

KLINKLØSNING

EN NY LØSNING MED
VELUX ØVENLYSMODULSYSTEM

VELUX®

Commercial



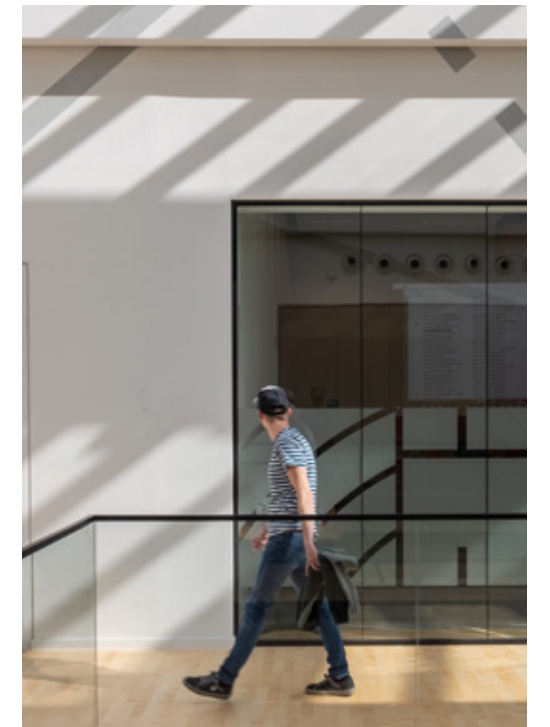
MERE DAGSLYS MERE VELVÆRE

Et sundt indeklima

VELUX præsenterer en ny metode til at designe med dagslys og opnå bedre trivsel for menneskerne i bygningen. De nye VELUX klinkløsninger er et ovenlysmodulsystem til store atriummer, der giver maksimalt dagslys og samtidig forbedrer bygningens æstetik og kvalitet.

Ved at tillade maksimalt dagslys og frisk luft gør klinkløsningen det muligt at designe sundere og mere bæredygtige bygninger, der fremmer trivsel og præstationer.

Når man går efter dagslys, går man efter velvære.



KLINKLØSNINGEN
DESIGN MED MAKSIMALT DAGSLYS



INDHOLDSFORTEGNELSE

Klinkløsning	5
Skab sunde og komfortable rum i bygningen	9
Varmeregulering og indendørs komfort	12
Hurtigere lukning af byggeriet	15
Præfabrikation giver større holdbarhed	17
Bæredygtighed og certificeringer	21
Specifikationer og support	23



KLINKLØSNINGER



SKAB SUNDE OG KOMFORTABLE
RUM I BYGNINGEN



VARMEREGULERING OG
INDENDØRS KOMFORT



HURTIGERE LUKNING
AF BYGGERIET



PRÆFABRIKATION GIVER
STØRRE HOLDBARHED



BÆREDYGTIGHED OG
CERTIFICERINGER

KLINKLØSNING

Lad der være lys



MAKSIMALT DAGSLYS,
MINIMALISTISK DESIGN

VELUX klinkløsning gør det muligt at designe med dagslys på tre nye måder og tilbyder adskillige fordele ved design af atriummer.

Maksimalt dagslys

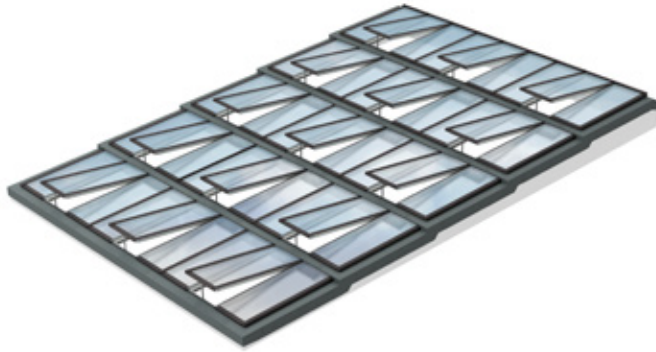
VELUX klinkløsninger er designet specifikt til at understøtte rækker af ovenlys, uden at der er behov for tykke bjælker. På den måde giver ovenlyset en endnu bedre udsigt til omgivelserne, uden at det er nødvendigt at gå på kompromis med æstetik eller kvalitet.

Ensartet og elegant design

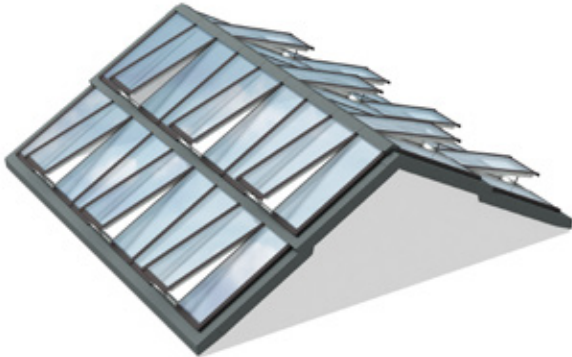
De smalle støttebjælker, som designes af arkitekten, giver maksimalt dagslys med et minimalistisk design. På grund af modulernes skjulte kædeaktuatorer er alle vores oplukkelige moduler identiske med de faste moduler, når de er lukket, hvilket skaber en slank og ensartet æstetik.

