

Installatieplanning



UW SPECIALIST IN ZONNEPANELEN

Bedrijf	BayWa r.e. Solar Systems S.à.r.l.
Contactpersoon	John Willems
Adres	4, Op der Haart L-9999 WEMPERHARDT
Telefoon	+352 27 80 28 20
E-mail	john.willems@baywa-re.com

KLANT

Naam
Adres

INSTALLATIEGEGEVENS

Aantal panelen	216
Installatievermogen	74.52 kWp
Panelen	216 x JA Solar JAM60S10-345/ MR - 345 Wp (74.52 kWp)

Projectgegevens - Gebouw

Dak

Soort dak	Zadeldak
Lengte van het afschot (m)	7.500
Lengte van de nok (m)	40.000
Dakhelling (°)	30
Hoogte van het gebouw (m)	7.000
Overhang dakrand (m)	0.000
Overhang dakgoot (m)	0.000
Breedte van het gebouw (m)	12.990
Lengte van het gebouw (m)	40.000
Dakoriëntatie (°)	0

Dakbedekking

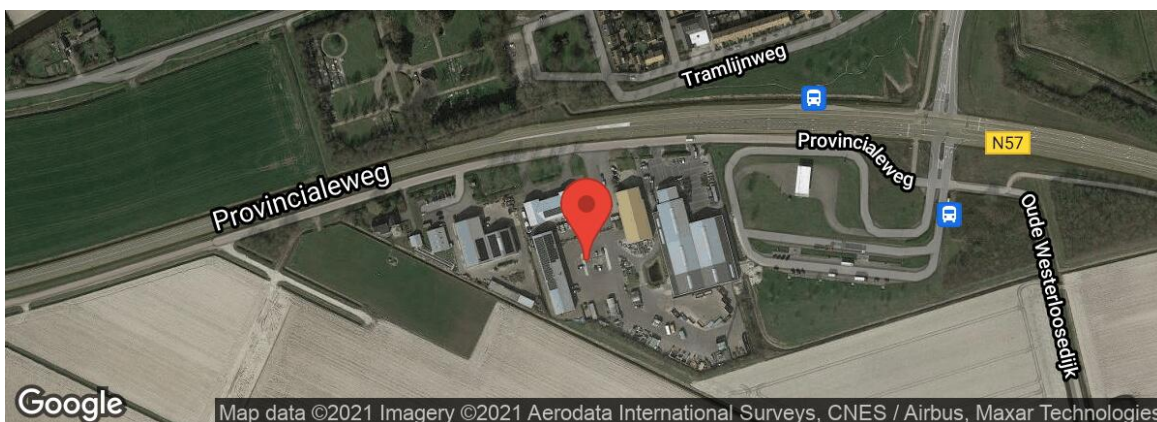
Soort dakbedekking	Trapeziumplaat
Materiaal	Staal
Ribafstand (mm)	300
Plaatdikte (mm)	0.63
Profielhoogte (mm)	51
Treksterkte (N/mm ²)	360
Spantbreedte (mm)	50

Dakconstructie

Dakconstructie	Houten gordingen
Gordingafstand (cm)	190.00
Aantal gordingen	4
Gordingbreedte (cm)	12.00
Gordinghoogte (cm)	20.00

Omgeving

Land	Nederland
Adres	Provincialeweg 12b, 3252 LR Goedereede, Nederland
Terreincategorie	III
Hoogte (boven NAP)	0
Windbelastingszone	II
Sneeuwbelastingszone	NL



Projectgegevens - Paneelvelden

Paneelveld	Paneelveld 1	Paneelveld 2
Paneel	JA Solar JAM60S10-345/ MR - 345 Wp	JA Solar JAM60S10-345/ MR - 345 Wp
Aantal panelen	70	146
L / B / H (mm)	1689 / 996 / 35	1689 / 996 / 35
Gewicht (kg)	18.7	18.7
Vermogen	24.15 kWp	50.37 kWp
Montagesysteem	Parallel met het dak 0 laags rechtstreeks Dwarsmontage	Parallel met het dak 0 laags rechtstreeks Dwarsmontage
Raster (rijen x kolommen)	7 x 10	7 x 21

