op het dak terecht komt moet worden afgevoerd, zodat het niet via ventilatieopeningen naar binnen slaat.

Daglichtoplossingen moeten waterdicht zijn. Verder is de compatibiliteit met de dakstructuur essentieel voor een hoogwaardige montage. De verbinding tussen het dak en de lichtstraat is ook een belangrijke factor bij het berekenen van koudebruggen.

Als laatste bevatten bouwvoorschriften structurele vereisten om instorting te voorkomen en mensen in en om de gebouwen te beschermen. Bij het structurele ontwerp van een renovatie, moeten daglicht- en ventilatieoplossingen bestand zijn tegen bijvoorbeeld rukwinden en sneeuwbelasting, conform de Eurocode en verschillende delen van NEN-EN 1991.



SAMENVATTING

In dit deel beschreven we als eerste de relatie tussen de bestaande bouwstructuur en nieuwe daglichtoplossingen. Door een holistische benadering wordt duidelijk hoe alle onderdelen van het gebouw en alle gebouwprestaties onderling verbonden zijn.

Alle factoren die we in dit deel hebben besproken, zullen van belang zijn bij het specificeren van nieuwe daglicht- en ventilatieoplossingen. Het algehele doel van de renovatie is de richtlijn voor de relatieve waarde van elke factor. In het volgende deel bekijken we veel voorkomende doelen die verband houden met verschillende soorten utiliteitsgebouwen.



02

SOORTEN UTILITEITSGEBOUWEN EN RENOVATIEDOELEN

Het relatieve belang van de factoren die we in het eerste deel hebben besproken, verschilt per renovatieproject. Het soort gebouw dat wordt gerenoveerd en het algehele doel van de renovatie bepalen aan welke factoren prioriteit wordt gegeven.

In dit deel bekijken we een aantal belangrijke sectoren en de drijfveren voor renovatie in deze sectoren. Het is onmogelijk om elke variatie van een gebouwontwerp te bespreken. We laten een aantal manieren zien waarop het soort gebouw, samen met de wensen van de klant, invloed heeft op de keuze voor nieuwe daglicht- en ventilatieoplossingen.





INDUSTRIËLE GEBOUWEN

Daglichtopties voor industriële gebouwen worden sterk beïnvloed door de bestaande dakstructuur. Door de leeftijd en conditie van de structuur kan een combinatie van verschillende soorten lichtstraten tot de juiste prestaties leiden.

Glazen lichtstraten laten meer daglicht binnen, dus met zwaardere eenheden in de dakstructuur kan er aan de vereisten betreffende verlichting worden voldaan. De energie-efficiëntie en betere daglichtinval die glazen oplossingen realiseren zijn een investering in het gebouw; kosten op de korte termijn kunnen leiden tot besparingen op de lange termijn.

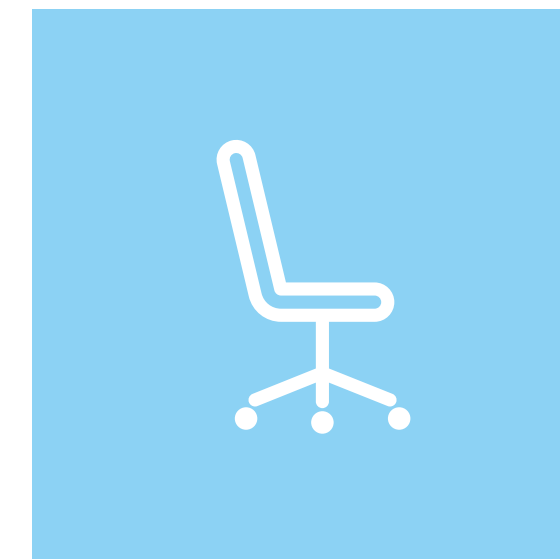
Voor rookafvoer en brandveiligheid, zijn polycarbonaat oplossingen een aantrekkelijke optie. Door het lage gewicht kan de bestaande dakstructuur de belasting veilig dragen.