Integreret vandafledning

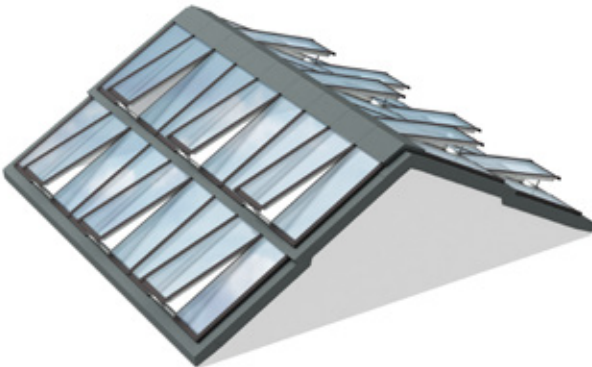
Løsningen leveres komplet med præfabrikerede inddækninger, som forbinder rækkerne af ovenlys og sikrer vandafledning mellem rækkerne.



Lysbånd på klink 5 - 25°



Rytterlys på klink 25°



Rytterlys på klink 5 - 25° med kipbjælke



Minimalistisk og rent design



Fuldt integreret kædeaktuator i rammen.
Der er ingen visuel forskel på et fast og på et oplukkeligt modul,
når det er lukket.

Tilpasset inddækning

Klinkløsningen kommer med en inddækning fra fabrikken, der sikrer en vandtæt forbindelse mellem tag, underkonstruktion og moduler. Den tilpassede inddækning sikrer vandafledning mellem rækkerne.

Grundige tests

Fordi produkter fra VELUX er præfabrikerede, kan de testes under ekstreme forhold. Klinkløsningen er testet med vind og regn i stormstyrke i den største vindtunnel i Nordeuropa.

Unik fastgørelse

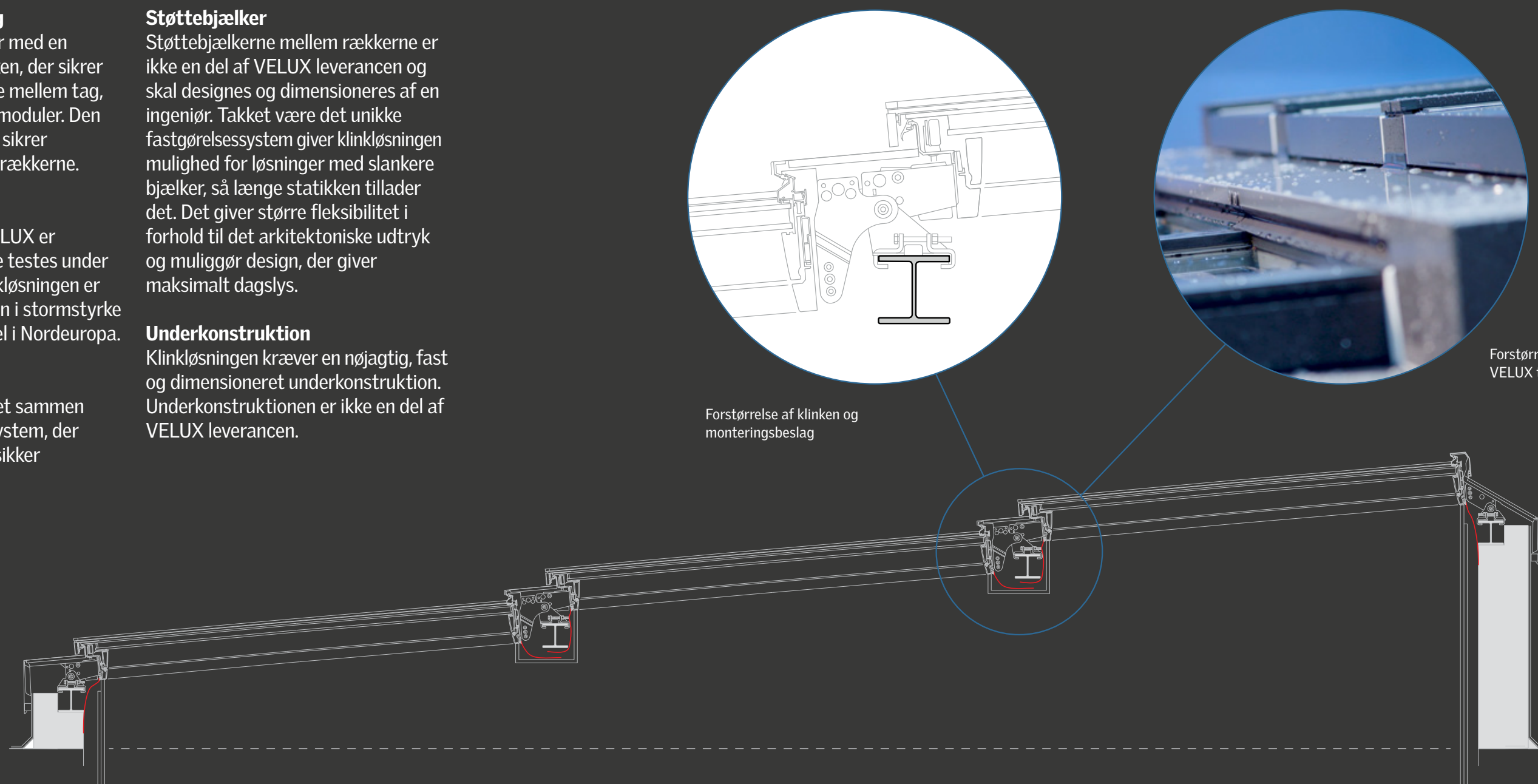
Modulerne er installeret sammen ved hjælp af et unikt system, der garanterer en fast og sikker installation.