Panelen

Type paneel

JA Solar
JA Solar JAM60S10-345/MR - 345 Wp



Elektrische gegevens

Nominaal vermogen P _{mpp} (Wp)	345
Spanning bij P _{mpp} (V)	34.73
Stroom bij P _{mpp} (A)	9.79
Nullastspanning U _{oc} (V)	41.55
Kortsluitstroom I _{sc} (A)	10.46
Temperatuur coëff. P _{mpp} (%/°C)	-0.35
Temperatuur coëff. I _{sc} (%/°C)	0.044
Temperatuur coëff. U _{oc} (%/°C)	-0.272
Paneelrendement (%)	20.51

Grenswaarden

Max. toegelaten systeemspanning (V)	1500
Belastbaarheid tegenstroom I _r (A)	20

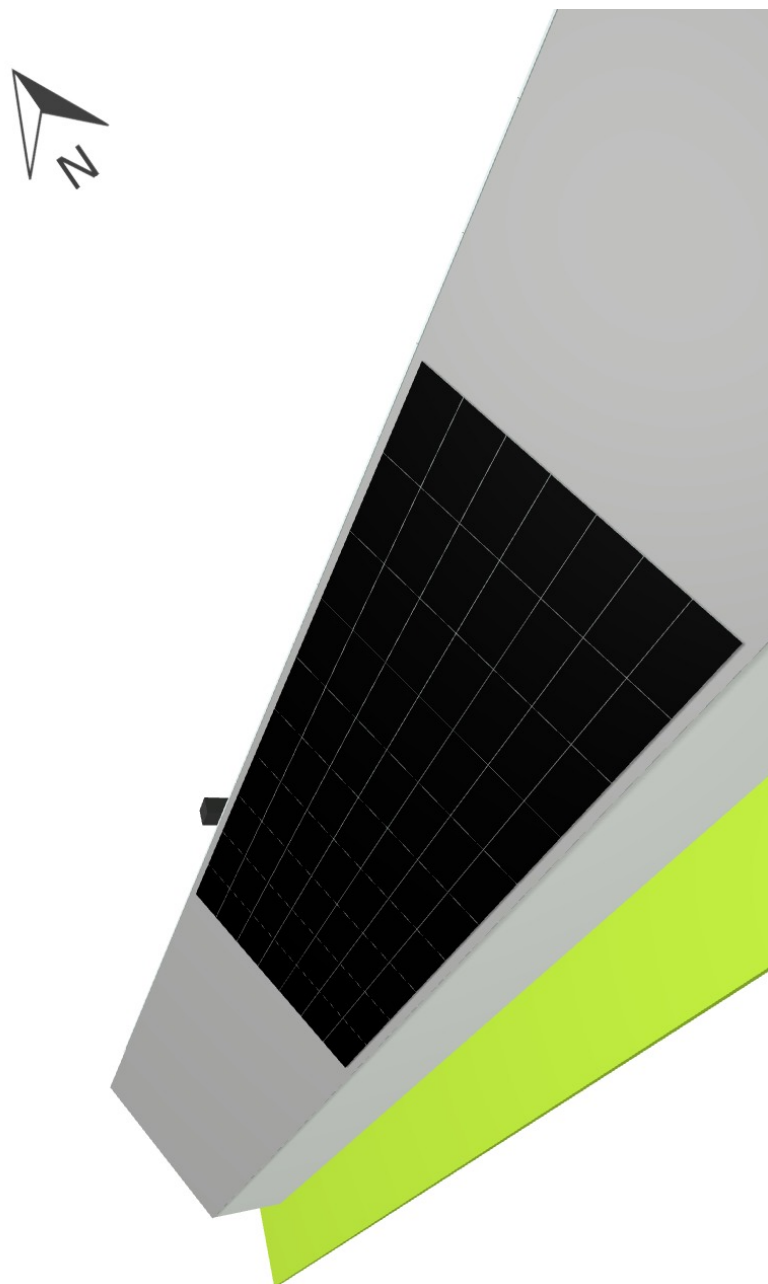
Afmeting en gewicht

Oppervlakte paneel (m ²)	1.682
Lengte paneel (mm)	1689
Breedte paneel (mm)	996
Dikte frame (mm)	35
Boorgatdiameter frame (mm)	9.0
Gewicht (kg)	18.7

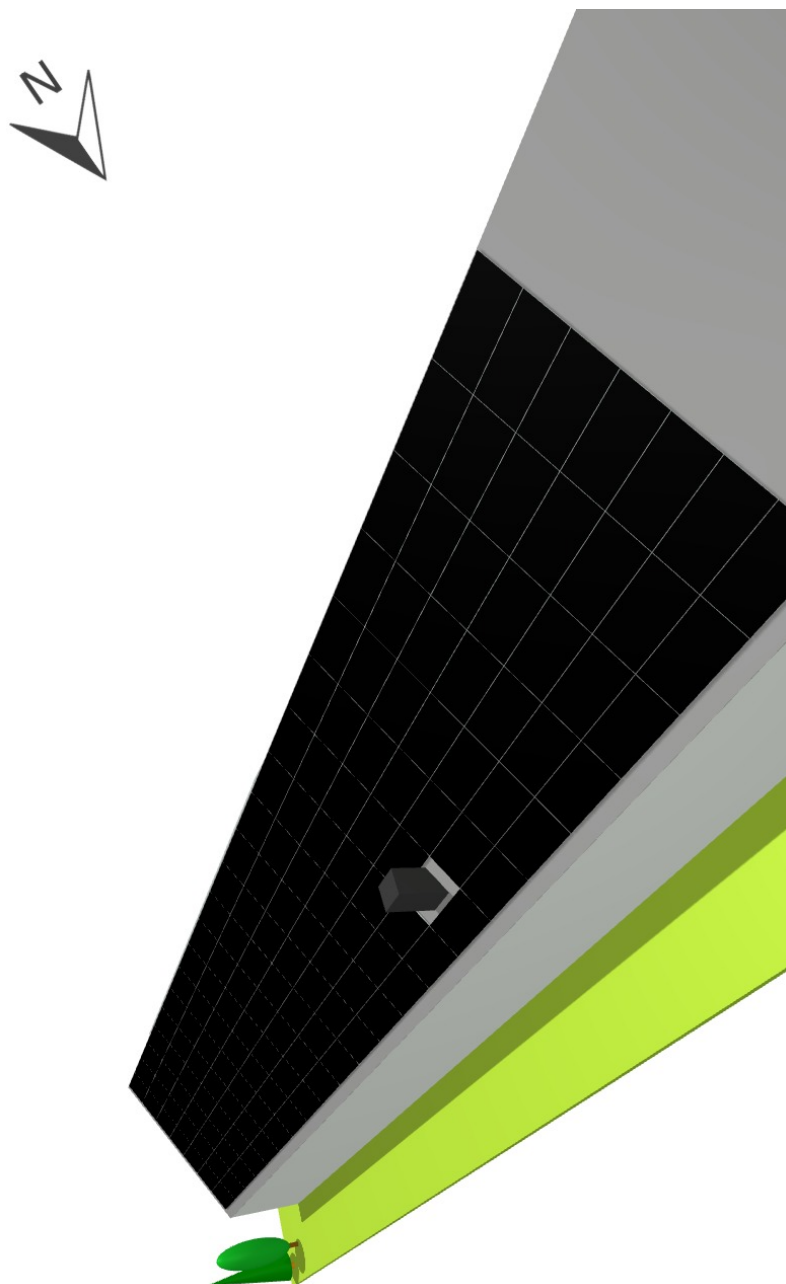
Karakteristieke gegevens

Aansluiting	EVO2
Kabellengte +/- (mm)	1200.0 / 1200.0
Opsteller	-
Art.nr.	01-000636

