



# VELUX modulaire lichtstraten

Daglichtoplossingen voor utiliteitsgebouwen

[veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl)  
[veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)

**VELUX**<sup>®</sup>

Commercial



Voorpagina: Logistiek bedrijf, Laakdal, België. Step lessenaarsdak 117 modules.

## Geavanceerd, innovatief en bewezen

Toen de VELUX modulaire lichtstraat in 2011 werd geïntroduceerd, was deze het eerste geprefabriceerde dakraamconcept dat hoogstaande energieprestaties, thermische stabiliteit en sterke materialen combineert met een slank en volledig geïntegreerd design. Sindsdien worden onze modulaire lichtstraten gezien als het meest innovatieve lichtstraatsysteem op de markt. En het is momenteel de logische keuze voor utiliteitsbouw door heel Europa.

Onze modulaire lichtstraten zijn ontworpen om daglicht en frisse lucht binnen te laten door het dak en dragen zo bij aan gezonde, comfortabele en productieve binnenruimtes. Een compleet prefab modulaair ontwerpsysteem met optionele zonwering. Het systeem is voorspelbaar, eenvoudig te specificeren en snel te monteren. Zo bespaart u tijd gedurende uw gehele bouwproject.



Boven: atrium lessenaarsdak op het hoofdkantoor van DSV, Hedehusene, Denemarken

# Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>VELUX Commercial</b>                                | <b>4</b>  |
| Wij voldoen aan al uw daglichtbehoeften, bij elke stap | 4         |
| Ontwerpen met daglicht en natuurlijke ventilatie       | 5         |
| <b>VELUX Modulaire Lichtstraten</b>                    | <b>6</b>  |
| De module  | 8         |
| Eén systeem dat overal past                            | 9         |
| Lichtstraatoplossingen                                 | 10        |
| Functionies  | 12        |
| Matenoverzicht   | 13        |
| <b>Referentieprojecten</b>                             | <b>14</b> |
| Lessenaarsdak 5 – 30°                                  | 16        |
| Lessenaarsdak met muuraansluiting 5 – 45°              | 19        |
| Sheddak 25 – 90°                                       | 20        |
| Zadeldak 5° met ondersteunende liggers                 | 22        |
| <b>Materiaal &amp; Technische details</b>              | <b>24</b> |
| Materiaal/kleuren                                      | 26        |
| Beglazing  | 28        |
| Technische details                                     | 29        |
| Classificaties   | 30        |
| Certificering  | 32        |
| Aanvullende producten                                  | 34        |
| <b>Montage</b>   | <b>36</b> |
| Montage  | 38        |

# Wij voldoen aan al uw daglichtbehoeften, bij elke stap

VELUX Commercial biedt daglicht- en ventilatieoplossingen voor utiliteits- en industriële gebouwen. Onze lichtkoepels, platdakramen, lichtstraten en glasdakconstructies zorgen voor overvloedig daglicht en voldoende ventilatie, waardoor binnenruimtes worden getransformeerd in inspirerende en productieve plekken.

Met ons als uw partner heeft u montage- en technische expertise binnen handbereik. Samen ontwikkelen wij duurzame en hoogwaardige resultaten voor uw gebouw.

Wij begeleiden u door het hele bouwproject, van specificatie en ontwerp tot service en onderhoud. Wij luisteren zorgvuldig naar uw specifieke wensen en helpen u bij het kiezen van de best mogelijke oplossing.

Als onderdeel van de VELUX Groep putten wij uit 80 jaar expertise in daglichtoplossingen. Vandaag de dag vormen we een team van 1.100 mensen, werkzaam in productie, verkoop en wereldwijde ondersteuningsfuncties in 15 landen.

**VELUX Commercial biedt oplossingen in de volgende categorieën:**

## Lichtkoepels en platdakramen voor platte daken

Onze complete reeks kant-en-klare lichtkoepels en platdakramen voor platte daken biedt daglicht en frisse lucht.

## Vario kunststof lichtstraten

Polycarbonaat lichtstraten zijn geschikt voor zowel platte als hellende daken en zijn ideaal voor industriële toepassingen. Ze zorgen voor daglicht en comfortventilatie, evenals gecertificeerde rook- en warmteafvoer.

## GRILLODUR®

Grillodur® is een op maat gemaakt daglichtsysteem met semitransparante glasvezelplaten die op een zichzelf ondersteund aluminium profiel worden geplaatst. U kunt nagenoeg elk ontwerp creëren, zoals piramides, gepersonaliseerde daglichtoplossingen, luifels en gevels.

## Glasdakconstructies

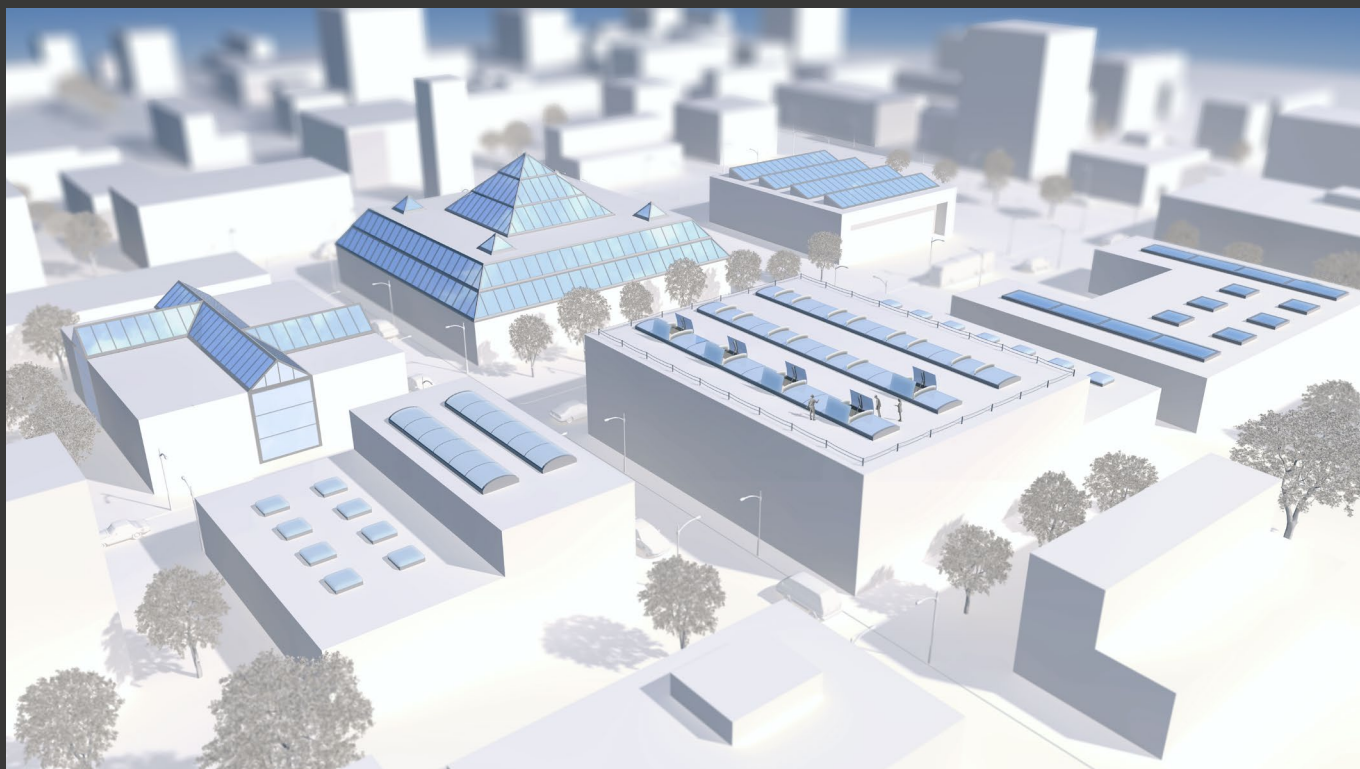
Onze betrouwbare glasdakconstructies met ontwerpflexibiliteit stellen u in staat een gebouw te creëren met optimaal daglicht en frisse lucht, evenals rook- en warmteafvoerventilatie voor het welzijn van de gebruikers.

## Rookafvoer en comfortventilatie

Onze oplossingen voor rook- en warmteafvoerventilatie, comfortventilatie en daglicht- en warmtebeheer waarborgen veiligheid en comfort voor de gebruikers.

## Support & Onderhoud

Wij bieden uitgebreide ondersteuning in de ontwerpfase, specificatiefase en montage, evenals service en onderhoud. Voor eenvoudige specificatie kunt u onze gedetailleerde 2D-illustraties en technische tekeningen of onze 3D CAD/BIM-objecten downloaden.



# Ontwerpen met daglicht en natuurlijke ventilatie



## Verbetering van welzijn en comfort

Omdat mensen tot 90% van hun tijd binnenshuis doorbrengen, wordt het steeds belangrijker om met daglicht te ontwerpen om het welzijn te verbeteren. Innovatieve daglichtontwerpen verbinden het binnenleven van gebouwen met de buitenwereld. Natuurlijk licht stimuleert de geest en creëert comfortabele omgevingen voor werk, studie en vrije tijd. Wanneer thermische controle wordt gecombineerd met natuurlijk licht en frisse lucht, worden comfort en welzijn gemaximaliseerd.