Støttebjælker

Støttebjælkerne mellem rækkerne er ikke en del af VELUX leverancen og skal designes og dimensioneres af en ingeniør. Takket være det unikke fastgørelsessystem giver klinkløsningen mulighed for løsninger med slankere bjælker, så længe statikken tillader det. Det giver større fleksibilitet i forhold til det arkitektoniske udtryk og muliggør design, der giver maksimalt dagslys.

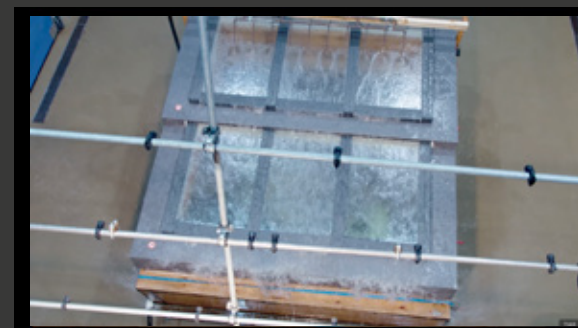
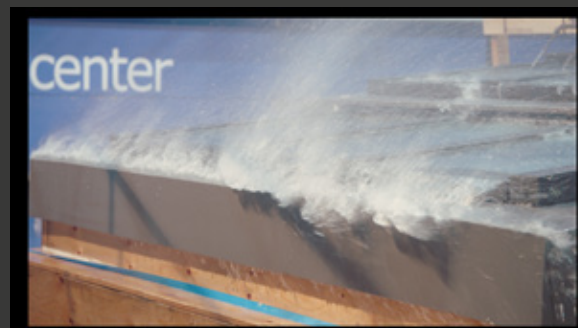
Underkonstruktion

Klinkløsningen kræver en nøjagtig, fast og dimensioneret underkonstruktion. Underkonstruktionen er ikke en del af VELUX leverancen.



Forstørrelse af klinken og monteringsbeslag

Forstørrelse af klinken på VELUX testfaciliteter





Lysbånd, klinkløsning set udefra (Foto og rendering)



Lysbånd, klinkløsning set indefra (Rendering)



“VELUX ovenlysmoduler er – mener jeg – det eneste produkt, der passer til det, vi gør her, og de eneste, vi kunne finde på markedet, der kunne give os den længde på ovenlyset, som vi krævede.”

Pamela O'Conner
Seniorarkitekt
Dún Laoghaire Rathdown County Council.



“Det er et teknologisk fremskridt. Jeg forudser, at inden for de kommende 10-15 år vil de fleste projekter anvende præfabrikerede moduler som VELUX ovenlysmoduler i deres konstruktion.”

Mick Murphy
Byggeleder, Moston Construction

Fra County Council-byggeriet,
Dún Laoghaire Rathdown, Irland.

SKAB SUNDE OG
KOMFORTABLE RUM
I BYGNINGEN





Syddansk Universitet, Odense



Roskilde Katedralskole, Roskilde



Syddansk Universitet, Odense

LØFT KOMFORT OG PRODUKTIVITET MED DAGSLYS OG FRISK LUFT

Bæredygtigt design for større velvære

VELUX ovenlysmoduler kan bidrage til et sundere indeklima. Det er afgørende for både bygningens og brugernes produktivitet og præstationer.

Adskillige undersøgelser peger på den positive effekt ved dagslys og frisk luft i forhold til produktivitet og præstationer inde i bygningen¹. Ifølge en undersøgelse fandt 63 procent af de adspurgte, at dagslys havde en betydelig effekt på deres produktivitet². En anden undersøgelse fandt, at selv en udsigt til det fri kan løfte produktiviteten med op til seks procent og den mentale præstation med op til 15 procent³.

1. Galasiu, AD, Veitch, JA. Occupant preferences and satisfaction with the luminous environment and control systems in daylit offices: a literature review. Energy Build 2006; 38: 728–742.