3D-aanzicht Dakoppervlakte 1



3D-aanzicht Dakoppervlakte 2



Art.nr.	Artikelbenaming	Aantal stuks	Aantal verpakkingseenheden
03-000233	Antislipset voor korte profielen M14	64	50
03-000275	Set middenklem 34-42 C	368	100
03-000277	Set eindklem 34-42 C	128	20
03-000841	Kort profiel C24 met EPDM 125mm	496	50
03-000880	Bevestigingsschroef trapezium SL6,0x25 E16	992	500
03-001185	module klem met aardingsvoorziening	368	100

Gewicht montagesysteem (zonder verpakking): 77 kg

Optioneel:

Art.nr.	Artikelbenaming	Aantal stuks	Aantal verpakkingseenheden
03-000099	Kabelclip d 10 mm	216	100
03-000508	Kabelbinder clip voor profiellengte 1-3 mm	216	100
03-000744	Tip-8 voor hex kop, met veerring	1	1

Richtlijnen voor het berekenen van de hoeveelheid

De componenten in de stuklijst zijn naar aanleiding van de ingevoerde planningsgegevens voor dit project bepaald. Door afwijking van de plaatselijke omstandigheden ten opzichte van de planningsgegevens kunnen wijzigingen in de statische berekening en de stuklijst ontstaan. De geplande uitvoering moet vóór de bestelling door de installateur / professionele planner worden gecontroleerd.

De berekening van de hoeveelheden van de afzonderlijke bouwelementen gebeurde onder de volgende veronderstellingen:

- Statische berekening van de onderconstructie (bevestigingsmiddelen, rails enz.) is op de planningsgegevens gebaseerd, het resultaat geldt uitsluitend voor de bouwelementen die in de stuklijst zijn vermeld
- De rangschikking van de panelen stemt met de voorgestelde installatieplanning overeen.
- A) Gelijkmatige afstanden in de draagconstructie van het dak (spanten, gordingen) voor de plaats van de bevestigingsmiddelen (dakhaken, stokschroeven)
- B) Gelijkmatige afstanden in de dakbedekking (ribbenrooster, felsafstand) voor de plaats van de bevestigingsmiddelen (montageset rechtstreeks voor C-rail, felsklemmen)
- Statische berekening en bepaling van de hoeveelheden hangt af van het geselecteerde paneel in de installatieplanning (grootte van het paneel en kleur van het paneelframe), het resultaat heeft betrekking op het geselecteerde paneel

De stuklijst bevat de bouwelementen die nodig zijn voor de opbouw van de onderconstructie conform de installatieplanning. De optionele stuklijst bevat het nodige gereedschap en de noodzakelijke componenten voor de montage zonder statische relevantie. Deze componenten vormen de toebehoren voor de bouw van een optisch aantrekkelijke fotovoltaïsche installatie en dienen tegelijkertijd als bescherming van de elektrische componenten van de installatie.

*De vermelde prijzen in de stuklijst voor de afname in verpakkingseenheden resp. per stuk zijn prijzen exclusief btw en persoonlijke korting. Dit geldt ook voor de materiaalkosten met betrekking tot de installatie resp. het installatievermogen.

Algemene aanwijzingen

De bepaling van de belasting voor de statische berekening van de onderconstructie is gebaseerd op de richtlijnen van Eurocode 1 mits rekening te houden met de nationale richtlijnen van de verschillende landen die in de software kunnen worden geselecteerd. Zwitserland vormt een uitzondering, de bepaling van de belasting gebeurt volgens de richtlijnen van SIA 261 (2003).

