



ESDEC

INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS



PROJECTPLAN

221222-3X3x2=18X (DENIM460=8,
38WH), Roof 1

Location: Zernikestraat 7, 2665 JJ
Bleiswijk, Nederland

Calculatiedatum: 23-12-2022

FLATFIX

FUSION

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Overzicht | 3 |
| General | 3 |
| Locatie | 3 |
| Dakspecificatie | 3 |
| Systeemspecificatie | 3 |
| Complete materiaallijst | 4 |
| Materiaallijst voor het totale dak | 4 |
| Aantal ballasteenheden | 4 |
| Assemblage | 5 |
| Dakoverzicht | 5 |
| Zijaanzicht | 5 |
| Achteraanzicht | 6 |
| Segment 1 | 7 |
| Montageplan | 7 |
| Ballastdistributie in aantal eenheden | 8 |
| Materialen | 9 |
| Berekeningen | 10 |
| Input | 10 |
| Dakbelasting | 11 |
| Dakbelasting voor segment 1 | 12 |
| Disclaimer | 13 |



Scan de code voor de uitgebreide product handleiding.

OVERZICHT

General

| | |
|----------------------------|------------|
| Expected installation date | 27-01-2023 |
| Version | 012 |

Locatie

| | |
|---|---|
| Adres | Zernikestraat 7, 2665 JJ Bleiswijk, Nederland |
| Windzone | II |
| Terreincategorie | II |
| Windbelasting | 564,71 N/m ² |
| Karakteristieke waarde van sneeuw op de grond | 0,7 N/m ² |
| Normale sneeuwlast | 420,43 N/m ² |
| Gevolgklasse | CC1 |
| Calculatiedatum | 23-12-2022 |

Dakspecificatie

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Hoogte dak | 5,0 m |
| Hoogte dakrand | 100 mm |
| Edge zone short side | 800,0 |
| Edge zone long side | 900,0 |
| Dakhelling | 0,0° |
| Dakbedekking | Bitumendak geïsoleerd |
| Dak orientatie t.o.v. het noorden | 90,0° |

Systeemspecificatie

| | |
|---------------------------|---|
| Paneelmodel | Denim U - Mono 460 Black White Half Cut 213Wp /m ² , 120 Cell, 10BB, MC4-Evo2 (1909x1134x30mm) €. 0,521W |
| Afmetingen zonnepaneel | 1909 mm x 1134 mm x 30 mm |
| Gewicht zonnepaneel | 23,0 kg |
| Aantal zonnepanelen | 18 |
| Panel angle | 11,3° |
| Configuratie | Duaal |
| Rijafstand | 2.374 mm |
| Aarding/vereffening optie | OFF |
| Aantal segmenten | 1 |
| Opbrengst per paneel | 460 Wp |
| Totale opbrengst | 8,280 kWp |

COMPLETE MATERIAALLIJST

Materiallijst voor het totale dak

| Artikelnummer | Omschrijving | Aantal |
|---------------|---|--------|
| 1000612 | Montage schroef M6 x 12mm | 12 |
| 1000655-B | Montage schroef M6 x 55mm - zwart | 48 |
| 1003022-B | Universele middenklem met vereffening - Zwart | 24 |
| 1004430 | FlatFix Eindklem 30mm Zwart | 24 |
| 1006500 | Kleurkap Zwart | 24 |
| 1007011 | FlatFix Fusion Daksteun adapter | 8 |
| 1007012 | FlatFix Fusion Daksteun | 48 |
| 1007022 | FlatFix Fusion Basiselement Laag | 24 |
| 1007031 | FlatFix Fusion Basiselement Hoog | 12 |
| 1007041* | FlatFix Fusion Kabelclip optimizer ready | 18 |
| 1007196 | FlatFix Fusion Basisprofiel 1077mm | 24 |
| 1007213 | FlatFix Fusion Ballasthouder 1900 | 8 |
| 1007214 | FlatFix Fusion Stabilisator 1900 [DTO]** | 9 |
| 1007226-B | FlatFix Fusion Winddeflector Links Zwart XL | 6 |
| 1007227-B | FlatFix Fusion Winddeflector Rechts Zwart XL | 6 |
| 1007621 | FlatFix Fusion Basisprofiel 210mm Zwart | 8 |
| 1008085 | Zelftappende plaat schroef 6,0 x 25 mm SW10 HEX/T30 | 40 |