2. 2018 YouGov study

3. 5 Heschong Mahone Group (2003) Windows and Offices: A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment: http://h-m-g.com/downloads/Daylighting/A-9_Windows_Offices_2.6.10.pdf

DAGSLYS STYRKER OGSÅ
EFFEKTIVITETEN VED ARBEJDE,
LÆRING OG RESTITUTION/HVILE

VELUX ovenlysmoduler gør det muligt at designe bygninger, der sigter efter at fremme produktive sind og sunde kroppe. God udluftning kan reducere risikoen for at udvikle allergier, og den rette mængde dagslys og frisk luft forbedrer evnen til at lære og til at præstere.

DAGSLYS TIL
AT ARBEJDE



DSV's hovedkvarter, Hedehusene

DAGSLYS TIL
AT LÆRE



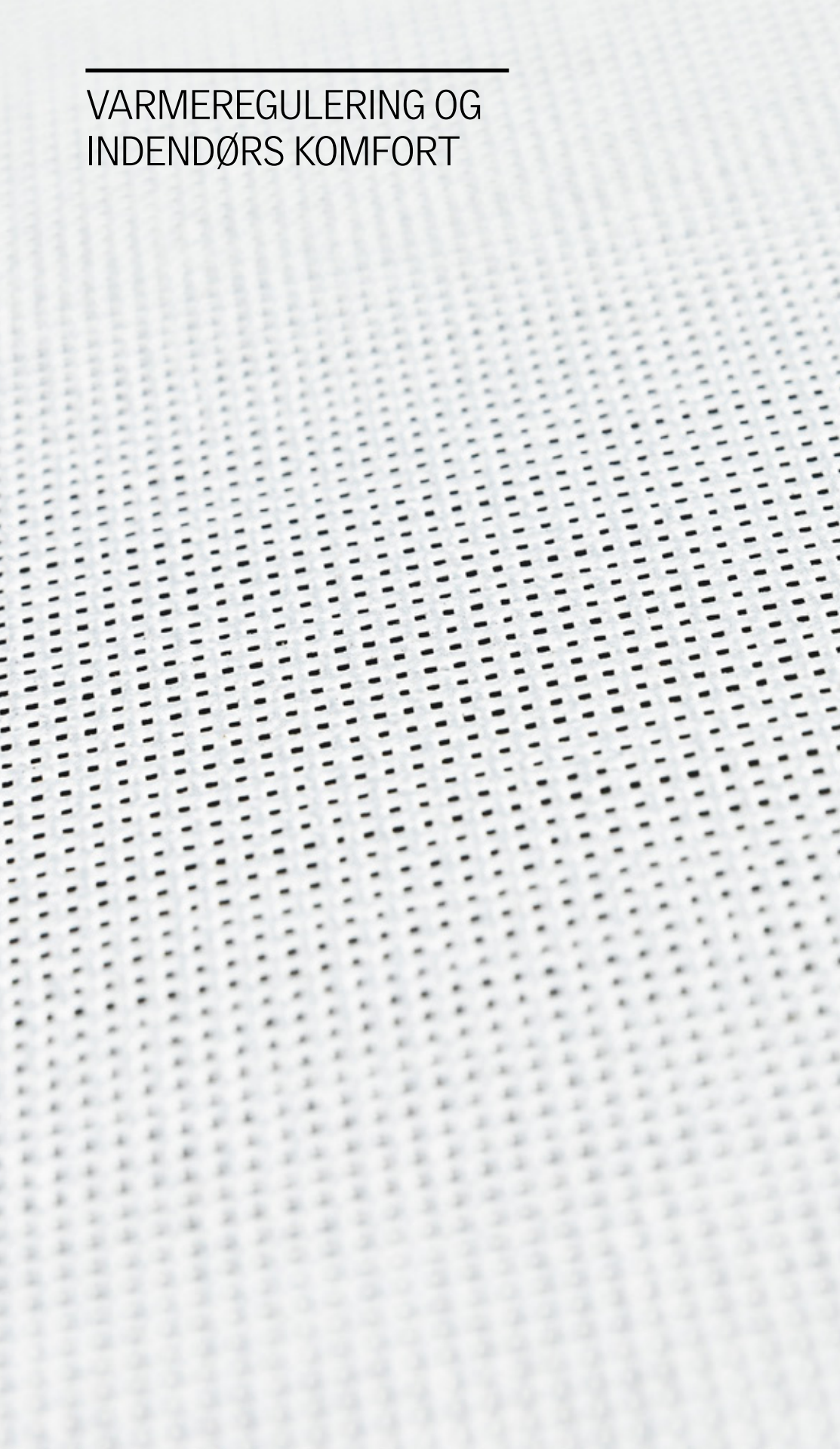
Roskilde Katedralskole, Roskilde

DAGSLYS TIL
AT LEGE



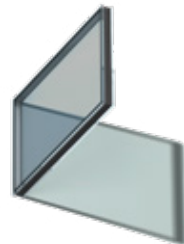
Børnehuset Drømmebakken, Aarup

VARMEREGULERING OG
INDENDØRS KOMFORT



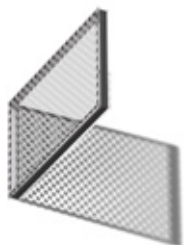
SOLEN ER GRUNDLAGET FOR ALT LIV.
MEN FOR MEGET SOL – DET ER BARE
FOR MEGET.