De software houdt standaard geen rekening met speciale gevallen voor de bepaling van de belasting conform Eurocode 1 zoals bv. sneeuwophopingen, sneeuw die over de dakgoot uitsteekt, neerstortende sneeuw en ijsbelastingen of de inachtneming van een geëxponeerde ligging van het gebouw die daarom afzonderlijk moeten worden gecontroleerd.

De onderconstructie moet conform de richtlijnen van de montagehandleiding worden gemonteerd. Daarin zijn alle relevante gegevens terug te vinden zoals bv. opgegeven aandraaimomenten van schroefverbindingen of de uitvoering van uitzetvoegen.

Het montagesysteem met inbegrip van de statische berekening is gecertificeerd door TÜV Rheinland. De productiecontrole in de fabriek van BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH voldoet aan alle voorgeschreven eisen van EN 1090-1:2009+A1:2011, bijlage ZA als basis van de CE-markering in het kader van de EU-verordening nr. 305/2011 (bouwproductenverordening – CPR). Uitvoering conform EN 1090-2 resp. EN 1090-3, EXC1

De statische berekening heeft enkel betrekking op het montagesysteem novotegra en niet op de statica van het gebouw. De draagconstructie van het dak (statica van het gebouw) moet ter plaatse door een staticus worden gecontroleerd.

Verder moet de montagehandleiding van de fabrikant van het paneel worden opgevolgd voor de vakkundige montage van de panelen. Er wordt eveneens op de desbetreffende veiligheidsvoorschriften inzake ongevallenpreventie en de desbetreffende richtlijnen zoals bv. de basisregels van het dakdekkersberoep gewezen.

Legende



Dak

Gereserveerde zones: Schoorsteen, dakraam of koekoek.

Panelen.

Balken: Spanten of gordingen.

Naargelang de soort dakbedekking: Golftoppen, flensen of hoge ribben.

Montagesysteem bouwelementen

Bevestigingsmiddelen: Dakhaak/stokschroef en dubbele dakhaak.

Paneelsteunen en basisvoeten.

Sluitklemmen en middenklemmen.

Railverbinding, los lager en kruisrailverbinding.

Rails verticaal en horizontaal, trekbanden / windleiplaten.

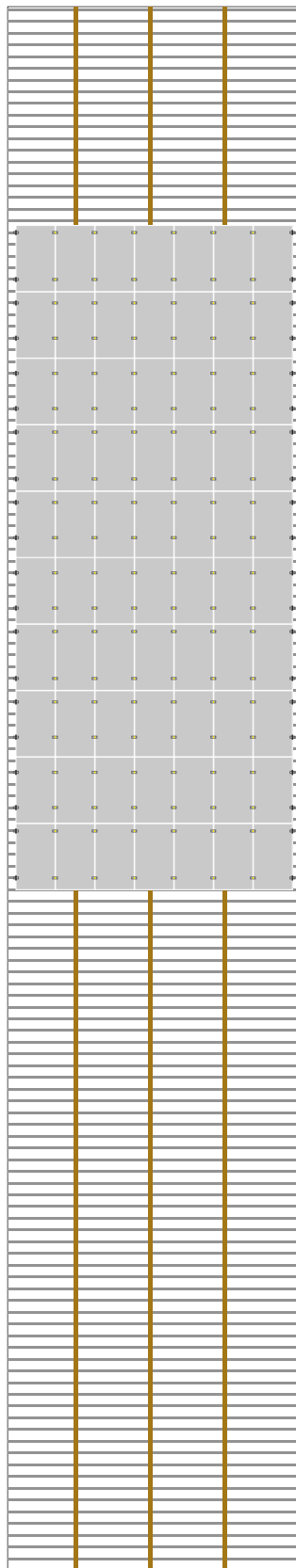
Onderstreepte ballastopgaven hebben een ballastbak nodig