## Daglicht en ventilatie met extra comfortfuncties

VELUX Commercial biedt verschillende unieke functies om indrukwekkende daglichtontwerpen te realiseren. Beschikbare zonwering en ventilatiemodules helpen de blootstelling aan warmte en verblinding te verminderen en bieden klimaatregeling.

## Daglicht versus kunstlicht

Een belangrijk verschil tussen daglicht en kunstlicht is dat daglicht gedurende de dag voortdurend verandert in intensiteit, kleur en richting. De invalshoek van daglicht hangt af van de locatie van ramen en daklichten, terwijl kunstlicht vanuit het plafond verticale verlichting biedt. Daglicht dat via gevelramen en daklichten binnenkomt, zorgt voor dynamische lichtinval. Met onze Daylight Visualizer-tool kunt u een nauwkeurige en visuele daglichtanalyse uitvoeren van elke daglichtinstallatie.

## Rookventilatie

Daklichten spelen een cruciale rol in de veiligheid van gebouwen en hun gebruikers door giftige rook in geval van brand af te voeren. Onze innovatieve daglichtoplossingen kunnen worden aangevuld met accessoires die meerdere voordelen bieden. Rookventilatiesystemen leiden rook en warmte via het dak af en zijn ontworpen om een veilige evacuatie van mensen te vergemakkelijken. VELUX Commercial biedt natuurlijke brandventilatie, waarbij producten automatisch kunnen openen en sluiten afhankelijk van veranderingen in de gebouwomgeving.

Met natuurlijke comfortventilatie- en rook- en warmteafvoerproducten kunnen veranderingen, zoals temperatuurstijging of rookdetectie, uw gebouwbeheersysteem activeren om dakpanelen te openen. Dit bevordert het binnencomfort en vergemakkelijkt ventilatie bij brand.

## Veiligheid op het dak

Om veiligheid te garanderen tijdens montage, onderhoud en inspectie, kunnen daklichten worden geleverd met metalen doorvalbeveiligingssystemen. Deze kunnen vooraf worden geïnstalleerd of ter plekke worden gemonteerd. Of het nu gaat om een magazijn, fabriek of kantoorgebouw, VELUX Commercial helpt u bij het kiezen van de veiligste oplossing.





# VELUX Modulaire Lichtstraten

# VELUX Modulaire Lichtstraten



**Tot 3 keer  
sneller  
montage\***

\*ten opzichte van  
traditionele lichtstraten.  
Bewezen door monteurs  
op bouwplaatsen.

**10**  
JAAR  
GARANTIE

Siemens hoofdkantoor, Ballerup, Denemarken

Met het veelzijdige lichtstraatsysteem kunt u uiteenlopende ontwerpen maken voor allerlei utiliteitsgebouwen, zoals winkelcentra, kantoorgebouwen, culturele gebouwen, openbare ruimtes en zorginstellingen. De modules zijn beschikbaar als zowel vaste als ventilerende modules. Alle individuele lichtstraten worden geleverd als prefab modules met speciaal in de fabriek afgewerkte gootstukken om waterdichtheid in elke oplossing te garanderen.

## Modulariteit in elk product

Alle modules worden onder ideale fabrieksomstandigheden geproduceerd, wat betekent dat elk afzonderlijk component

rigoreus wordt getest en geïntegreerd in een gecontroleerde omgeving. Elk component is bovendien van de hoogste kwaliteit en gebouwd om de tand des tijds te doorstaan.

Alle prefab modules beschikken over het CE-label conform EN 14351-1 en worden geleverd met bijbehorende gootstukken en geïntegreerde isolatie.

VELUX modulaire lichtstraten zijn zeer duurzaam en hebben een levensduur van ongeveer dertig jaar conform EN 17213.



# De voordelen van een prefab modulair systeem

## - Eén systeem dat overal past

### Prefab

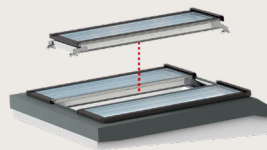
- De productie gebeurt in de fabriek en dit zorgt voor consistente, hoogwaardige en duurzame modules die op een voorspelbare, transparante en snelle manier gespecificeerd en gemonteerd kunnen worden. Een snelle en eenvoudige montage zorgt ervoor dat de gebouwschil snel gesloten is en de montage kan plaatsvinden in alle weersomstandigheden.
- Bewezen prestaties en classificaties, waardoor de specificatiefase eenvoudiger wordt.
- Eenvoudig te plannen middelen door de snelle montage.

### Modulariteit

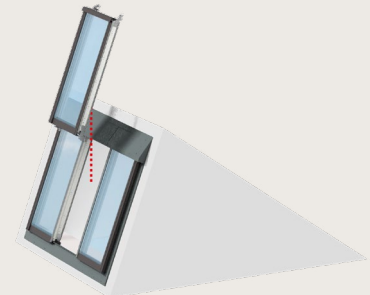
- Modern bracketsysteem waarmee elke afzonderlijke module op alle oplossingen past; het is echt een alles-in-één systeem.
- De modules passen perfect bij elkaar en creëren samen een naadloos, waterdicht systeem.
- Maakt hergebruik van modules in andere gebouwen mogelijk.
- Een veelzijdig lichtstratensysteem met de mogelijkheid om een breed scala aan verschillende ontwerpen te creëren voor diverse utiliteitsgebouwen.



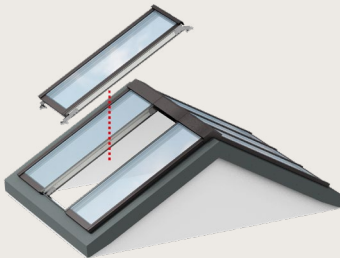
Lessenaarsdak met muuraansluiting 5 - 45°