Voor productiefaciliteiten, ateliers en galvanisatiefabrieken is het belangrijk om rekening te houden met chemische weerstand tegen kerosine, koelmiddelen, vloeistoffen, zuren en alkalische oplossingen. Bij voedselverwerkingsbedrijven kan



bescherming tegen insecten van belang zijn om aan de hygiënevoorschriften te voldoen.

Het is dus van belang om het 'juiste' product te kiezen uit alle verkrijgbare oplossingen, zodat het een complete oplossing biedt die past bij het gebouw, het gebruik en het beschikbare budget.



KANTOREN

De term 'kantoor' omvat gebouwen van allerlei maten en architectonische stijlen. Veel gebouwen die nu als kantoor worden gebruikt, werden oorspronkelijk niet ontworpen als kantoorpand. Veel historische gebouwen worden getransformeerd tot nieuwe werkruimtes, of krijgen een tweede leven als conferentiecentrum of multifunctioneel pand.

In het eerste deel van dit document bespraken we de invloed van de covid-19-pandemie. Het is de moeite waard om dat er nog eens bij te pakken. Veel mensen hebben nu een geheel andere relatie met een kantoor, op een manier die we voor de pandemie niet hadden kunnen voorspellen. Op een gegeven moment was het zelfs de vraag of kantoorgebouwen nog wel nodig zouden zijn.

Zoals vaak het geval is, ligt de waarheid ergens in het midden. Hoewel meer mensen nu vaker vanuit huis werken dan voor de pandemie, speelt het kantoor voor veel mensen nog een belangrijke rol tijdens het werk. Ze zullen er nog steeds tijd doorbrengen, hoewel misschien niet meer zo veel als eerst.

Door de pandemie is duidelijk geworden dat kantoorgebouwen niet altijd een comfortabele werkomgeving bieden. Er wordt vaak te weinig geventileerd, maar het zelf openzetten van ramen om te ventileren, is geen duurzame oplossing als het gaat om energieverbruik of comfort.

Het renoveren van lichtstraten is een geweldige kans om op een betere en gecontroleerde manier te ventileren en ook rekening te houden met oververhitting en schittering. Met dit in gedachte komt het vaak voor dat er nieuwe openingen worden gemaakt in het dak, die zorgen voor meer daglicht en een hogere productiviteit.

Ruimtes onder daken transformeren tot werkruimtes, is een reactie op de wens van mensen om dichtbij huis te werken, maar niet per sé in hun eigen huis. De voordelen van daglichtoplossingen betreffende gezondheid, comfort en welzijn maken het aantrekkelijk om op een kantoor te werken, want thuis wordt zelden hetzelfde comfortniveau bereikt.





RETAIL

Een algemene uitdaging bij het renoveren van winkelpanden is om winkels zo veel mogelijk open te laten blijven, zodat ze omzet blijven draaien.

Als retailgebouwen worden verbeterd met daglicht om een aangename omgeving te creëren, zijn de huidige normen betreffende energie-efficiëntie van toepassing. Bestaande lichtstraten voldoen niet aan die vereisten, waardoor er moderne daglicht- en ventilatieoplossingen gespecificeerd moeten worden.

Net als bij andere gebouwen, is het ook hier van belang om eerst goed te begrijpen waarom er gerenoveerd wordt en vervolgens een bijpassende oplossing te kiezen.

Die oplossing moet er enerzijds voor zorgen dat winkels zo weinig mogelijk overlast ervaren, maar ook voldaan wordt aan alle gezondheids- en veiligheidsvereisten. Risicoanalyses zijn, uiteraard, per gebouw verschillend. Daarom is het bij retailprojecten handig om samen te werken met een lichtstraatfabrikant die op locatie ondersteuning biedt, zodat de werkzaamheden binnen de geplande tijd kunnen worden afgerond.