Aanwijzingen/waarschuwingen

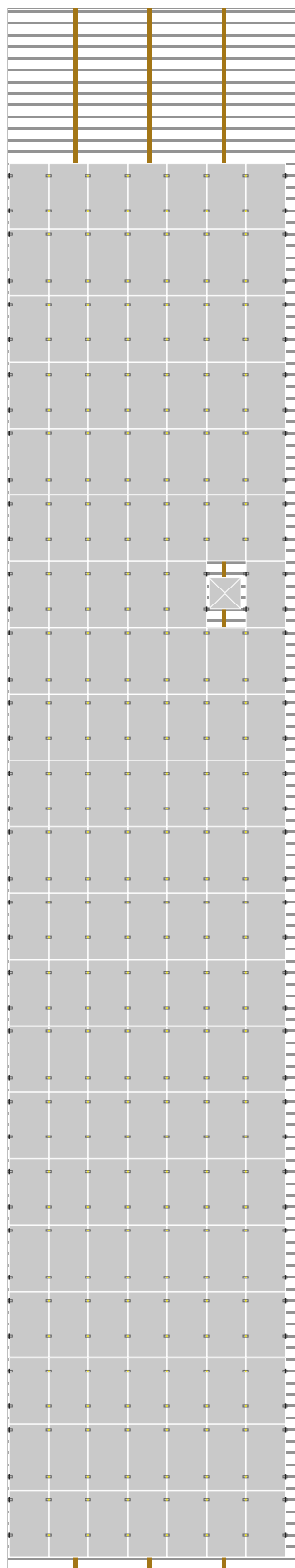
Kleurcode die een verholpen fout in de planning aanduidt.

Kleurcode die een waarschuwing in de planning aanduidt.

Dakplanning - Montageplan Dak 1



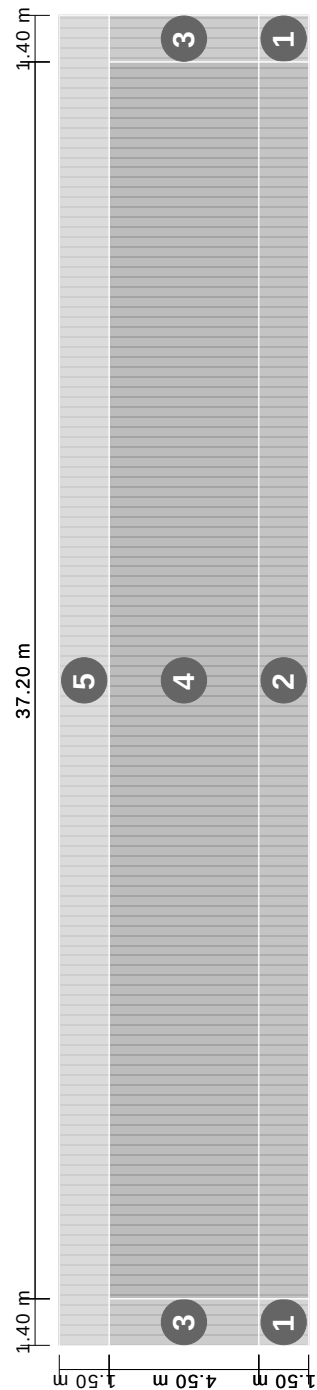
Dakplanning - Montageplan Dak 2



Waarschuwingen

De montage van de onderconstructie is aan het raster van de dakbedekking resp. dakconstructie gebonden. Of het raster van de onderconstructie met de opgegeven maten van de paneelklemming van de fabrikant van het paneel overeenstemt, moet ter plaatse worden gecontroleerd. In geval van een afwijkend raster wordt de uitvoering met montage van de panelen op de smalle kant aanbevolen. De montage van de onderconstructie is aan het raster van de dakbedekking resp. dakconstructie gebonden. Of het raster van de onderconstructie met de opgegeven maten van de paneelklemming van de fabrikant van het paneel overeenstemt, moet ter plaatse worden gecontroleerd. In geval van een afwijkend raster wordt de uitvoering met montage van de panelen op de smalle kant aanbevolen.