* Optioneel artikel

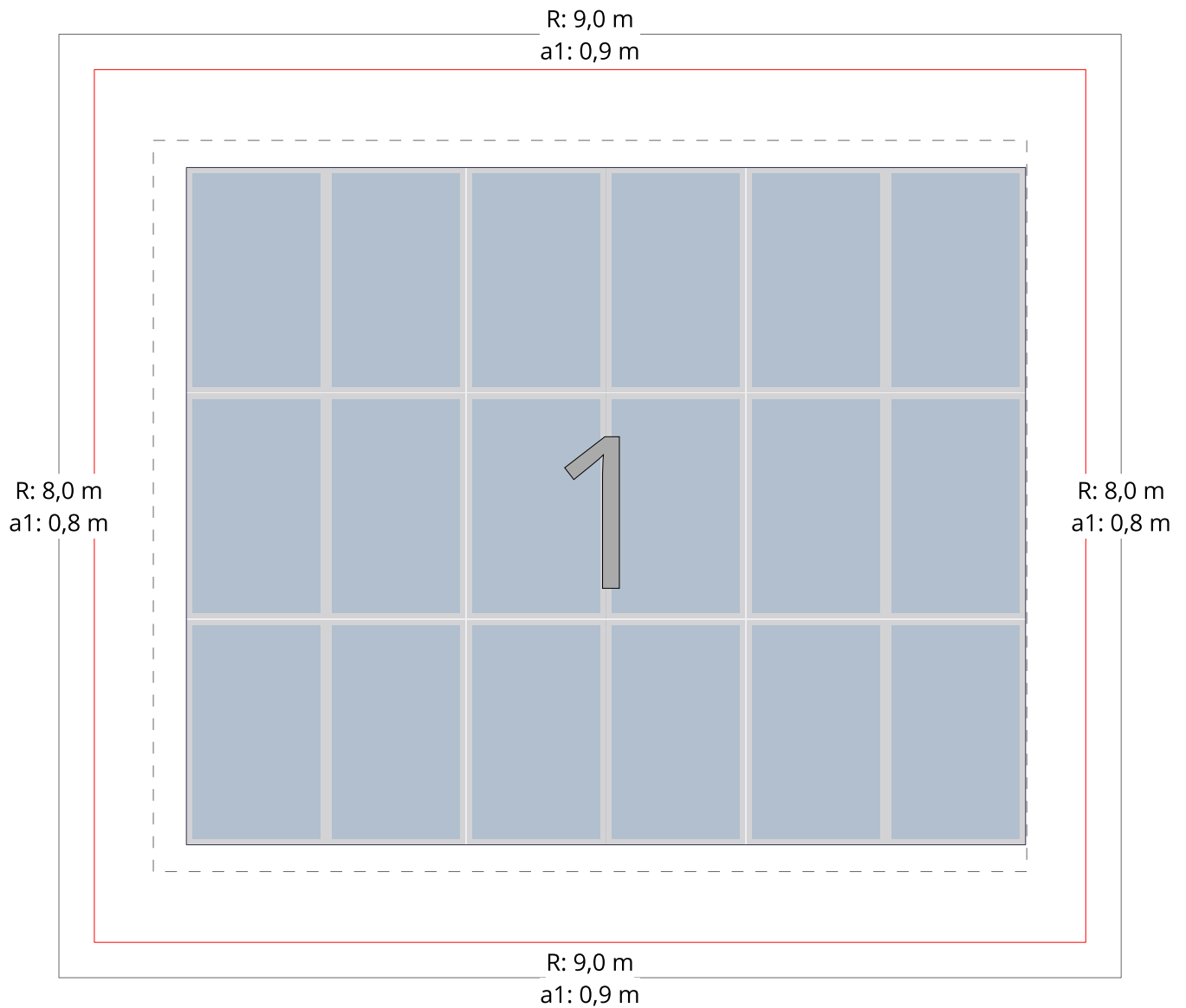
** Let op dit is een DTO (deliver to order) item. Dit item heeft Esdec niet standaard op voorraad en is op aanvraag te bestellen, vandaar een langere levertijd (28 tot 57 dagen) en een minimale bestelhoeveelheid. Groothandels kunnen dit artikel wel op voorraad hebben. Controleer daarom of uw groothandel dit artikel op voorraad heeft.