RECREATIE- EN SPORTFACILITEITEN

Recreatiefaciliteiten hebben vaak piektijden, waar de renovatiewerkzaamheden omheen gepland moeten worden. De klant moet beslissen op welke tijd er de minste overlast is, maar gezondheid en veiligheid zijn belangrijke prioriteiten.

Bij het aanpakken van urgente problemen, is een holistische benadering van het dak en de staat van het dak essentieel. Het is een terugkerend thema: door de vaste kosten, zoals het plaatsen van een steiger, is het praktisch om in één keer zo veel mogelijk werk te verzetten, waaronder renovatie van de lichtstraten.

Bij sportfaciliteiten kan de nieuwe beglazing zowel de veiligheid als het comfort verbeteren. In een sporthal kan verblinding door heldere beglazing ervoor zorgen dat spelers het object dat ze volgen minder goed zien (bijv. de bal of shuttle). Als er licht reflecteert op het water van een zwembad, kan dit een veiligheidsrisico

creëren, doordat zwemmers in nood niet goed te zien zijn.

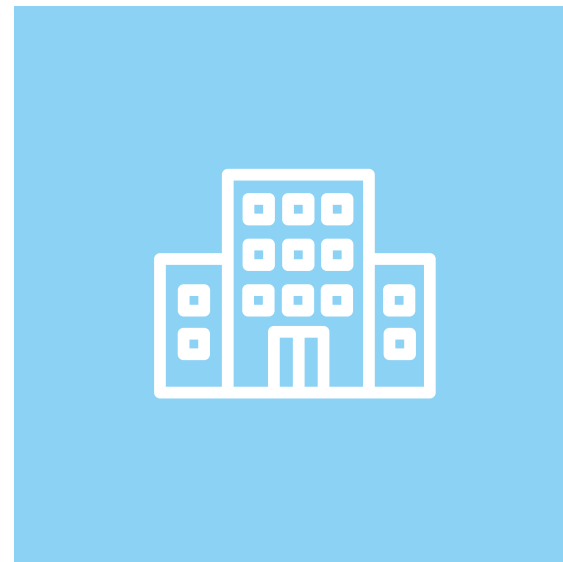
Hotels vallen ook in de categorie 'recreatie'. De afmetingen en architectuur van hotels kunnen enorm verschillen. Soms worden oude gebouwen die niet meer voor hun originele doeleinde worden gebruikt, getransformeerd en gerestaureerd tot hotel. Hierdoor kan er een overlap zijn met monumentale panden.

Daglichtoplossingen kunnen onderdeel uitmaken van openbare ruimtes zoals lobby's, restaurants en spa- en ontspanningsruimtes (waaronder zwembaden). Deze verschillende ruimtes vereisen verschillende prestaties van de beglazing. Daarnaast zijn ze bepalend voor de uitstraling die het hotel wil uitdragen én ze moeten voldoen aan regelgeving en voorschriften.

'Recreatiefaciliteiten' is daarom een brede categorie. Desalniettemin gaat het vaak om grote ruimtes, die meestal multifunctioneel zijn en onregelmatig worden gebruikt. De lopende kosten zijn hoog en verwarmen en verkoelen kunnen uitdagingen vormen in zulke variabele ruimtes.

Het specificeren van de juiste daglicht- en ventilatieoplossing in het dak kan de thermische prestaties van het bouw materiaal verbeteren en tevens zorgen voor meer comfort via natuurlijk licht en frisse lucht. De kosten worden verlaagd, evenals de milieu-impact van het gebouw, en de ruimtes worden aangenamer voor de mensen die ze gebruiken.





MONUMENTALE PANDEN

Monumentale panden kunnen beperkingen met zich meebrengen wat betreffende ontwerp en het verbeteren van prestaties. Hoe groter het beschikbare assortiment, hoe groter de kans dat er trouw kan worden gebleven aan de geschiedenis van het pand én dat de prestaties worden verbeterd.