Selvom det er svært at overvurdere fordelene ved rigeligt dagslys, er det også vigtigt at træffe foranstaltninger mod for meget direkte sollys. Når solens stråler skinner gennem glastruder i loftet uden nogen form for solafskærmning, kan det lede til et ukomfortabelt indeklima og medføre et forstyrrende genskin.



Hvert ovenlysmodul kan fås med belægninger, der regulerer solindfaldet, og som sikrer, at du altid har styr på den indendørs komfort.

Udstyrer man klinkløsningen med et valgfrit, fuldt integreret rullegardin, får man beskyttelse mod solskin og overophedning. Gardinerne holdes på plads af tynde, frithængende wirer for at skabe en usynlig effekt. De er automatiske og kan programmeres til at reagere på lysstyrke og temperatur.



BELÆGNING MED AVANCERET SOLBESKYTTELSE

Belægningen blokerer effektivt for solen og forhindrer overophedning. Belægningen kommer i tre typer – lav emission, let solbeskyttelse og avanceret solbeskyttelse.

OBS. Det menneskelige øje kan nemt kompensere for den lavere belysning, men farvegengivelse vil sænkes betydeligt.



Amagerskolen, Skjern
Belægning med avanceret solbeskyttelse

FRITTET ELLER OPAL OVERFLADE

Reducerer den tunge mørk/lys-kontrast og giver et mere behageligt arbejdsmiljø. Den reducerer også varmeabsorberingen, men bibeholder lysstyrken som indendørs lys.

OBS. Opal overflade bevarer farven og lysstyrken, men fjerner kontraster. Det er den ideelle belysning til skoler og kontorer.

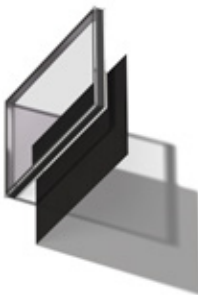


Trumpington Community College, Cambridge, Storbritannien
Belægning med lav emission og opal overflade

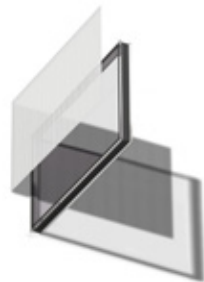
BELÆGNING MED LAV EMISSION OG RULLEGARDINER

Blokerer effektivt for lys og varme og er nem at regulere.

OBS. Et hvidt rullegardin skaber diffust lys med lav kontrast og høj lysstyrke, hvilket er godt til at studere, til computerarbejde og til typiske kontoropgaver. Rullegardiner fås i hvidt, gråt eller sort brandhæmmende stof.



Siemens' domicil, Ballerup
Belægning med lav emission og rullegardin RMM 8806, hvid



**BELÆGNING MED LAV EMISSION OG
UDVENDIGE MARKISER**

Blokerer effektivt for lys og varme og er nem at regulere.

OBS. En markise skaber diffust lys med lav kontrast og høj lysstyrke, hvilket er godt til at studere, til computerarbejde og til typiske kontoropgaver.



Topfix® markise fra Renson.



**Wortmann Schuh-Holding KG,
Detmold, Tyskland**

Belægning med lav emission og
udvendige markiser, gråt stof



KOMFORTVENTILATION

Oplukkelige ovenlysmoduler skaber et bedre indeklima, regulerer temperaturen, forhindrer overophedning, fjerner CO₂, VOC, lugt og andre allergener.



Skjult kædeaktuator i rammen. Der er ingen visuel forskel på et fast og på et oplukkeligt modul, når det er lukket.

**German Center for Neurodegenerative
Diseases, DZNE, Bonn, Tyskland**

Komfortventilation



BRANDVENTILATION

Brandventilerende ovenlysmoduler giver brandventilation i overensstemmelse med EN 12101-2.



**JTJ – VELUX produktionsfacilitet,
Sonneborn, Tyskland**

Brandventilation

HURTIGERE LUKNING
AF BYGGERIET





DESIGNET TIL NEM MONTERING

Uanset vejret udenfor er det afgørende, at klimaet inde i bygningen er sikkert, så arbejdet kan fortsætte som normalt. VELUX ovenlysmoduler kan monteres året rundt, og derfor er hastigheden afgørende. VELUX ovenlysmoduler understøtter en hurtig montering lige fra de bliver leveret på byggepladsen, til den sidste skrue strammes.

Nem montering

Alle dele er designet i overensstemmelse med det samlede system. Alle aspekter af produktionen er overvåget og kontrolleret for at sikre, at alt passer perfekt sammen ved monteringen.

Et unikt beslagsystem garanterer en forudsigelig monteringsproces, der gør det muligt at tætné et helt modul på minutter uden brug af silikone.



“ Det tager formentlig to-tre gange længere tid med en traditionel montering.”

John Wulff

Tømrerfirmaet John Wulff A/S

Installatør på Siemens' domicil i Ballerup og DSV's hovedkvarter i Hedehusene.