Aantal ballasteenheden

| | |
|--|----|
| Aantal bakstenen (210 mm x 105 mm x 80 mm, 4,0 kg/pc) | 66 |
|--|----|

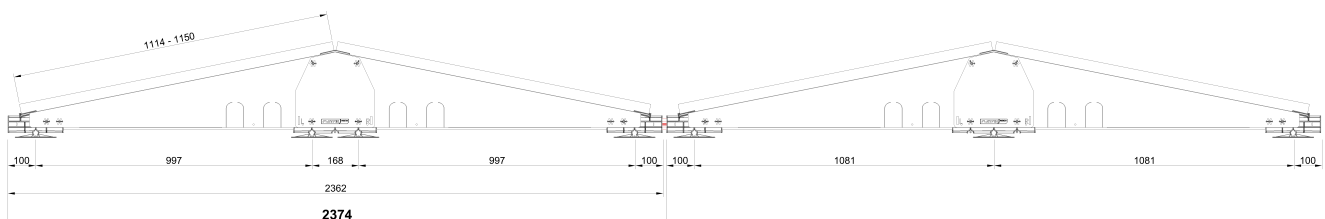
ASSEMBLAGE

Dakoverzicht

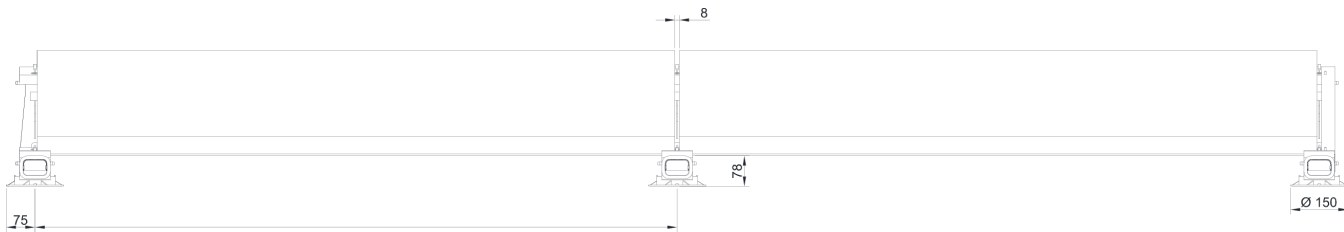


| | |
|----------------|----------------------------------|
| R: XXm | Lengte van de buitenste dakzijde |
| | Diepte van de no-go zone |
| a1: XXm | Diepte van de randzone |