Hoewel er natuurlijk een beter prestatie- en comfortniveau bereikt moet worden, speelt het historische aspect van het pand vaak een prominente rol. De aard van de bestaande structuur en in hoeverre deze kan worden verstevigd, bepaalt het gewicht van de lichtstraten die gemonteerd kunnen worden.

Thermisch comfort en ventilatie zijn ook belangrijk bij deze gebouwen, evenals brandveiligheid. Dit is niet alleen zo voor de mensen die in het gebouw werken of aanwezig zijn, maar ook om het gebouw zelf te beschermen.





SCHOLEN

Hoewel scholen vaker herbouwd dan gerenoveerd worden, zien we deze trend veranderen, omdat er steeds meer zorgen zijn over de milieu-impact en het gebruik van grondstoffen. Het renoveren van lichtstraten is een kans om een significante positieve impact te maken ten opzichte van de vorige situatie.

Kwaliteit is van groot belang in een leeromgeving. Daglichtoplossingen met verschillende accessoires, zoals rolgordijnen, zonwering of bediening van ventilatie-opties, kunnen een complete oplossing bieden.

Een betere en meer consistente daglichtinval vermindert verblinding door verticale ramen en zorgt voor een beter daglichtniveau. Dit kan allemaal worden bereikt door lichtstraten te renoveren, ten bate van zowel docenten als leerlingen.



03

SAMENVATTING



Het renoveren van utiliteitsgebouwen in het algemeen, en lichtstraten in het bijzonder, heeft de potentie om gebouwen te transformeren. Dat klinkt wellicht overdreven, maar we begrijpen steeds meer over de aard van gebouwen en de voordelen van goed daglicht, omdat er steeds meer onderzoek naar wordt gedaan.

Bij gebouwen met een dakbedekking of daglichtoplossing van meer dan 25 jaar oud bieden de installaties deze voordelen niet. Ze leveren waarschijnlijk geen positieve bijdrage aan de prestaties van het gebouw of het comfort van de gebruikers.

Het uitgebreide assortiment aan daglicht- en ventilatieoplossing, accessoires en diensten dat tegenwoordig beschikbaar is, bieden die voordelen wel. Er zijn producten en systemen ontwikkeld voor allerlei gebouwen, wensen en vereisten en die hebben we in dit document besproken.

Door samen te werken met een ervaren partner als VELUX Commercial is het mogelijk om lichtstraten zo te renoveren dat het veel meer is dan een één-op-één vervanging.

Als eerste is er de noodzaak om te voldoen aan de huidige verplichte en vrijwillige regelgeving en normen. Vervolgens is er de mogelijkheid om het comfort voor gebruikers te vergroten, doordat het gebouw na de renovatie comfortabeler, gezonder en veiliger is.

Kinderen kunnen beter leren op school, kantoorpersoneel is productiever, industriearbeiders kunnen zich de hele dag concentreren, retailomgevingen zijn aangenamer, monumentale panden blijven behouden met alle voordelen van dien en recreatiegebouwen worden plekken waar je graag tijd doorbrengt.

Het belangrijkste is misschien wel dat goed doordachte renovaties bijdragen aan klimaatdoelen op de lange termijn en de invloeden van klimaatverandering op de gebruikers van het gebouw beperken.

Het renoveren van lichtstraten draagt niet alleen bij aan de minimale vereisten die vandaag worden gesteld, maar zorgt ervoor dat een gebouw over dertig jaar nog steeds comfort biedt. Materialen,

ventilatie en zonwering kunnen worden afgestemd op een steeds warmer wordende planeet en beschermen de gebruikers van het gebouw tegen de effecten van oververhitting.

Daglichtoplossingen die worden geproduceerd conform de huidige normen, kunnen worden gezien als preventief onderhoud. Het gebouw is beter bestand tegen weersomstandigheden, wat prettiger is dan hopen dat bestaande, oude gebouwen de steeds extremere weersomstandigheden aankunnen.