Lessenaarsdak 5 - 30°



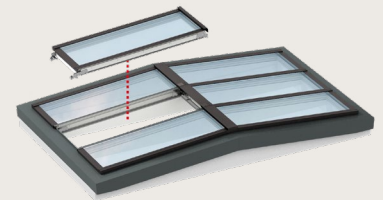
Sheddak 25 - 90°



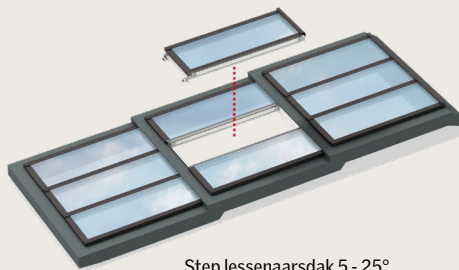
Zadeldak 25 - 40°



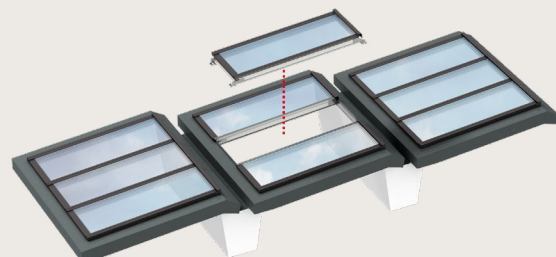
De module past bij elke oplossing



Zadeldak 5° met ondersteunende liggers



Step lessenaarsdak 5 - 25°



Atrium lessenaarsdak 5 - 30°

# Lichtstraatoplossingen

## Type gebouw



Onderwijsinstellingen



Hotels en  
congrescentra



Sportfaciliteiten



Openbare gebouwen



Kantoorgebouwen



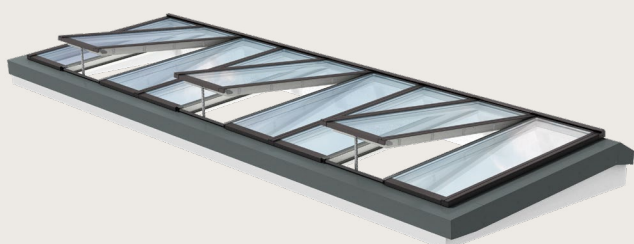
Zorginstellingen



Winkelcentra

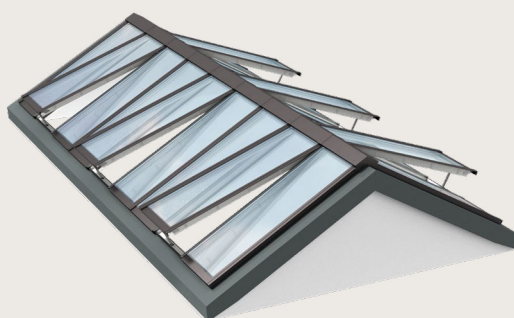
### Enkele hoek-oplossing

Lessenaarsdak 5 - 30°



### Dubbele hoek-oplossing

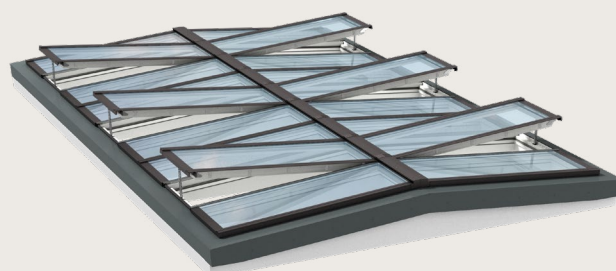
Zadeldak 25 - 40°



Lessenaarsdak met muuraansluiting 5 - 45°



Zadeldak 5° met ondersteunende liggers



Sheddak 25 - 90°



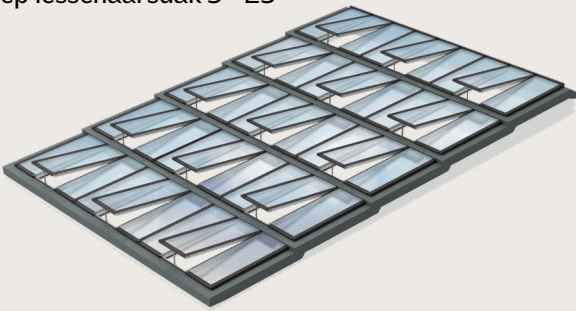
Step solutions



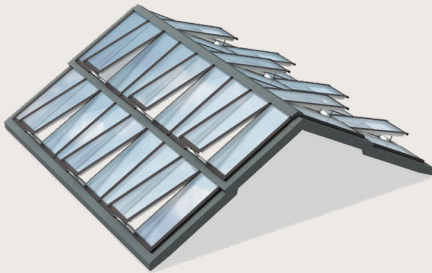
reddot  
winner 2020

## Step-oplossingen

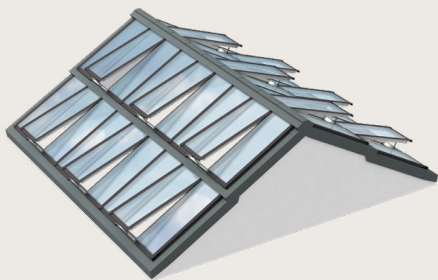
Step lessenaarsdak 5 - 25°



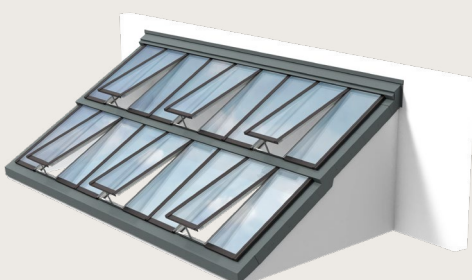
Step zadeldak 25°



Step zadeldak 5 - 25° met nokondersteuning

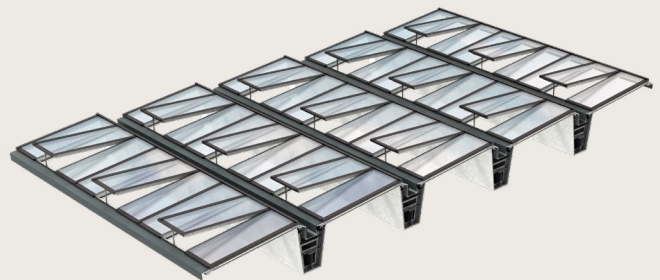


Step lessenaarsdak met muuraansluiting 5 - 25°

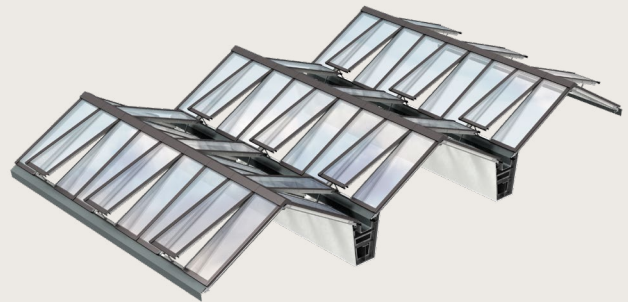


## Atrium-oplossingen

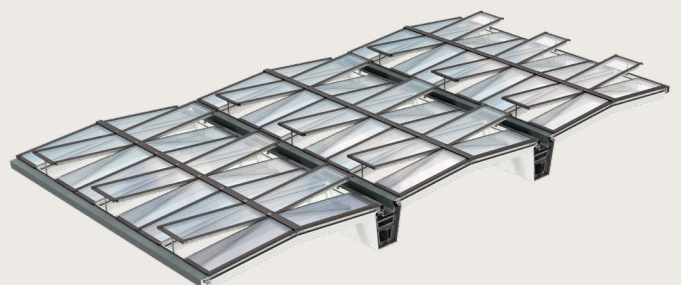
Atrium lessenaarsdak 5 - 30°



Atrium zadeldak 25 - 40°



Atrium zadeldak 5° met ondersteunende liggers



# Opties

Modulaire lichtstraten zijn verkrijgbaar als vaste en ventilerende modules. Door de verborgen kettingaandrijving is er geen optisch verschil tussen de vaste en ventilerende modules als ze gesloten zijn. Ventilerende modules scharnieren aan de bovenkant en zijn verkrijgbaar in comfortventilatie of rookafvoer. Het is niet mogelijk om twee ventilerende modules naast elkaar te plaatsen.



## Vaste module

---

Code: HFC

## Brandwerende module

---

Code: HFS



## Module met comfortventilatie en geïntegreerde motor

---

Code: HVC-C  
Opent tot 410 mm

Module met rookafvoer en geïntegreerde motor  
Code: HVC-A  
Opent tot 700 mm in minder dan 60 sec.

## Rookafvoer

Modules voor rookafvoer bieden rookafvoer in overeenstemming met EN 12101-2. VELUX modulaire lichtstraten bieden modules voor rookafvoer die worden geleverd met optionele winddeflectors. De modules en deflectors zijn ontworpen om rookopbouw in een gebouw te verminderen als er brand is.

De module voor rookventilatie opent tot 700 mm in minder dan 60 seconden. Modules voor rookafvoer zijn alleen beschikbaar met een open systeem-aandrijving. Als u zonwering wilt voor rookafvoermodules, vraag dan toestemming aan de lokale brandweer.



Lees meer over rookafvoer en de grote waarde van onze winddeflector in ons Technisch Handboek  
Te downloaden op:  
[veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl)  
[veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)

# Matenoverzicht

Naast het standaardmatenoverzicht zijn modulaire lichtstraten ook beschikbaar in op maat gemaakte afmetingen.

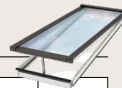
Standaardmaat
  Bijzondere maten, kunnen mogelijk functionele beperkingen met zich meebrengen
  Niet-standaard maten, beschikbaar voor bepaalde projecten

## Vaste modules



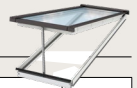
| mm   | 675 | 750 | 800 | 900 | 1000 |
|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 600  | ⚠ Δ | ⚠ Δ | ⚠ Δ | ⚠ Δ | ⚠ Δ  |
| 800  | Φ   | Φ   | Φ   | Φ   | Φ    |
| 1000 | Φ   | Φ   | Φ   | Φ   | Φ    |
| 1200 |     |     |     |     |      |
| 1400 |     |     |     |     |      |
| 1600 |     |     |     |     |      |
| 1800 |     |     |     |     |      |
| 2000 |     |     |     |     |      |
| 2200 |     |     |     |     |      |
| 2400 |     |     |     |     |      |
| 2600 | *   | *   | *   | *   | *    |
| 2800 | *   | *   | *   | *   | *    |
| 3000 | *   | *   | *   | *   | *    |

## Comfortventilatie



| mm   | 675    | 750    | 800    | 900    | 1000   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 600  |        |        |        |        |        |
| 800  | Φ      | Φ      | Φ      | Φ      | Φ      |
| 1000 | Φ      | Φ      | Φ      | Φ      | Φ      |
| 1200 |        |        |        |        |        |
| 1400 |        |        |        |        |        |
| 1600 |        |        |        |        |        |
| 1800 |        |        |        |        |        |
| 2000 |        |        |        |        |        |
| 2200 |        |        |        |        |        |
| 2400 |        |        |        |        |        |
| 2600 | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P |
| 2800 | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P |
| 3000 | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P | *<br>P |

## Rookafvoer



| mm   | 675         | 750         | 800 | 900 | 1000 |
|------|-------------|-------------|-----|-----|------|
| 600  |             |             |     |     |      |
| 800  | O           | O           | O   | O   | O    |
| 1000 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 1200 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 1400 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 1600 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 1800 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 2000 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 2200 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 2400 | O           | O           | O   | O   | O    |
| 2600 | *<br>O<br>P | *<br>O<br>P |     |     |      |
| 2800 | *<br>O<br>P |             |     |     |      |

- \* Modules met een hoogte boven 2400 worden alleen met extra sterke beglazing geleverd.
- Δ Geen zonwering beschikbaar.
- O Alleen beschikbaar met open aandrijvingsysteem.
- ⚠ Niet beschikbaar voor zadeldak.
- P Niet mogelijk als begin- of eindmodules.
- Φ Zonwering moet voorgemonteerd of geïnstalleerd worden door een VELUX-installateur.