Duaal configuratie met een rijafstand van 2.374 mm




Achteraanzicht



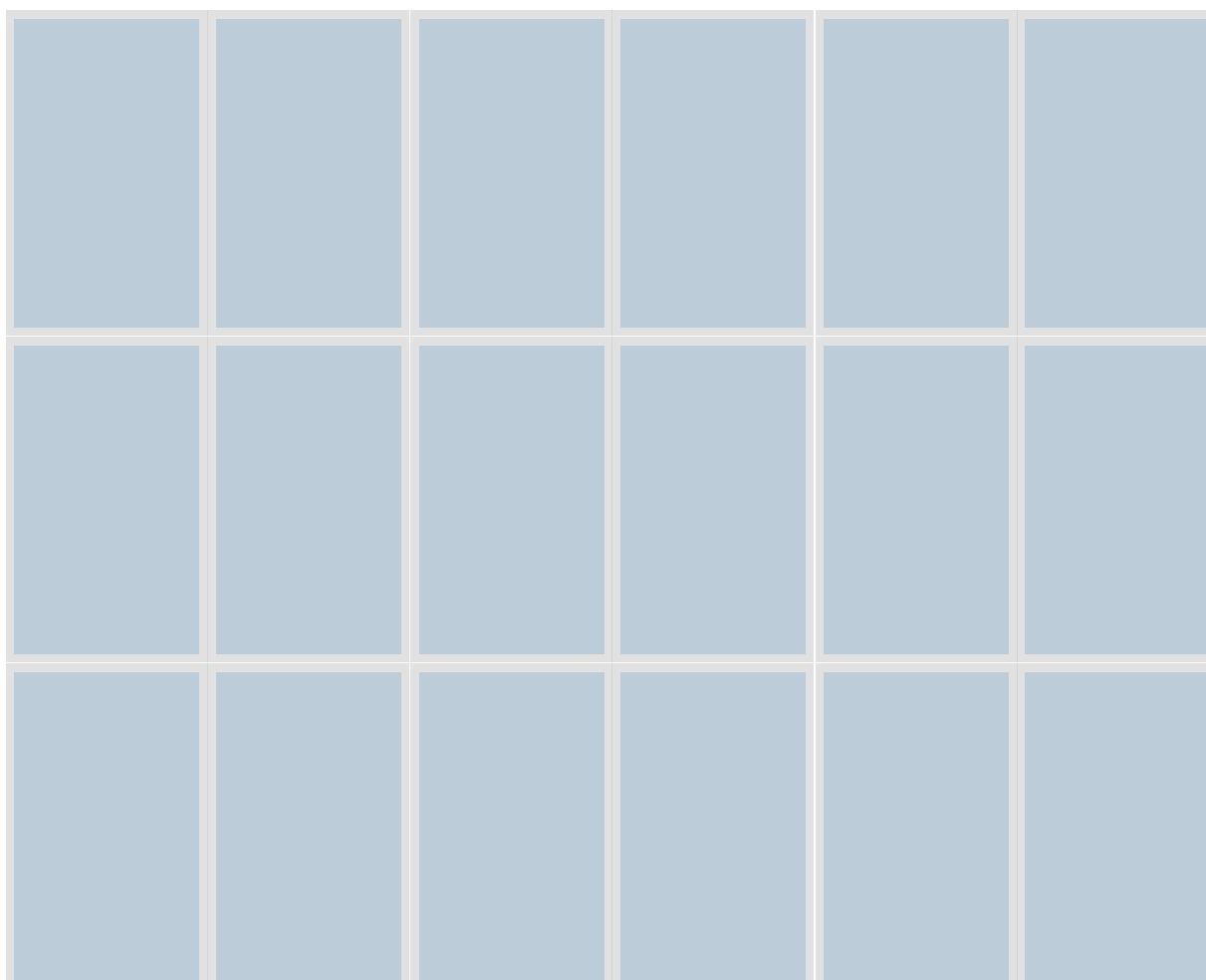
SEGMENT 1

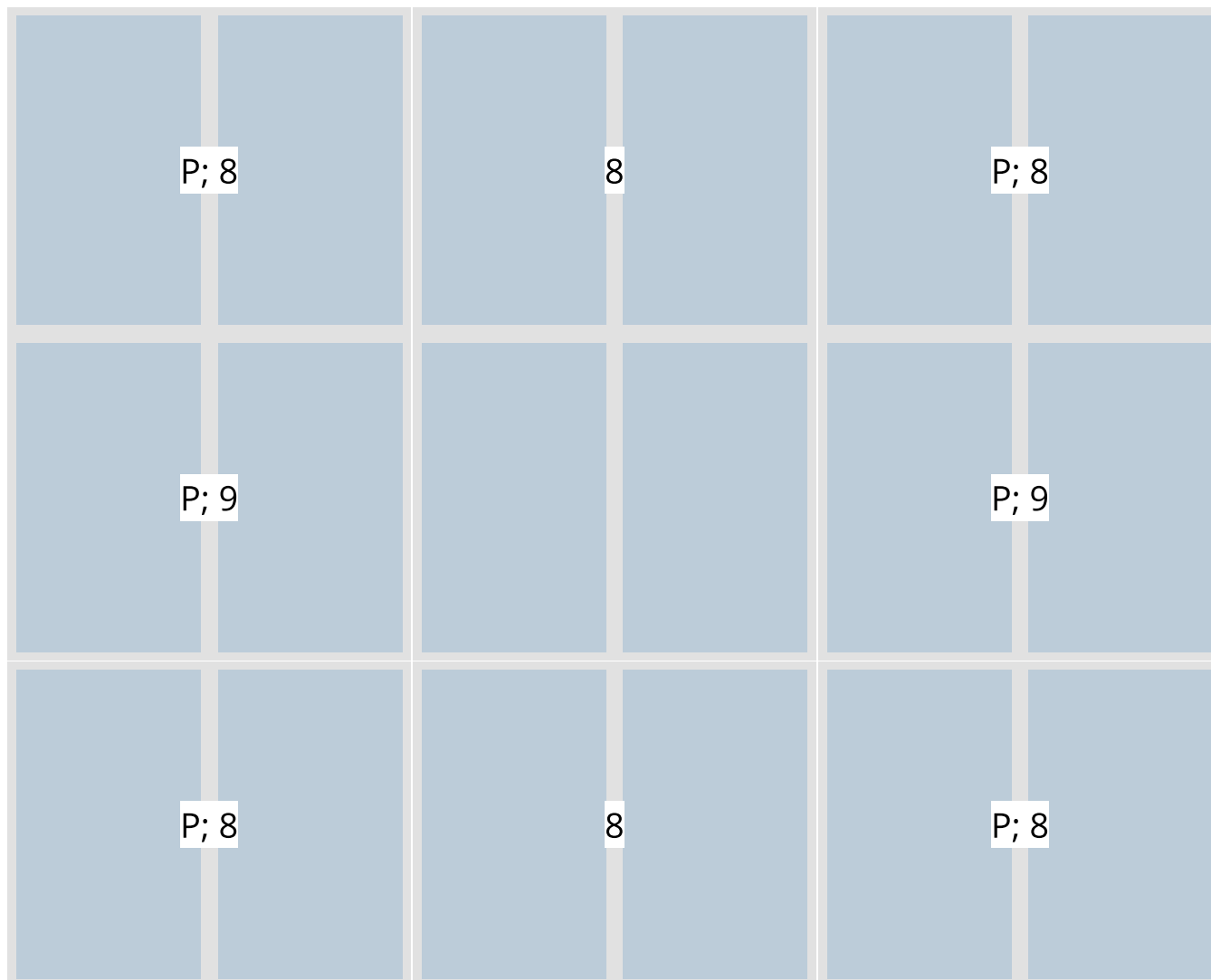
| | |
|---------------------------|-----------|
| Aantal zonnepanelen | 18 |
| Totale opbrengst | 8,280 kWp |
| Rijafstand | 2.374 mm |
| Configuratie | Duaal |
| Aarding/vereffening optie | OFF |