Over het algemeen kan de renovatie van lichtstraten voor utiliteitsgebouwen worden gezien als een investering, die zorgt voor bescherming en een betere gezondheid van het gebouw, en de mensen in en om het gebouw. Doordat de oplossingen voldoen aan bijna elke prestatievereiste of architectonische behoefte, kunnen architecten en aannemers rekenen op technische expertise en ondersteuning tijdens de gehele levenscyclus van het product.

04

VELUX COMMERCIAL TOEPASSINGEN EN ONDERSTEUNING

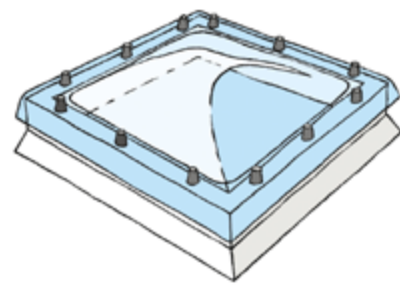


WERELDWIJD PRODUCTPLATFORM

Wereldwijd productplatform

De daglichtoplossingen van VELUX Commercial bieden flexibele mogelijkheden voor renovatieprojecten, betreffende daglicht, natuurlijke ventilatie, rook- en warmteafvoer (RWA) en daktoegang voor onderhoud.

Ons uitgebreide assortiment kan worden gebruikt om prestaties, gezondheid, welzijn en comfort te verbeteren van bestaande gebouwen in de industriële en utiliteitsbouw.



Lichtkoepels en platdakramen

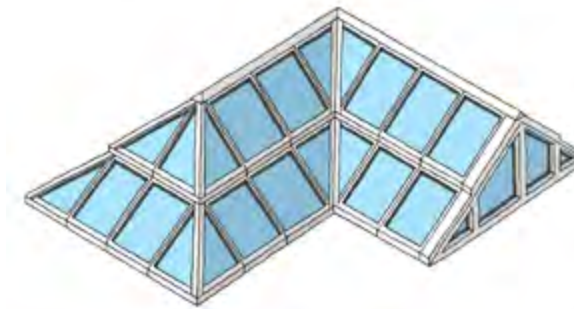
In lichtkoepels en glazen platdakramen komen kwaliteit, prestaties en esthetiek samen. Verder bieden ze mogelijkheden voor ventilatie en daktoegang voor onderhoudsdoeleinden. Ze zijn zowel esthetisch als functioneel, laten daglicht binnen en zijn verkrijgbaar in verschillende vormen en maten zodat ze geschikt zijn voor allerlei toepassingen.

Lichtkoepels zijn sterk, eenvoudig te monteren en gaan lang mee. Glazen platdakramen kunnen worden gespecificeerd als enkel dakraam of als reeks verbonden dakramen voor grotere ruimtes. Een dakluik zorgt voor veilige toegang tot het dak voor inspectie of onderhoud.



Lichtstraten

Lichtstraten voldoen aan de vereisten van industriële en utiliteitsgebouwen, zoals magazijnen, logistieke centra, productiefaciliteiten en sport- en recreatiefaciliteiten. Ze zijn geschikt voor platte en hellende daken en zijn verkrijgbaar in polycarbonaat, glasvezel en acryl: duurzame, lichtgewicht en betaalbare alternatieven voor glas.



Glasdakconstructies

Glasdakconstructies kunnen worden gebruikt om aantrekkelijke lichtstraten te creëren in allerlei vormen en maten. Dit systeem is de ideale keuze om lichtstraten met gedetailleerde specificaties te creëren, die er niet alleen mooi uitzien maar ook voor daglicht, frisse lucht en rook- en warmteafvoer zorgen. Glasdakconstructies bieden volledige flexibiliteit en opties die zelfs aan de meest veeleisende designbehoeften voldoen.



