

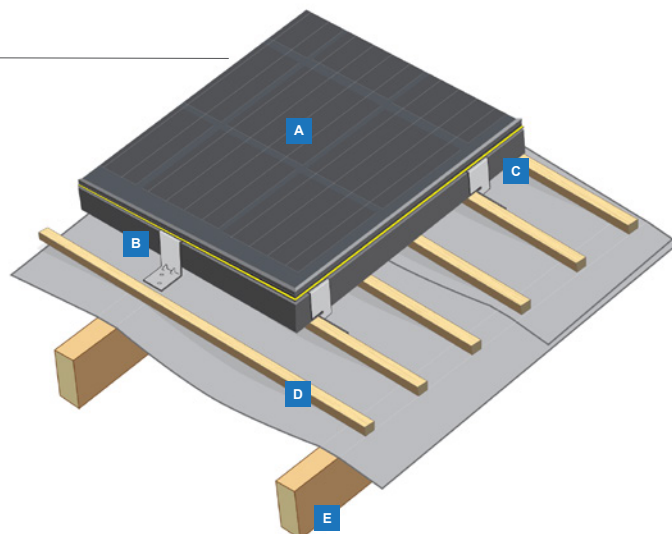
## ClearlineFusion weerstand tegen wind- en sneeuwbelasting

### Dakspanten en panlatten

Karakteristieke windweerstand	5,32 kPa
Maximale ontwerpweerstand tegen windstoten <sup>1</sup>	5,32 kPa
Positieve ontwerpweerstand	5,40 kPa

#### Geteste opstelling

- A. ClearlineFusion indakzonnepaneel, portretgerichte installatie
- B. Dakspantbeugel, overal waar het paneel een dakspant kruist
- C. Panlatbeugel, 3 per zijde
- D. Panlat 50 mm breedte x 25 mm dikte
- E. Dakspant 35 mm breedte x 75 mm diepte, 600 mm middelpunt (h.o.h.)



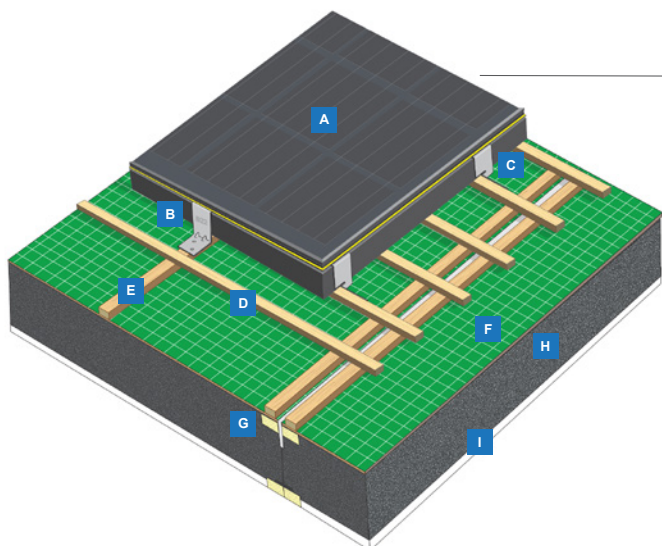
### Structureel geïsoleerd paneel (SIP)

Karakteristieke windweerstand	3,72 kPa
Maximale ontwerpweerstand tegen windstoten <sup>1</sup>	3,72 kPa
Positieve ontwerpweerstand	5,40 kPa

#### Geteste opstelling

- A. ClearlineFusion indakzonnepaneel, portretgerichte installatie
- B. B22 - dakspantbeugel voor panlatten van 22 mm, waar paneel tegenlat doorkruist
- C. Panlatbeugel, 3 per zijde
- D. Panlat 50 mm breed x 22 mm dik, bevestigd op tegenlatten

- Kingspan Unidek Aero, overspanning 3550 mm:
- E. Tegenlat, 30 mm breed x 20 mm dik, verlijmd
- F. Spaanplaatbekleding, dikte 3 mm, boven- en onderzijde
- G. Geïntegreerde verstijver 45 mm breed x 19 mm dikte
- H. Polystyreen isolatieplaat 191 mm
- I. Gipsplaat 12 mm