 Dit assemblageplan is van toepassing op de oranje segmenten

Montageplan



Ballast distributie in aantal eenheden


| | |
|-----------|---|
| 1 | 1 container in regular position |
| 2 | 1 container in regular position and 1 additional container against it |
| P | 1 container in perimeter position |
| P2 | 1 container in perimeter position and 1 container in regular position |

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Aantal panelen met ballast | 8 |
| Gewicht per ballasteenheid | 4,0 kg |
| Aantal ballasteenheden | 66 |

Materialen

| Artikelnummer | Omschrijving | Aantal |
|---------------|---|--------|
| 1000612 | Montage schroef M6 x 12mm | 12 |
| 1000655-B | Montage schroef M6 x 55mm - zwart | 48 |
| 1003022-B | Universele middenklem met vereffening - Zwart | 24 |
| 1004430 | FlatFix Eindklem 30mm Zwart | 24 |
| 1006500 | Kleurkap Zwart | 24 |
| 1007011 | FlatFix Fusion Daksteun adapter | 8 |
| 1007012 | FlatFix Fusion Daksteun | 48 |
| 1007022 | FlatFix Fusion Basiselement Laag | 24 |
| 1007031 | FlatFix Fusion Basiselement Hoog | 12 |
| 1007041 | FlatFix Fusion Kabelclip optimizer ready | 18 |
| 1007196 | FlatFix Fusion Basisprofiel 1077mm | 24 |
| 1007213 | FlatFix Fusion Ballasthouder 1900 | 8 |
| 1007214 | FlatFix Fusion Stabilisator 1900 [DTO] | 9 |
| 1007226-B | FlatFix Fusion Winddeflector Links Zwart XL | 6 |
| 1007227-B | FlatFix Fusion Winddeflector Rechts Zwart XL | 6 |
| 1007621 | FlatFix Fusion Basisprofiel 210mm Zwart | 8 |
| 1008085 | Zelftappende plaat schroef 6,0 x 25 mm SW10 HEX/T30 | 40 |