“ Alting passer sammen, og hvis det ikke gør, har du monteret det forkert. Det skal bare klikkes på beklædningen. Det betyder, at vi hurtigt kan lukke taget, så alle kan komme videre med det indendørs arbejde.”

Jørgen Wulff

Tømrerfirmaet John Wulff A/S

Installatør på Siemens' domicil i Ballerup, DSV's hovedkvarter i Hedehusene, Boligselskabet Friheden i Hvidovre samt mange andre byggepladser.

PRÆFABRIKATION GIVER
STØRRE HOLDBARHED



PRÆFABRIKATION OG AUTOMATISERING

Automatisering er en afgørende faktor i at opnå og opretholde en ensartet høj kvalitet.

“Automatisering” betyder ikke, at værdien ved meget talentfulde produktionsmedarbejdere er blevet erstattet af simple robotter. Tværtimod er brugen af robotter blevet integreret i medarbejdernes evner og viden. Ved at blande robotteknologi med menneskelig opfindsomhed er værdikæden blevet optimeret, produktionen øget og omkostningerne sænket.

Fusionen mellem menneskelig arbejdskraft og automatisering gør det muligt at skalere produktionen og tilpasse den til efterspørgslen.



PRÆFABRIKATION, PRÆSTATION OG HOLDBARHED

Ovenlys fra VELUX bliver ikke produceret på byggepladsen, hvilket gør det muligt at kontrollere hvert led i produktionen og alle tests. Resultatet er et produkt af ensartet høj kvalitet, der leverer optimale præstationer, termisk stabilitet, og som er langtidsholdbart, når det er installeret.

Da modulerne er præfabrikerede og kommer fra den samme stærkt kontrolledere produktionslinje, kommer de også med tilsvarende høje klassifikationer til gængs brug i kommercielt byggeri.

Kun veldokumenterede klassifikationer sikrer en funktionel og korrekt beskrivelse af dine fremtidige arkitektoniske bygninger.

De primære strukturelle profiler består af pultruderet kompositmateriale (80% glasfiber og 20% polyuretan). Kompositmaterialet garanterer høj energieffektivitet og termisk stabilitet. Kompositprofilernes styrke giver mulighed for taginstallationer med en betydelig størrelse og vægt.

- U-værdi på ned til 0,86 for moduler med trelagsglas:
 $U_w = 0.86-1.1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Ældning



Faldtest og belastningstest



Reaktion på brand



Styrke



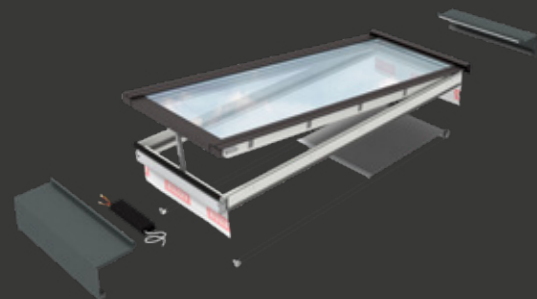
Brandmodstandsevne

Fra et enkelt modul til en yderst skalerbar ovenlysløsning
VELUX ovenlysmoduler tilfører alle fordelene ved modularitet til ovenlys og glastage. Lige fra glaskvaliteten til motorerne og den integrerede afskærmning er ovenlysmodulerne designet til at fungere som ét enkelt system fra det øjeblik, hvor de bliver produceret.

1 **Modulet**

Alle moduler produceres på vores fabrik, hvilket betyder, at hver eneste komponent er testet grundigt og integreret i et kontrolleret miljø. Alle komponenter er desuden af allerhøjeste kvalitet og bygget til at modstå tidens tand.

Alle præfabrikerede moduler er CE-mærket og leveres med tilpassede inddækninger og integreret isolering.

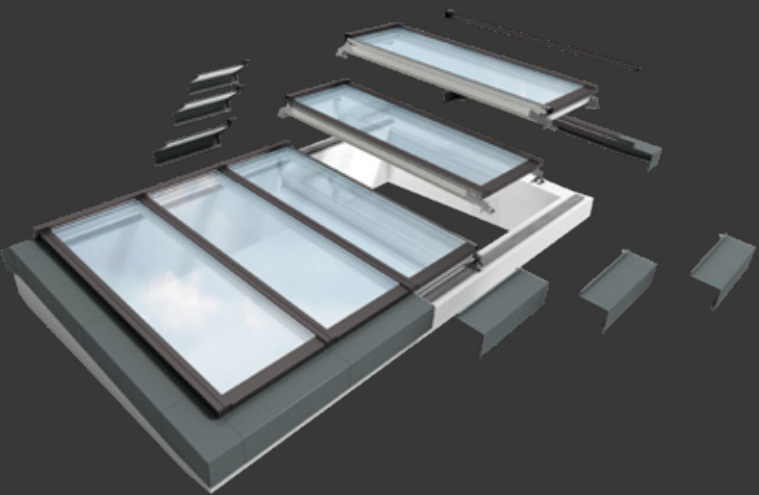


2 **Systemet**

Modulerne passer perfekt sammen, så der skabes et strømlinet vandtæt system – et ensartet glastag, der lukker masser af dagslys ind.