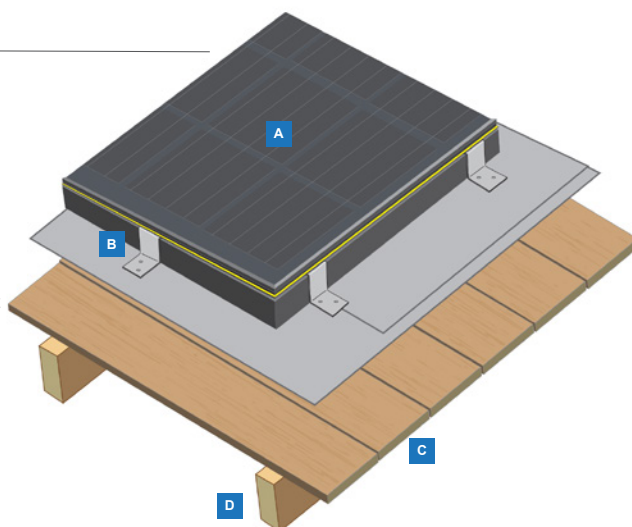


### Planken over dakspanten

Karakteristieke windweerstand	5,32 kPa
Maximale ontwerpweerstand tegen windstoten <sup>1</sup>	5,32 kPa
Positieve ontwerpweerstand	5,40 kPa

#### Geteste opstelling

- A. ClearlineFusion indakzonnepaneel, portretgerichte installatie
- B. Sarkingsbeugels, bevestigd in spant waar het een paneel kruist 3 per lange zijde en 2 per korte zijde
- C. Naaldhoutplaat 100 mm breedte x 22 mm dikte
- D. Dakspant 35 mm breedte x 75 mm diepte, 600 mm middelpunt (h.o.h.)



#### Opmerkingen

- 1. De maximale ontwerpweerstand tegen windstoten omvat een gedeeltelijke materiaalveiligheidsfactor van 1,0

## ClearlineFusion weerstand tegen wind- en sneeuwbelasting



*Het is een bouwvereiste dat zonnepanelen bestand zijn tegen de krachten die ze gedurende hun levensduur zullen ervaren. Installateurs van zonnepanelen moeten aantonen dat de producten die ze monteren voldoende bestand zijn tegen het hoogst mogelijke gewicht van sneeuw en winddruk voor de locatie waar ze worden geïnstalleerd.*

*Zonnepanelen voor integratie in hellende daken kunnen worden bevestigd aan een reeks verschillende dakconstructies. Omdat het niet altijd mogelijk is om de resultaten van testen op het ene daktype naar het andere veilig te extrapoleren, is ClearlineFusion getest met een breed scala aan verschillende dakopbouw.*

### 1.0 Drukweerstand tegen windstoten

Wind kan een zuigdruk produceren die een zonnepaneel van het dak trekt. De zwakste schakel kan net zo goed een houten onderdeel zijn van het dak waarop het zonnepaneel is bevestigd.

Veel voorkomende faalwijzen voor in het dak geïntegreerde zonne-energiesystemen zijn onder meer een bevestigingsschroef die uit een houten panlat is getrokken, een panlat die breekt of een panlat die is gaan loszitten van een dakspant waarop deze is bevestigd. Bijgevolg kan een test met één houtmaat absoluut niet worden gebruikt wanneer hout in de praktijk dunner is dan dat in de test waarop de aangegeven windweerstand is gebaseerd. Omgekeerd kunnen testresultaten veilig worden gebruikt wanneer de echte dakconstructie gelijkwaardig is aan de testconstructie, maar met grotere houten secties (zowel dikte als breedte).

ClearlineFusion is onafhankelijk getest in een geaccrediteerd laboratorium met behulp van de methodologie in MCS012 op basis van EN 14437. Een proefdakopstelling is opgebouwd met de zonnepanelen bevestigd in een worst-case configuratie.

Vacuümpads hechten zich aan het paneeloppervlak en de kracht die het paneel van het dak trekt, wordt stapsgewijs vergroot totdat een onderdeel breekt, een maximale verplaatsing wordt bereikt onder belasting of een maximale verplaatsing wordt bereikt na het verwijderen van de belasting (een blijvende vervorming).

De test wordt minstens drie keer herhaald en een karakteristieke windweerstand wordt berekend op basis van hoe dicht de foutscores clusteren.

De karakteristieke windweerstand wordt vervolgens verlaagd door een gedeeltelijke materiaalveiligheidsfactor om een maximale ontwerpweerstand te bepalen. De veiligheidsfactor hangt af van het materiaal van het element dat faalde, met een hogere veiligheidsfactor die wordt toegepast voor falen in hout (hoge natuurlijke variabiliteit) dan metaal (een consistent materiaal).

### 2.0 Positieve drukweerstand

Wind en neergeslagen sneeuw kunnen ook een positieve druk uitoefenen op daken, waardoor de panelen op de dakconstructie worden gedrukt. In dit geval is het de robuustheid van het paneel om de krachten te weerstaan en daarna te blijven functioneren dat getest moet worden.

ClearlineFusion is getest op positieve druk volgens EN 61215 op het maximale niveau dat is gespecificeerd in de test zonder visuele schade en met een uitgangsvermogen van meer dan 95% van de nominale waarde, waardoor een voldoende beoordeling is bereikt.