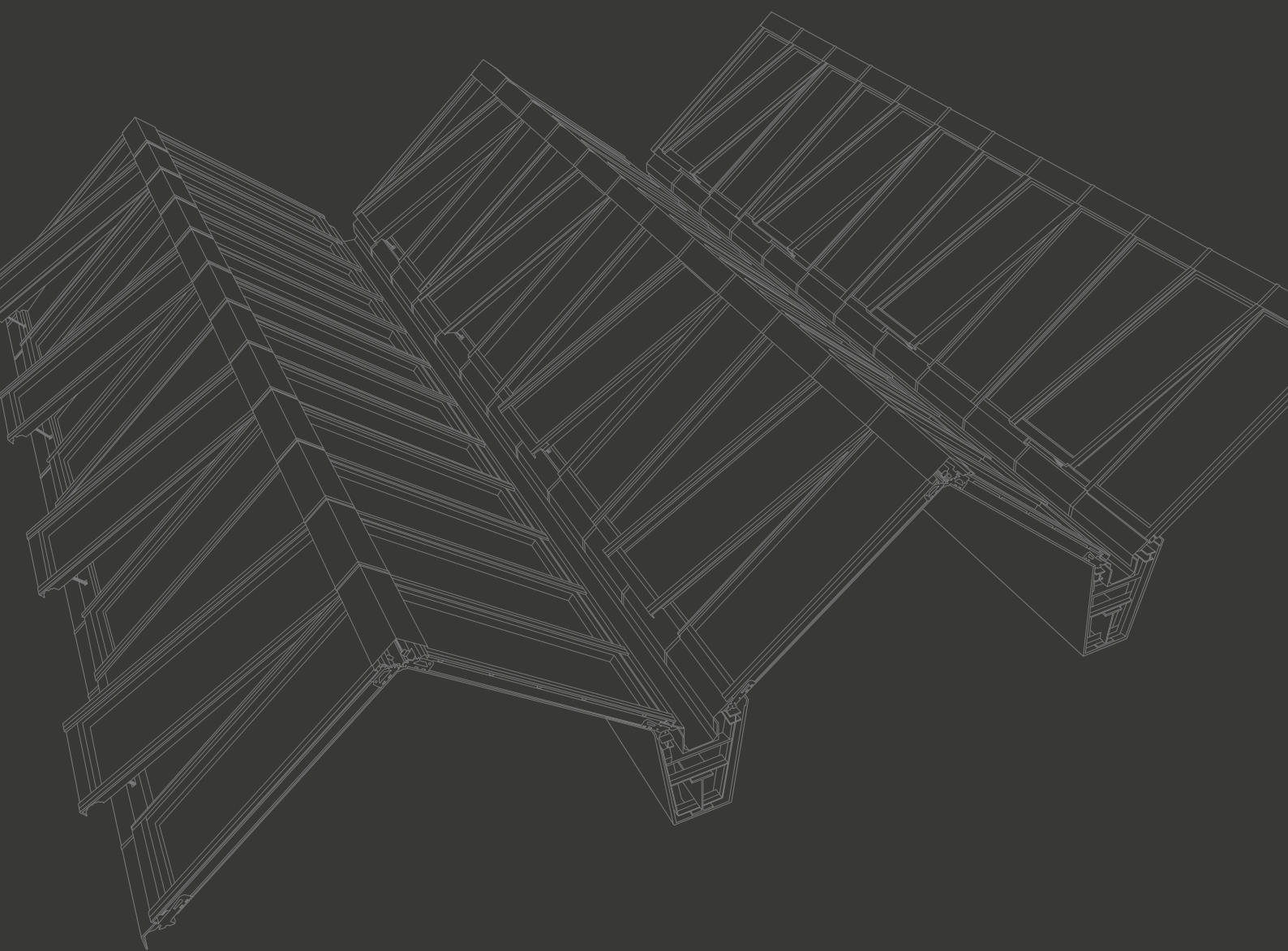
Voor specifieke belastingcapaciteiten op maat kunt u contact met ons opnemen.

Als er om zonwering voor rookafvoermodules wordt gevraagd, vraag dan toestemming aan de brandweer.

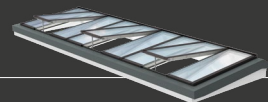
NB: Zonwering voor rookafvoermodules of brandwerende modules kunnen niet vooraf gemonteerd worden.

Windreflector KCD 0080 is niet beschikbaar voor afmetingen boven 2400 mm.





# Referentieprojecten



Hal C, Multi Sports Arena, Kopenhagen, Denemarken. Drie lessenaarsdaken, 60 modules.





Kantoor ASSA ABLOY, Apeldoorn. Eén lessenaarsdak, 12 modules.



Kleuterschool Dreamhill, Aarup, Denemarken.  
11 lessenaarsdaken, 49 modules.



Kleuterschool KiTa (Green-Building), Keulen, Duitsland.  
Drie lessenaarsdaken, 9 modules.

Villebon 2 Winkelcentrum, Villebon-sur-Yvette, Frankrijk. Zeven rijen lessenaarsdaken en tien rijen zadeldaken, 194 modules.

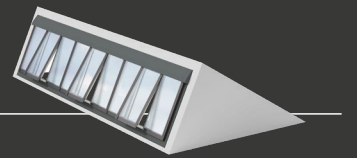


## Lessenaarsdak met muuraansluiting 5 - 45°

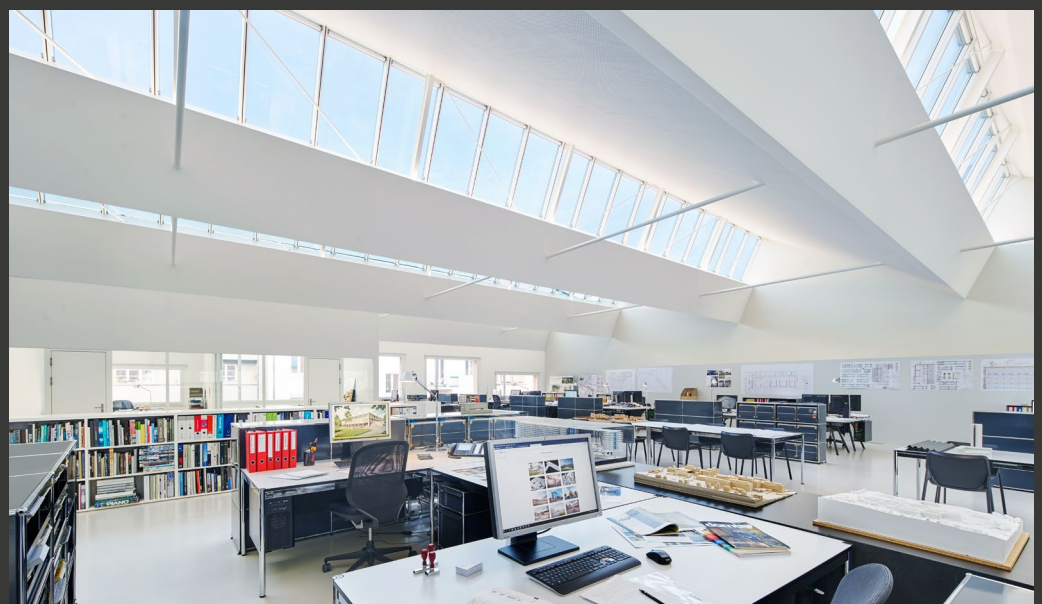


Kerk, Erkelenz, Duitsland. Lessenaarsdak met muuraansluiting, 30 modules.

# Sheddak 25 – 90°



Atelier Zimmerlistrass, Zurich, Zwitterland. 5 Sheddaken, 100 modules.



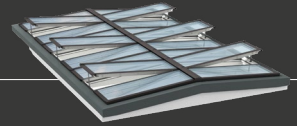


De Utrecht Community, UCo, Utrecht. Zeven sheddaken, 210 modules.

Sågbäcksgymnasiet, Stockholm, Zweden. Vier sheddaken, 104 modules.



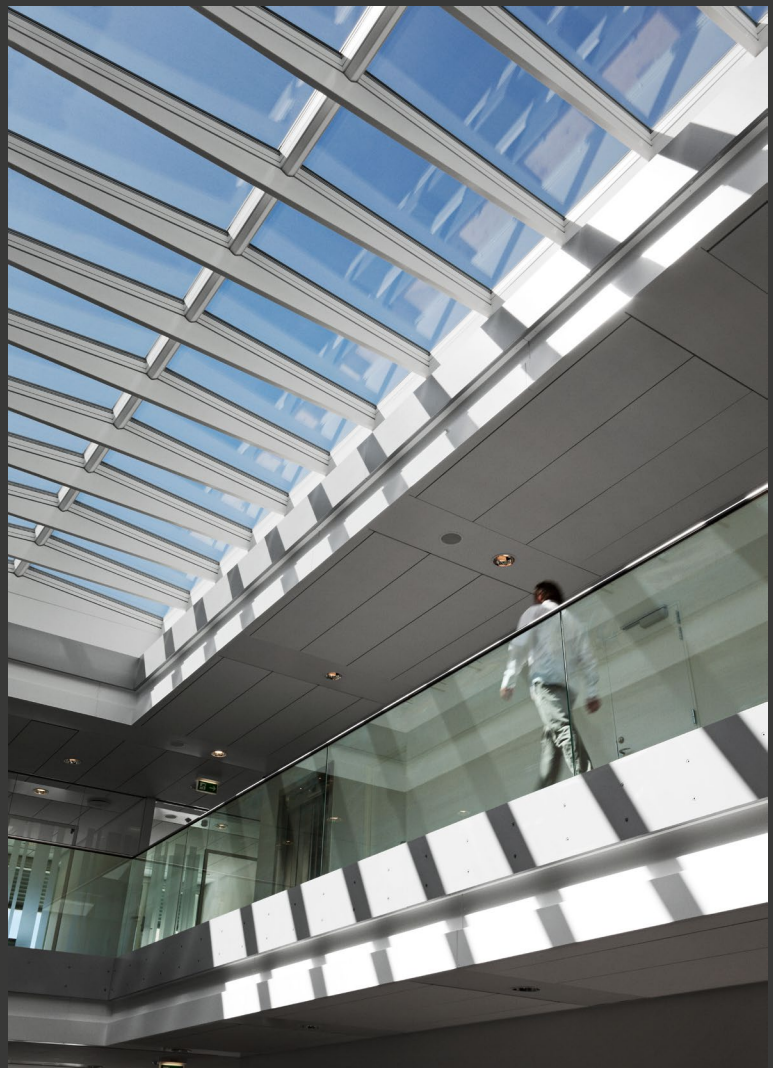
## Zadeldak 5° met ondersteunende liggers