BEREKENINGEN

Input

| | |
|--|--|
| Adres | Zernikestraat 7, 2665 JJ Bleiswijk, Nederland |
| Windzone | II (27,0 m/s) |
| Terreincategorie | II |
| Luchtdichtheid | 1,25 kg/m ³ |
| Orography factor | 1,0 |
| Windbelasting | 564,71 N/m ² |
| Karakteristieke waarde van sneeuw op de grond | 0,7 N/m ² |
| Sneeuwblootstellingsfactor (Ce) | 1,0 |
| Sneeuwlast vormcoëfficiënt | 0,8 |
| Normale sneeuwlast | 420,43 N/m ² |
| Gevolgklasse | CC1 |
| Hoogte dak | 5,0 m |
| Hoogte dakrand | 100 mm |
| Edge zone short side | 800,0 |
| Edge zone long side | 900,0 |
| Dakhelling | 0,0° |
| Dakoppervlakte | 72,0 m ² |
| Dakbedekking | Bitumendak geïsoleerd (0,7) |
| Dak orientatie t.o.v. het noorden | 90,0° |
| Veiligheidsfactor voor hoge gebouwen | 1,02 |
| Paneelmodel | Denim U - Mono 460 Black White Half Cut 213Wp /m ² , 120 Cell,10BB, MC4-Evo2 (1909x1134x30mm) €. 0,521W |
| Afmetingen zonnepaneel | 1909 mm x 1134 mm x 30 mm |
| Gewicht zonnepaneel | 23,0 kg |
| Aantal zonnepanelen | 18 |
| Panel angle | 11,3° |
| Configuratie | Duaal |
| Rijafstand | 2.374 mm |
| Aarding/vereffening optie | OFF |
| Aantal segmenten | 1 |
| Opbrengst per paneel | 460 Wp |
| Totale opbrengst | 8,280 kWp |

Esdec's FlatFix Fusion calculatie is door Peutz gecertificeerd. De certificaten tonen aan dat Esdec op een correcte wijze gebruik maakt van de windtunnelmetingen van FlatFix Wave Plus en FlatFix Fusion, gecombineerd met resultaten van mechanische lifttesten en dat alle resultaten correct en veilig verwerkt zijn in de Esdec calculator. De resultaten van de onderzoeken en de vertaling daarvan naar een methodiek om ballast te calculeren zijn getoetst aan de normen CUR Recommendation 103: 2005, NEN 7250: 2021, NEN-EN 1990: 2011 en NEN-EN 1991-1-4: 2011.