Alle ovenlyssystemer konfigureres ud fra det samme grundmodul og kan følge samme hurtige monteringsproces, så du hurtigt kan forsegle taget under ugunstige vejrforhold og komme videre med denne indvendige del af byggeriet.

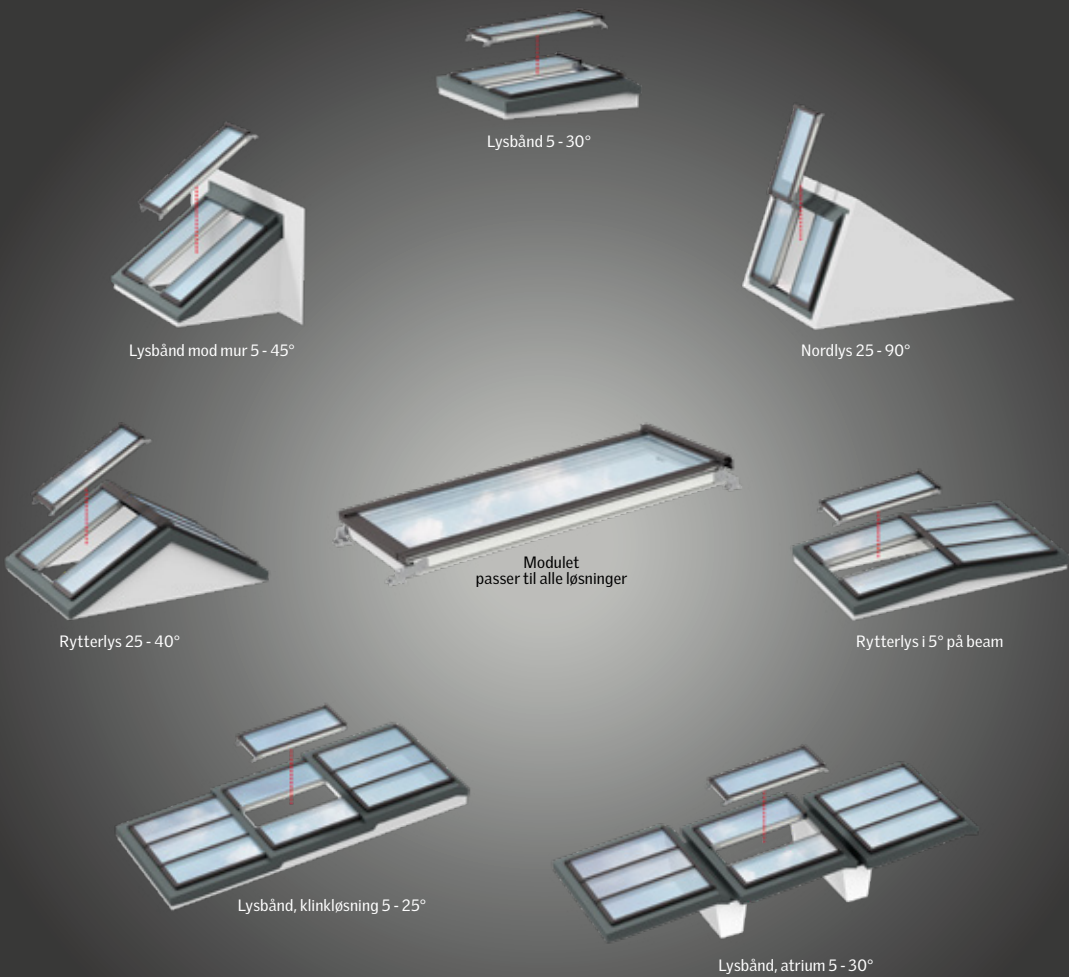
På vores kvalitetsstyrede produktionsanlæg overvåger vi alle aspekter af produktionen for at sikre perfekt tilpasning – og resultatet er vores vandtætte, lufttætte og holdbare ovenlyssystem.



3 **Løsningen**

Det alsidige ovenlyssystem giver dig en række forskellige designmuligheder til forskellige typer kommercielle bygninger, f.eks. indkøbscentre, kontorer, uddannelsesinstitutioner, hoteller og hospitaler.

Alle konfigurationer af ovenlysmoduler er baseret på det samme enkeltmodul og den samme grundlæggende monteringsproces. Det er ikke nødvendigt at specificere forskellige moduler til forskellige løsninger.



PRÆFABRIKATION MULIGGØR EN NEM DESIGNPROCES

VELUX ovenlysmodulernes minimalistiske design giver dig mulighed for at lave dit design hurtigt og intuitivt i dit tegneprogram. En simpel skitse vil ligne den endelige konstruktion.

VELUX BIM Objekter giver dig mulighed for at få idéer, planlægge, tegne og modellere, indtil dine ideer er perfekte. Brug drag-and-drop-kopieringsfunktioner – hurtigt, let og præcist.