Museum PS.Speicher, Einbeck, Duitsland. Zadeldak 5° met ondersteunende liggers, 50 modules.



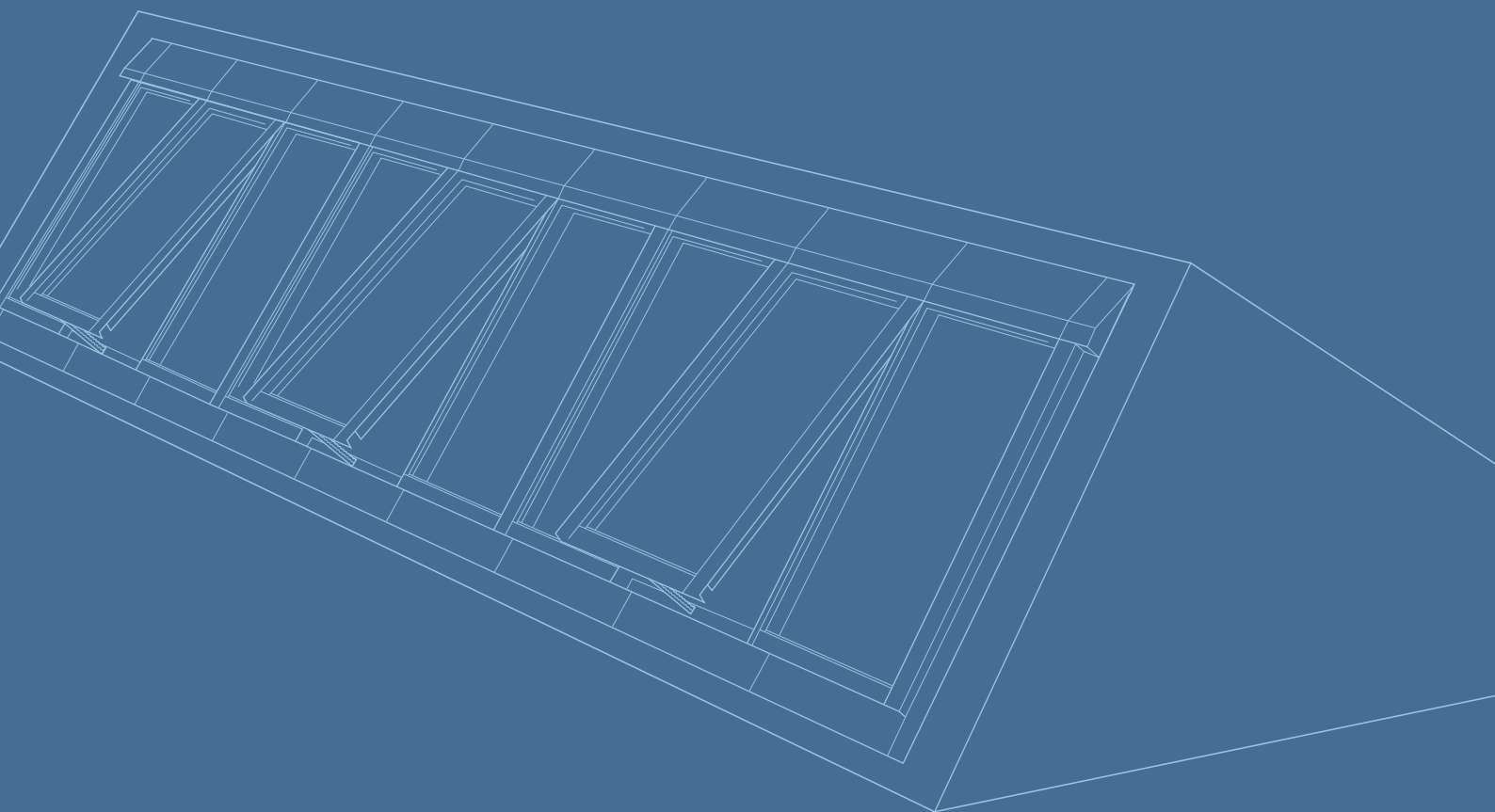
Roskilde kathedraalschool, Roskilde, Denemarken. Twee zadeldakopstellingen 5° met ondersteunende liggers, 50 modules.



ATP, Vordingborg, Denemarken. Zadeldak 5° met ondersteunende liggers, 26 modules.







# Materiaal & Technische details

# Materiaal/kleuren

## Specificaties binnenzijde

---

### Standaardkleuren



Frame en Raamprofiel  
**Wit**

Materiaal: Gepultrudeerd composiet (ongeveer 80% glasvezel en 20% polyurethaan)  
Oppervlak: Witte coating op waterbasis  
Kleur: RAL 9010, glans 30

### Semi-standaard kleuren (kleine meerprijs)



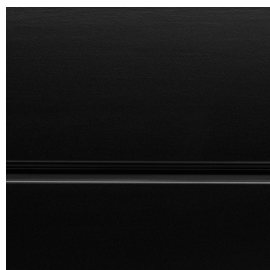
Frame en Raamprofiel  
**Lichtgrijs**

Materiaal: Gepultrudeerd composiet (ongeveer 80% glasvezel en 20% polyurethaan)  
Oppervlak: Lichtgrijze coating op waterbasis  
Kleur: RAL 7037, glans 30



Frame en Raamprofiel  
**Donkergrijs**

Materiaal: Gepultrudeerd composiet (ongeveer 80% glasvezel en 20% polyurethaan)  
Oppervlak: Donkergrijze coating op waterbasis  
Kleur: RAL 7021, glans 30



Frame en Raamprofiel  
**Zwart**

Materiaal: Gepultrudeerd composiet (ongeveer 80% glasvezel en 20% polyurethaan)  
Oppervlak: Zwarte coating op waterbasis  
Kleur: RAL 9005, glans 30

### Speciale kleuren

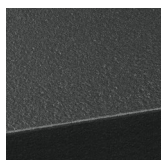


Alle andere kleuren zijn verkrijgbaar tegen een meerprijs.  
Neem contact op met ons salesteam voor meer informatie

## Specificaties buitenzijde

---

### Standaardkleuren



#### Afdekkappen **Donkergrijs**

Materiaal: Aluminium (1,5 mm)  
Oppervlak: Krasbestendige poedercoating  
Kleur: "Noir 2100 Sable YW" Akzo Nobel (Graniet 60)



#### Bekleding **Grijs**

Materiaal: Aluminium (1 mm)  
Oppervlak: PVdt-coating  
Kleur: NCS-standaardkleur: S 7500-N (RAL 7043), glans 30

### Semi-standaard kleuren (kleine meerprijs)



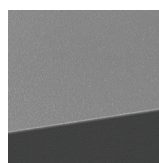
#### Afdekkappen **Wit**

Materiaal: Aluminium (1,5 mm)  
Oppervlak: Krasbestendige poedercoating  
Kleur: AA10F Sable (Graniet 01)



#### Bekleding **White**

Materiaal: Aluminium (1 mm)  
Oppervlak: PVdt-coating  
Kleur: RAL 9010, glans 30



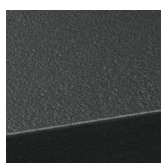
#### Afdekkappen **Lichtgrijs**

Materiaal: Aluminium (1,5 mm)  
Oppervlak: Krasbestendige poedercoating  
Kleur: Gris 400 Sable (Graniet 20)



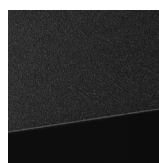
#### Bekleding **Lichtgrijs**

Materiaal: Aluminium (1 mm)  
Oppervlak: PVdt-coating  
Kleur: RAL 7037, glans 30



#### Afdekkappen **Donkergrijs**

Geen semi-standaardkleur  
Hetzelfde als onze afdekkappen in standaardkleur



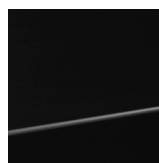
#### Afdekkappen **Zwart**

Materiaal: Aluminium (1,5 mm)  
Oppervlak: Krasbestendige poedercoating  
Kleur: Noire 900 Sable (Graniet 80)



#### Bekleding **Donkergrijs**

Materiaal: Aluminium (1 mm)  
Oppervlak: PVdt-coating  
Kleur: RAL 7021, glans 30



#### Bekleding **Zwart**

Materiaal: Aluminium (1 mm)  
Oppervlak: PVdt-coating  
Kleur: RAL 9005, glans 30

### Speciale kleuren



Alle andere kleuren zijn verkrijgbaar tegen een meerprijs.  
Neem contact op met ons salesteam voor meer informatie

# Beglazing

## Beglazing en U-waarden

Modulaire lichtstraten zijn uitgerust met energie-efficiënte dubbele of triple beglazing met een gelamineerde tussenlaagfolie voor extra veiligheid. Er zijn drie verschillende opties voor coatings.