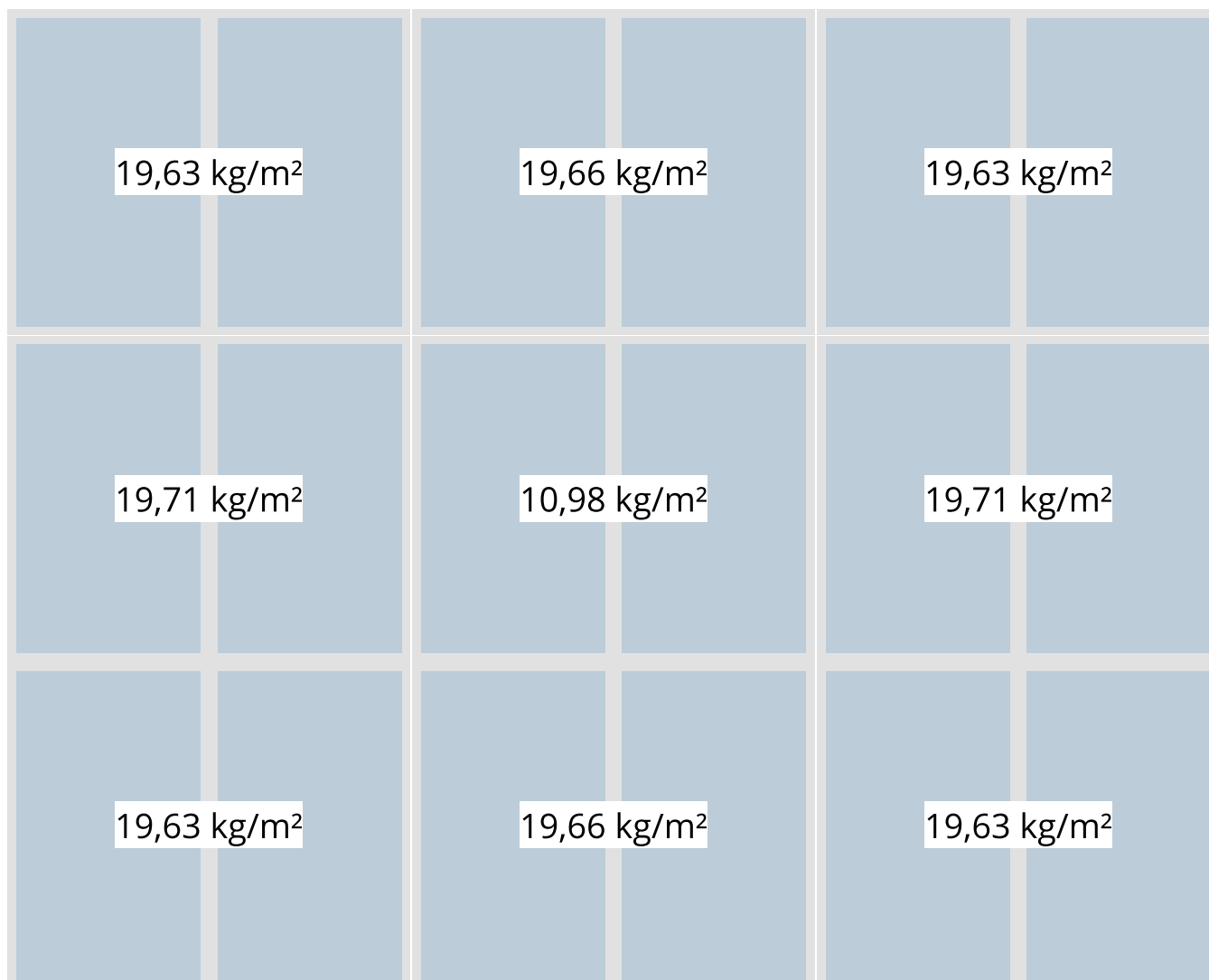
Dakbelasting

| | |
|--|-------------------------|
| Totale gewicht | 769,14 kg |
| Totale ballastgewicht | 264,0 kg |
| Aantal ballasteenheden (210mm x 105mm x 80mm) | 66 |
| Dakoppervlakte (bruto) | 72,0 m ² |
| Systeemoppervlakte (geprojecteerde oppervlakte) | 41,33 m ² |
| Gemiddelde dakbelasting dakoppervlakte | 10,68 kg/m ² |
| Gemiddelde dakbelasting systeemoppervlakte | 18,61 kg/m ² |
| Maximale dynamische puntlast (op daksteun) | 47,53 kPa* |
| Maximale statische puntlast (op daksteun) | 12,42 kPa* |

* Onregelmatigheden in het dak kunnen voor afwijkende puntlasten zorgen

Dakbelasting voor segment 1

| | |
|---|-------------------------|
| Gewicht panelen | 414,0 kg |
| Gewicht systeem | 91,14 kg |
| Gewicht ballast | 264,0 kg |
| Totaal gewicht | 769,14 kg |
| Systeemoppervlakte | 41,33 m ² |
| Gemiddelde dakbelasting systeemoppervlakte | 18,61 kg/m ² |
| Maximale statische puntlast (op daksteun) | 12,42 kPa |
| Maximale dynamische puntlast (op daksteun) | 47,53 kPa |



DISCLAIMER

Lees deze informatie goed door voordat je begint aan het ontwerp en de installatie van het PV-systeem.

De output voor het ontwerp van het PV-systeem wordt gegenereerd met behulp van de calculator die beschikbaar is gesteld via de website van Esdec B.V. ("Esdec") op www.esdec.com (de "Calculator"). De verantwoordelijkheid voor de juiste toepassing van de output uit de Calculator ligt bij de gebruiker van de Calculator en/of de installateur of een andere persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van het PV-systeem, welke output onderhevig kan zijn aan of beïnvloed kan worden door veel verschillende variabelen en factoren. De installatie van een PV-systeem op een bestaand gebouw kan bijvoorbeeld invloed hebben op de bestaande gebouwbelasting (bijvoorbeeld als gevolg van sneeuw en wind) of de bouwconstructie. Om persoonlijk letsel en/of materiële schade te voorkomen, moet de installateur of een andere persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van een PV-systeem ervoor zorgen dat de statische berekeningen die van toepassing zijn op het bestaande gebouw, vooraf worden beoordeeld en bevestigd door een gekwalificeerde technicus. Alle toepasselijke voorschriften, waaronder (maar niet beperkt tot) NEN 7250, EN 1990, EN 1991-1-3, EN 1991-1-4 en relevante nationale bijlagen, moeten worden gerespecteerd en nageleefd. Het niet verkrijgen van een dergelijke bevestiging of het niet respecteren en naleven van de geldende voorschriften kan onder andere leiden tot het bezwijken van de dragende dakconstructie van het gebouw. Bij het voornemen om een PV-installatie te plaatsen of bij andere voorgenomen wijzigingen aan het gebouw is het raadzaam om met de verzekeraar van het gebouw te overleggen.