Ventilatie, rook- en warmteafvoer

Comfortventilatie en rookafvoer kunnen worden geïntegreerd in de meeste producten uit het VELUX Commercial assortiment. Er is maximale flexibiliteit om een ontwerp te specificeren, zodat er wordt voldaan aan de vereisten van elk soort gebouw, met natuurlijke ventilatie of rook- en warmteafvoer (RWA).

END-TO-END SUPPORT

Bij VELUX Commercial vinden we het belangrijk om u te ondersteunen tijdens een commercieel project: van daglichtadvies, productkeuze en technische ondersteuning tot montage en aftersales service.

TECHNISCHE EXPERTISE

Met onze expertise, kennis en ondersteuning is VELUX Commercial uw voorkeurspartner voor de juiste daglicht- en ventilatieoplossingen die passen bij uw specifieke behoeften, of dat nu in een industrieel, openbaar of utiliteitsgebouw is.

Met specificatietools zoals de VELUX Daylight Visualizer kunnen architecten en ontwerpers de impact zien van verschillende daglichtopties en hoe het renoveren van lichtstraten bijdraagt aan daglichtinval in binnenruimtes.

We bieden ondersteuning op locatie, door dakinspecties om het bestaande dak en de bijbehorende behoeften in kaart te brengen. Verder is er allerlei technische documentatie beschikbaar, zoals de complete productkenmerken van VELUX Commercial daglicht- en ventilatieoplossingen.

Onze technische experts staan klaar om al uw vragen over uw project te beantwoorden. We bieden Lunch & Learn sessies aan om u op de hoogte te houden van de nieuwste regelgeving, normen en oplossingen betreffende daglicht en ventilatie. In onze uitgebreide collectie whitepapers leggen we de voordelen uit van natuurlijk licht en kijken we in detail naar daglicht in utiliteits- en industriële gebouwen.

ADVIES EN SERVICE

Indien nodig kan VELUX Commercial montageservice leveren op locatie. We werken met projectteams die ervoor zorgen dat de producten op tijd arriveren en we kunnen kranen regelen om de nieuwe lichtstraten op het dak te hijsen. Onze professionele elektriciens helpen met de montage en de overdracht van de bediening en andere accessoires.

Diezelfde elektriciens bieden tevens jaarlijkse servicebeurten, kwaliteitscontroles en RWA-certificering, om er zeker van te zijn dat u altijd het maximale uit uw VELUX Commercial daglicht- en ventilatieoplossing haalt. Daarnaast is er een 24-uurs service voor het RWA-systeem, evenals servicecontracten voor het onderhoud van de glazen constructies.



Email: info@veluxcommercial.nl

veluxcommercial.nl

Photographers: Front cover: A.V.S. Engineering B.V. Page 2: Joerg Tietje. Page 3: Joerg Tietje, Mads Frederik, Norbert van Onna, René Løkkegaard Jepsen. Page 4: Marcel Rickli Fotografie. Page 5: VELUX Commercial. Page 6: VELUX Commercial. Page 7: Imagizz communication. Page 8: René Løkkegaard Jepsen, STAMERS KONTOR. Page 9: René Løkkegaard Jepsen. Page 10: René Løkkegaard Jepsen. Page 11: VELUX Commercial, Mads Frederik. Page 12: Mads Frederik. Page 13: Marcel Rickli Fotografie. Page 14: René Løkkegaard Jepsen. Page 15: René Løkkegaard Jepsen. Page 16: Jack Hobhouse. Page 17: Torben Eskerod. Page 18: Joerg Tietje. Page 19: jürgzimmermannfotografie, Jürg Zimmermann. Page 20: Sally Ann Norman, René Løkkegaard Jepsen. Page 21: Torben Eskerod. Page 22: VELUX Commercial. Page 23: Rasmus Harnung. Page 24: Carsten Esbensen, Christian Geisnæs, René Løkkegaard Jepsen.