De coating wordt geoptimaliseerd om te voldoen aan het gewenste niveau van zonnewarmte, zonwering, lichttoetreding en kleurweergave.



- Thermische geleidbaarheid conform EN 14351-1:

Isolatie waarde gehele raam:  
 $U_w = 1,3-1,5 \text{ W(m}^2\text{K)}$



- Thermische geleidbaarheid conform EN 14351-1:

Isolatie waarde gehele raam:  
 $U_w = 0,86-1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$



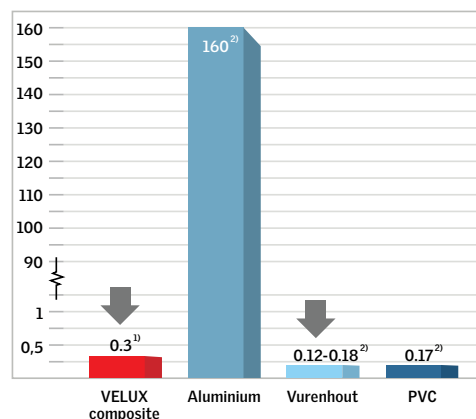
Lees meer over de beglazing in ons Technisch Handboek  
Download het op:  
[veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl)  
[veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)

# Technische details

## 1 Thermische geleidbaarheid (W/mK)

- Lage waarde betekent een hoog isolerend vermogen

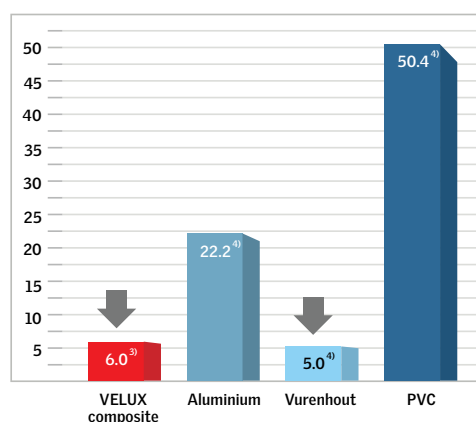
Het speciale composiet heeft een zeer lage thermische geleidbaarheid, die aanzienlijk beter is dan die van traditionele profielmaterialen. Dit zorgt voor een hoog isolerend vermogen.



## 2 Lineaire expansiecoëfficiënt (10<sup>-6</sup> m/mK)

- Lage score betekent hoge thermische stabiliteit

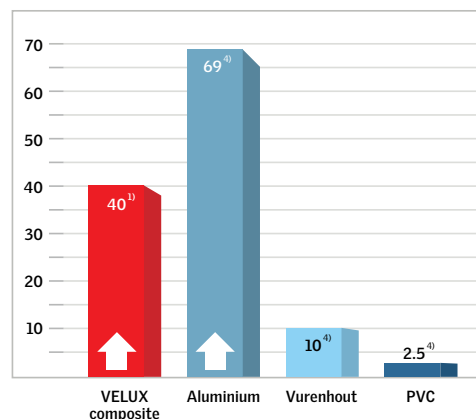
Traditionele lichtstraatmaterialen veranderen van vorm door thermische veranderingen. Dit veroorzaakt schade aan afdekkappen en zorgt voor een verhoogd risico op lekkage. Omdat het composiet dat gebruikt wordt voor een modulaire lichtstraat voor 80% uit glasvezel bestaat, zijn de eigenschappen van het profiel bijna gelijk aan die van het glas. Deze gelijkheid minimaliseert het risico van tegengestelde bewegingen in de constructie, wat de strakheid van de scharnieren verzekert en de toepassing een langere levensduur geeft.



## 3 Flexibele Module (E-Modulus) (GPa)

- Hoge score betekent weinig doorbuiging

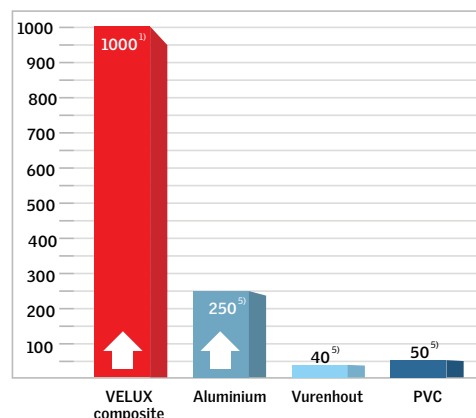
De grote starheid van het gepultrudeerde composiet verzekert een zeer hoge frameen raamprofielsterkte. De kracht van het materiaal zorgt voor een betrouwbaar product en raamprofielen die nauwelijks doorbuigen en langer mooi blijven.



## 4 Buigkracht (N/mm<sup>2</sup>)

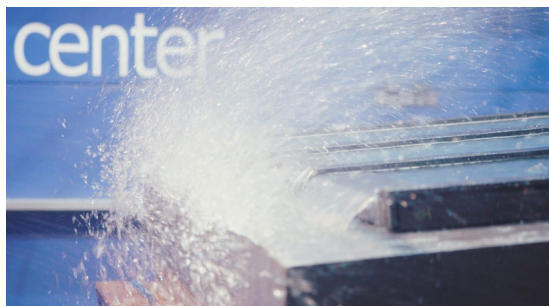
- Hoge score betekent hoge kracht (breukresistentie)

In tegenstelling tot het materiaal van de traditionele lichtstraten, kunnen met het enorm sterke, gepultrudeerde composiet langere en smallere frames en raamprofielen worden geproduceerd. Als gevolg hiervan kunnen langere en slankere profielen worden gekozen, wat leidt tot een esthetisch hoogwaardig design.



# Classificaties

De prefabricatie van onze lichtstraten geeft ons de gelegenheid om onze producten uitgebreid te testen op alle denkbare gevaren en belastingen. De testen worden in een gecontroleerde omgeving uitgevoerd voor alle verplichte eigenschappen die in de geharmoniseerde productnormen voor ramen en deuren zijn opgenomen, evenals voor natuurlijke rook- en warmteafvoersystemen.



## Waterdichtheid

**Classificatie: EN 12208**

### VELUX modulaire lichtstraten: E1200

Geen waterindringing tot 1200 Pa.  
1200 Pa komt overeen met 155 km/uur  
(orkaan = 115 km/uur).



## Weerstand tegen windbelasting

**Classificatie: EN 12210**

### VELUX modulaire lichtstraten: klasse C5<sup>1)</sup>

Frontale doorbuiging gemeten bij 2000 Pa is minder dan L/300.  
(L=spanlengte)  
Veiligheidstest bij 3000 Pa is geslaagd.



## Luchtdoorlaatbaarheid

**Classificatie: EN 12207**

### VELUX modulaire lichtstraten: klasse 4

Hoogste luchtdoorlaatbaarheidsclassificatie.  
Tocht is minder dan 2,6 m<sup>3</sup>/hm via de scharnieren bij een piekdruk van 600 Pa.

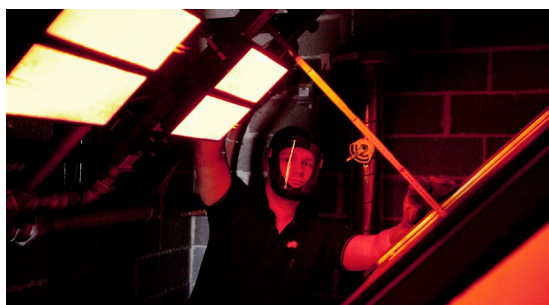


## Duurzaamheid

### Milieuproductverklaringen voor onze modules

VOC-classificatie A+ voor onze modules  
Oeko-Tex Standard 100 gecertificeerde zonwering  
ISO 9001 kwaliteitsmanagement  
ISO 14001 milieumanagement  
ISO 50001 energiemanagementsysteem

1) Voor afmetingen tot een hoogte van 2400 mm, met uitzondering van HVC 090220, HVC 090240, HVC 100220 en HVC 100240 met beglazingsvarianten 10L en 11L, die Klasse C4 hebben. Voor daklithoogte > 2400 mm: NPD.