De installateur of een andere persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van een PV-systeem moet ook toepasselijke ontwerpelementen in overweging nemen, bevestigen of controleren, waaronder (maar niet beperkt tot):

- a. veranderingen als gevolg van het extra gewicht van het volledige PV-systeem op het gebouw;
- b. veranderingen als gevolg van de gewijzigde geometrie van het dak van het gebouw;
- c. veranderingen als gevolg van de dynamische winddruk en mogelijke ophoping van regen of andere neerslag op het gebouw;
- d. de belastingen die optreden bij installatie op het gebouw, dakbedekking en isolatie;
- e. de compatibiliteit van de isolatie en dakbedekking ter plaatse van de contactpunten van de draagconstructie van de duurzame PV-installatie als gevolg van het drukpunt;
- f. de verenigbaarheid van de dakbedekking in combinatie met de draagconstructie ter plaatse van de contactpunten;
- g. het effect van thermische prestaties van het gebouw op het PV-systeem en vice versa; en/of
- h. het effect van eventuele beweging en trillingen van het dak op het PV-systeem en vice versa.

Bovendien moet de installateur of een andere persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van een PV-systeem de compatibiliteit bevestigen van alle producten, componenten of materialen van derden (inclusief PV-panelen) die worden gebruikt in combinatie met de producten van Esdec, indien dergelijke producten, componenten of materialen voor dergelijk gebruik niet door of namens Esdec zijn verstrekt of waarvan het gebruik niet uitdrukkelijk door Esdec is toegestaan. Verwijzing naar een product van een derde partij in de Calculator mag niet worden beschouwd als een uitdrukkelijke of impliciete autorisatie door Esdec. De producten van Esdec moeten altijd worden gebruikt in overeenstemming met de instructies in de meest recente versie van de toepasselijke handleiding, beschikbaar via www.esdec.com.

De prijzen in de Calculator zijn indicatief en onderhevig aan verandering als gevolg van onder andere schommelingen in grondstofprijzen.

Voor het genereren van de output uit de Calculator vertrouwt Esdec uitsluitend op de input en informatie die wordt verstrekt door de gebruiker van de Calculator. Esdec is niet verplicht om dergelijke invoer of informatie te bevestigen of te verifiëren. Esdec aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid met betrekking tot, of voortvloeiend uit, dergelijke invoer en/of informatie, en/of enige risico's, gevolgen of schade (inclusief, maar niet beperkt tot, indirecte of gevolgschade) als gevolg van onjuiste, onnauwkeurige of onvolledige invoer en/of informatie die is ingediend via de Calculator of die het gevolg is van oneigenlijk gebruik van de producten van Esdec. Dergelijke verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden zijn uitsluitend voor rekening van de gebruiker van de Calculator en/of enige andere persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van een PV-systeem, indien van toepassing.

Er kunnen geen rechten worden ontleend aan ontwerpen (inclusief tekeningen en afmetingen), berekeningen of andere output die via de Calculator wordt gegenereerd. Esdec geeft geen verklaringen, garanties of waarborgen met betrekking tot ontwerpen (inclusief tekeningen en afmetingen), berekeningen of andere output die wordt gegenereerd via de Calculator. Elke garantie die wordt verstrekt door Esdec is beperkt tot haar montageproducten voor zonnepanelen, zoals uiteengezet in de garanti voorwaarden van Esdec (en onderhevig aan de daarin uiteengezette beperkingen en uitsluitingen) die verkrijgbaar zijn via www.esdec.com. Niets in deze disclaimer, de Calculator, de gebruiksvoorwaarden voor de Calculator, op een Esdec-website of anderszins mag anders worden geïnterpreteerd.



**BUILDING VALUE ⁺ FOR
SOLAR PROFESSIONALS**

Esdec

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

☎ +31 850 702 000

✉ info@esdec.com