Du kan downloade CAD/BIM-værktøjer til din yndlingssoftware, så du kan begynde at designe dit glastag med det samme.

[Prøv selv med en hurtigere og mere værdidrevet designproces.](#)

VELUX BIM Objekter

Hurtigt, nemt
og præcist

BIM

AUTODESK®
REVIT®

BIM

GRAPHISOFT
ARCHICAD

BIM

VECTORWORKS®
A NEMETSCHEID COMPANY

AUTODESK®
3DS MAX®

SketchUp

AUTODESK
AUTOCAD

3D

DU FÅR, HVAD DU TEGNER



BÆREDYGTIGHED OG
CERTIFICERINGER



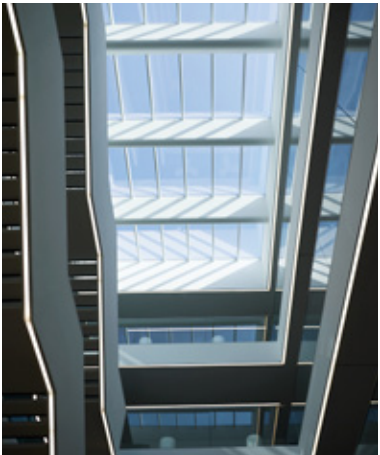


DEN HOLISTISKE TILGANG
TIL BÆREDYGTIGHED

Bæredygtige bygninger giver en følelse af velvære og produktivitet for de mennesker, der arbejder, lærer og restituerer i dem.

At opnå certificeringer i bæredygtigt byggeri er værktøjer man kan bruge til at måle og dokumentere bæredygtighed og til at støtte en kultur i industrien, der tænker fremad i forhold til design og kreativitet.

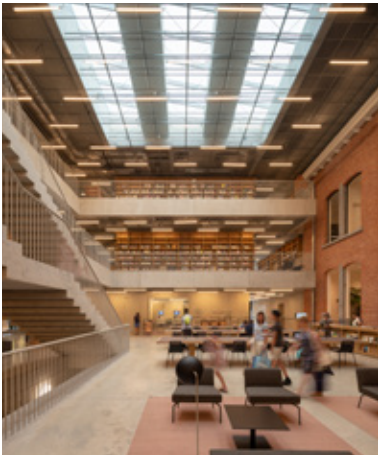
VELUX ovenlysmoduler lever op til enhver certificering og bidrager til et sundt indeklima, hvilket er afgørende for at styrke produktiviteten og præstationen for både bygningen og dens brugere. Bæredygtigt design involverer mere end blot bygningens præstationer – det må også tage højde for menneskeligt velvære.



DZNE
TYSKLAND
(BNB GOLD)



GENMAB
HOLLAND
(BREEAM EXCELLENT)



BIBLIOTHEEK UTOPIA
BELGIEN
(BREEAM EXCELLENT)



GREEN SOLUTION HOUSE
DANMARK
(DGNB GOLD & ACTIVE HOUSE)



SIEMENS' DOMICIL
DANMARK
(LEED GOLD)



ENERGY TRANSITION COMPANY
HOLLAND
(BREEAM EXCELLENT)

SPECIFIKATIONER OG SUPPORT



DESIGNFASEN

Rådgivning

For at hjælpe dig i gang tilbyder VELUX Commercial vejledning fra eksperter, inden dit projekt bliver godkendt.

Teknisk dokumentation

Al teknisk dokumentation kan downloades fra VELUX Commercials hjemmeside.

Specifikationer

Erfarne rådgivere fra VELUX Commercial står klar til at hjælpe dig med at specificere dit projekt.



INSTALLATIONSFASEN

Hjælp på pladsen

Når dit projekt er undervejs, hjælper VELUX Commercial med rådgivning om projektet og problemer på pladsen – direkte eller via hotline.

Instruktion

For at sikre høj sikkerhed og effektivitet på byggepladsen tilbyder VELUX forskellige former for undervisning og træning for de involverede håndværkere. Det kan finde sted på byggepladsen, hvor dit projekt bliver opført.



I DET DAGLIGE

Efter salg

Der er et antal værktøjer og tilbehørsløsninger, der kan hjælpe dig med at optimere din løsning, hvis og når kravene forandrer sig.

Brugervejledning

For at optimere brugen er det nogle gange nødvendigt at undervise brugerne om løsningens funktioner og at træne udvalgte medarbejdere i at betjene ovenlysmodulerne.

Service

Skulle systemet af en eller anden årsag have behov for professionel service, vil VELUX Commercials hold af serviceteknikere gøre alt det, de kan, for at løse problemet tilfredsstillende for alle parter.



TAG KONTAKT

[Teknisk support eller prisoverslag](#)

[Download Teknisk Håndbog](#)

Email: vms.dk@velux.dk

VELUX Danmark A/S
VELUX Commercial
Breeltevej 18
2970 Hørsholm
Denmark

Email: vms.dk@velux.dk
Web: veluxcommercial.dk
Blog: vms.velux.dk

Fordi lys skaber liv™

VELUX®

Commercial