## Externe brandprestaties

---

**Classificatie: EN 13501-5 + A1**

### VELUX modulaire lichtstraten

**B<sub>ROOF</sub> (t1):** Geen doorslag of brandende druppels.

**B<sub>ROOF</sub> (t4):** Geen doorslag door het dak na een uur.



## Reactie bij brand

---

**Classificatie: EN 13501-1 + A1**

**VELUX modulaire lichtstraten: klasse B-s1, d0 of B-s1, d2, afhankelijk van de beglazing**

Brandvertragend en gematigde warmte- en rookafgifte.



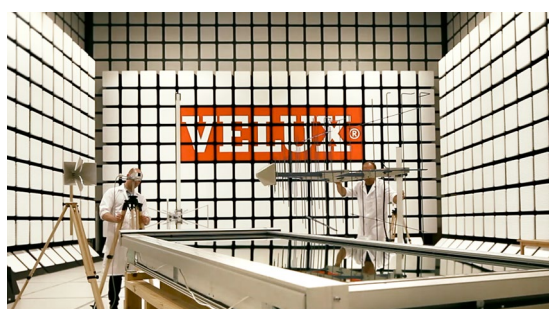
## Brandbestendigheid

---

**Classificatie: EN 13501-2 + A1**

**Vaste brandbestendige module (HFS): REI30**

Vermogen om brand minimaal 30 minuten in het compartiment te houden.



## Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

---

**Alle elektrische onderdelen worden grondig getest en voldoen aan de relevante EMC-normen**



## Veiligheid op werk

---

### Doorvalveiligheid

- Doorvalveiligheidscertificaat conform DIN 18008-6
- NARM ACR fragiele dakmontage klasse A
- CWCT TN 66/67 klasse 2

# Certificering

## Onze bijdrage aan een gezond binnenklimaat

Met certificeringen voor duurzame gebouwen kunnen we duurzaamheid meten en documenteren, evenals interdisciplinaire samenwerking en geïntegreerd design stimuleren. Certificeringen brengen de sector in beweging en stimuleren innovatie. Door ontwerp en prestaties te die eerst innovatief waren te formaliseren, worden ze de norm.

Door certificeringstools te ontwikkelen, worden stakeholders gedwongen om aan hogere groene bouwnormen te voldoen, als antwoord op nieuwe factoren zoals het verdrag van Parijs. Certificeringssystemen hebben een uitstekende bijdrage geleverd aan het creëren van bewustzijn over duurzaamheid in de bouwsector. We zouden ons nu moeten concentreren op daadwerkelijk gedrag bij bouwen en de impact op de opwarming van de aarde.

Op deze pagina vindt u verschillende gecertificeerde gebouwen waar VELUX modulaire lichtstraten een bijdrage hebben geleverd aan een gezond binnenklimaat, waardoor ze uitmuntende beoordelingen en classificaties hebben.

BREEAM®



EXCELLENT



Energietransitiebedrijf, Nederland,  
BREEAM Excellent



Hoofdkantoor Siemens, Denemarken,  
LEED Gold



activehouse



Green Solution House, Denemarken,  
DGNB en Active House



BREEAM®



EXCELLENT

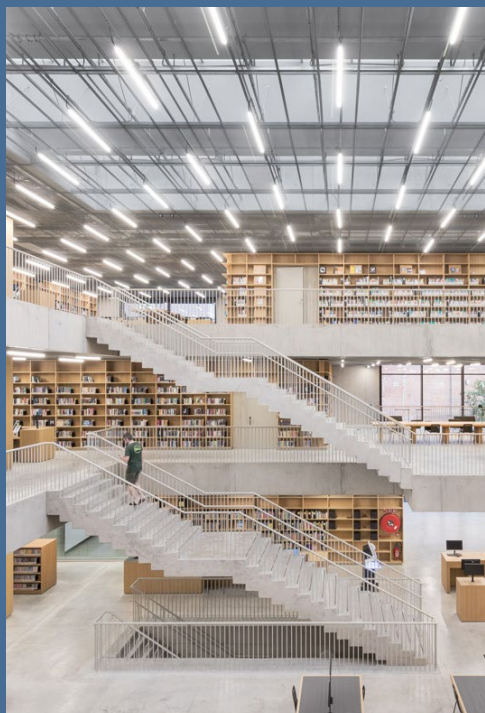


Biotechbedrijf Genmab, Utrecht, Nederland,  
BREEAM Excellent

BREEAM®



EXCELLENT



Bibliotheek Utopia, Aalst, België,  
BREEAM Excellent

BREEAM®



EXCELLENT



Trumpington College, Verenigd Koninkrijk,  
BREEAM Excellent

BREEAM®



OUTSTANDING



Geelen Counterflow, Haalen, Nederland,  
BREEAM Outstanding

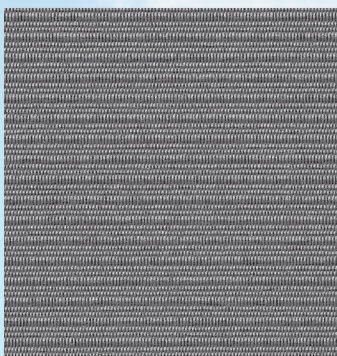
# Aanvullende producten

## Binnenzonwering

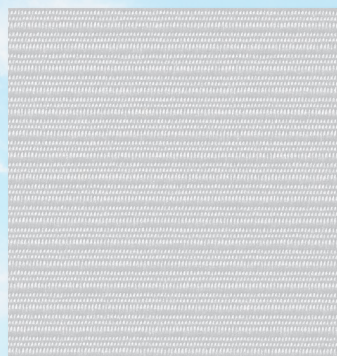
De geïntegreerde zonwering past perfect in de raamopening, waardoor er een onzichtbare overgang is tussen het profiel en de stof. Om een snelle en veilige installatie van de zonwering te garanderen, is het mogelijk om deze vooraf te bestellen zodat ze in de fabriek gemonteerd worden.



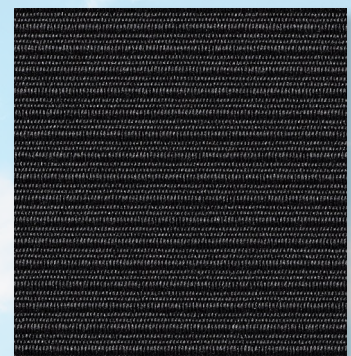
## Brandvertragende uitvoering



Grijs  
RMM 8805



Wit  
RMM 8806

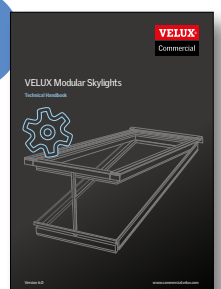


Zwart  
RMM 8807

## Fotovoltaïsche beglazing



VELUX modulaire lichtstraten zijn ook verkrijgbaar met ingebouwde fotovoltaïsche cellen. De fotovoltaïsche modules zijn ontworpen om elektriciteit op te wekken voor het gebouw en de gebruikers. Modulaire lichtstraten met geïntegreerde monokristallijne fotovoltaïsche cellen zijn verkrijgbaar met dubbele of driedubbele beglazing. Beide fotovoltaïsche opties behouden dezelfde lage U-waarde als modules met standaardbeglazing. De fotovoltaïsche cellen zijn zwarte vierkanten van ongeveer 15 x 15 cm die gelijkmatig verdeeld zijn over het glasoppervlak van de module. De dekking is projectspecifiek en varieert van half tot vrijwel volledig bedekte modules, afhankelijk van de grootte en de vereisten van de klant. VELUX modulaire lichtstraten met ingebouwde fotovoltaïsche cellen zijn verkrijgbaar als vaste en ventilerende modules binnen het standaard raster.



Lees meer in ons Technisch Handboek  
Download deze op:  
[veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl)  
[veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)

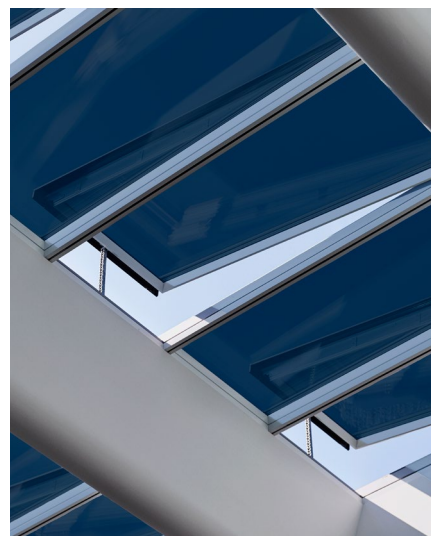
## Zonwering – elektrochrome beglazing



Beglazing zonder coating  
Zichtbare lichttoetreding 57%



Beglazing met elektrochrom glas  
Zichtbare lichttoetreding 15%



Beglazing met elektrochrom glas  
Zichtbare lichttoetreding 1%

VELUX modulaire lichtstraten zijn verkrijgbaar met elektrochrome beglazing. Elektrochrome beglazing is een geïsoleerde glaseenheid met een elektronische, getinte coating. Indien gewenst kan de coating donkerder worden gemaakt met laagspanningsstroom. De dynamische veranderingen in de tint bieden een ongekennde regulering van daglichtinval, energie en hinderlijk daglicht, zonder

rolgordijnen of zonwering. Met het eenvoudige bedieningsysteem kan iedereen de elektrochrome beglazing bedienen, door middel van wandschakelaars, een mobiele app of met een gebouwbeheersysteem. Een combinatie van deze drie is ook mogelijk.

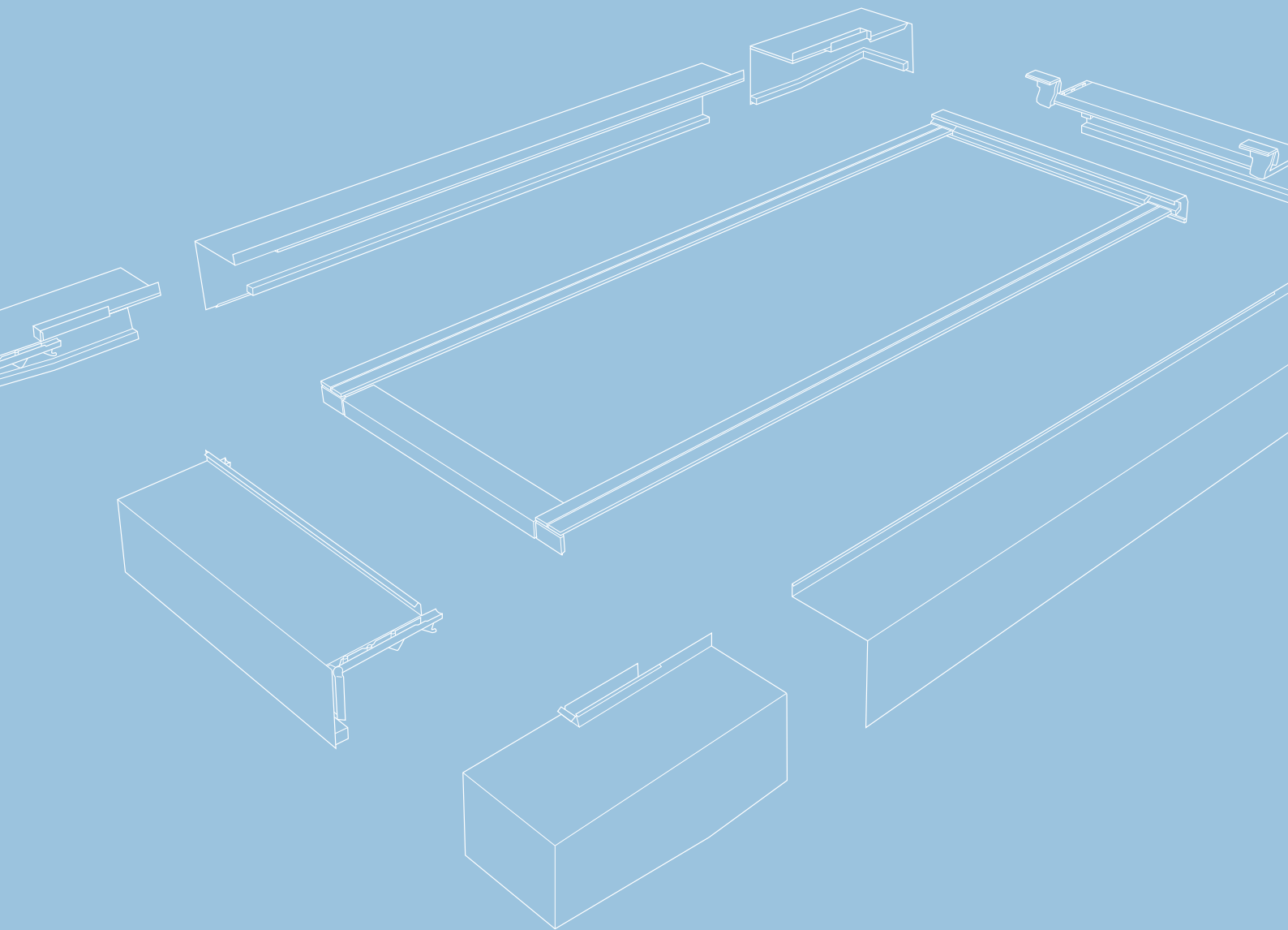
## Bediening modulaire lichtstraten

U kunt kiezen tussen twee intelligente bedieningsystemen voor uw lichtstraten en zonweringen: VELUX io-homecontrol of een open systeemoplossing. io-homecontrol gebruikt door VELUX geleverde apparaten om de ventilatiemodules en zonwering te bedienen.

Met een open systeemoplossing worden de motoren aangestuurd door  $\pm 24V$  DC. Deze oplossing kan worden geïntegreerd in het aansturingssysteem van uw keuze.

| Stroomvoorziening en bedieningseenheid | Regensensor    | Regen- en windsensor | Bedieningspaneel            | Wandschakelaar                            | Schakelinterface (externe muurschakelaar) | Interface (externe bedieningsapparaten) |
|--|----------------|----------------------|-----------------------------|---|---|---|
|  |                |                      |                             | <br>Voor ventilatie<br><br>Voor zonwering |   |   |
| <b>KLC 410</b>                         | <b>KLA 200</b> | <b>KLA S105</b>      | <b>KLR 200/<br/>KLR 300</b> | <b>KLI 311/KLI 312</b>                    | <b>KLF 050</b>                            | <b>KLF 200</b>                          |





# Montage

## Dakopstand



Om te zorgen voor een probleemloos montageproces, moet de dakopstand exact passen bij de specifieke afmetingen van het systeem. Modulaire lichtstraten vereisen een nauwkeurige dakopstand met vaste afmetingen. Ook de sterkte van de dakopstand moet voor elk project afzonderlijk worden berekend, gebaseerd op het ontwerp en de afmetingen van de toepassing.

De dakopstand maakt dus geen onderdeel uit van het geprefabriceerde modulaire systeem.

Download onze handleiding voor dakopstand.

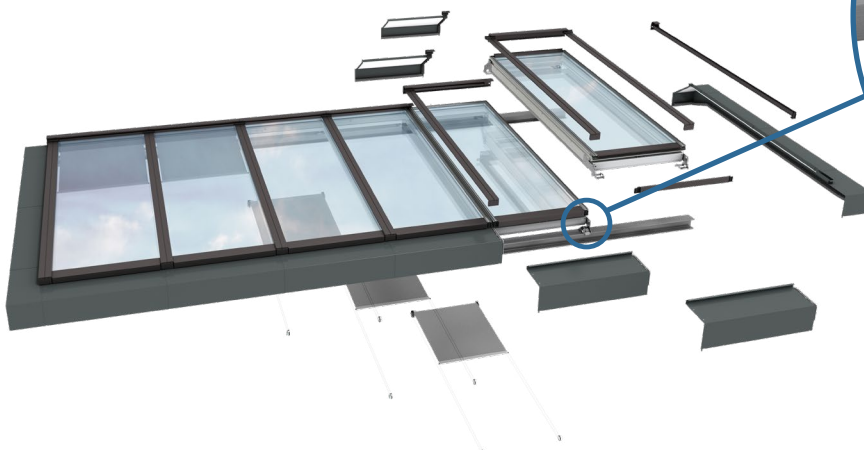
Download op [veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl)  
[veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)



Lees meer over de dakopstand in de handleidingen op: [veluxcommercial.nl](http://veluxcommercial.nl) / [veluxcommercial.be](http://veluxcommercial.be)

## Ontworpen voor eenvoudige montage

Alle componenten worden zodanig ontworpen dat ze aansluiten op het complete systeem. Op onze gecontroleerde productiefaciliteiten monitoren we alle aspecten zodat alles perfect past en gemonteerd kan worden. Het unieke beugelsysteem met met een simpel klemsysteem garandeert een voorspelbaar montageproces. Een complete module kan binnen een paar minuten worden gemonteerd.



## Snellere en soepelere installatie bespaart tijd en middelen

Bespaar tijd en geld met onze 100% prefab lichtstraatmodules. Uw dak is binnen een paar dagen weer gesloten, ongeacht de weersomstandigheden, zodat u snel weer verder kunt met de werkzaamheden binnen.



### Levering

We offer a variety of logistic services to suit your delivery needs.



### Kraanverplaatsing en verpakking

De modules worden op pallets afgeleverd, voorbereid voor de kraanlift en duidelijk gemarkeerd met letters die naar de volgorde van de componenten in het montageproces verwijzen.



### On-site afhandeling

Duidelijke instructies op de verpakking en letters die naar de montagevolgorde verwijzen, helpen de montage te plannen zodat elk component op het juiste moment op de juiste plaats beschikbaar is.



### Plaatsen

Plaats de modules op de juiste plek en stel ze zo nodig later bij.



### Bevestigen

Bevestig de module snel en eenvoudig door middel van beugels met klemmen.



### Opklikken

Klik de prefab bekleding en gootstukken erop.

## Montage het hele jaar door, ook bij slecht weer



Modulaire lichtstraten kunnen in alle weersomstandigheden worden geïnstalleerd.

Het snelle installatieproces dicht snel het gat in het dak en creëert een comfortabeler werkklimaat binnenshuis.

VELUX Commercial Benelux

veluxcommercial.nl  
veluxcommercial.be

# Uw partner voor daglicht- en ventilatieoplossingen



**VELUX**<sup>®</sup>

Commercial

Version 6.0