Dakzones



Dakzones

	Dakzone	Zuiging (CPE10)	Zuiging (CPE1)	Druk (CPE10)	Druk (CPE1)
1	Hoek	-0.88	-1.20	0.70	0.70
2	Dakgoot	-0.64	-1.20	0.70	0.70
3	Dakrand	-1.12	-1.60	0.40	0.40
4	Midden	-0.64	-0.96	0.40	0.40
5	Nok	-0.64	-0.96	0.40	0.40

Ter vereenvoudiging wordt de breedte en lengte van de hoekbereiken en de randbereiken telkens op een windrichting toegepast en meerbepaald op de doorgaans doorslaggevende windrichting voor windzuiging: Topgevel. Daardoor ontstaan vierkante hoekbereiken en valt de onderscheiding naargelang het geval van de bereiken voor verschillende aangrijpingshoeken van de belasting weg.

Belasting: Parallel met het dak 0 laags rechtstreeks

Dwarsmo...

Karakteristieke belastingen resp. vormcoëfficiënt sneeuw

Eigen gewicht onderconstructie	gUK =	0.02	kN/m ²
Eigen gewicht paneel	gM =	0.11	kN/m ²
Rukwindsnelheid	qp(Z) =	0.59	kN/m ²
Sneeuwbelasting op de grond	sk =	0.70	kN/m ²
Vormcoëfficiënt sneeuw	μ =	0.80	
Sneeuwbelasting loodrecht op paneel	sM =	0.42	kN/m ²
Levensduur van de installatie		50	jaren
Windbelasting			
Levensduur van de installatie		50	jaren
Sneeuwbelasting			
blootstellingcoëfficiënt Sneeuwbelasting	Ce =	1	
Topografiefactor voor windstootsnelheid	c0 =	1.00	
Gevolgschadeklasse (CC1)	kFI =	0.9	

Toe te passen belastingen van de dakzones

Module: Rechtstreekse montage

	Cpe (zuiging)	Cpe (druk)	Windzuiging [kN/m ²]	Winddruk [kN/m ²]	Sneeuwbelasting [kN/m ²]	Eigen gewicht [kN/m ²]
Dakzone						
Hoek	-1.20	0.70	-0.71	0.41	0.56	0.13
Dakgoot	-1.20	0.70	-0.71	0.41	0.56	0.13
Dakrand	-1.60	0.40	-0.95	0.24	0.56	0.13
Midden	-0.96	0.40	-0.57	0.24	0.56	0.13
Nok	-0.96	0.40	-0.57	0.24	0.56	0.13

Toe te passen belastingen van de dakzones

Module: Montage van het paneel

	Cpe (zuiging)	Cpe (druk)	Windzuiging [kN/m ²]	Winddruk [kN/m ²]	Sneeuwbelasting [kN/m ²]	Eigen gewicht [kN/m ²]
Dakzone						
Hoek	-1.20	0.70	-0.71	0.41	0.56	0.13
Dakgoot	-1.20	0.70	-0.71	0.41	0.56	0.13
Dakrand	-1.60	0.40	-0.95	0.24	0.56	0.13
Midden	-0.96	0.40	-0.57	0.24	0.56	0.13
Nok	-0.96	0.40	-0.57	0.24	0.56	0.13

Statica: Parallel met het dak 0 laags rechtstreeks Dwarsmont...

Componenten

Artikelnummer	Benaming
03-000841	Kurzprofil C24 mit EPDM 125mm
03-000880	Befestigungsschraube Trapez SL6,0x25 E16
03-000275	Mittelklemme 34-42 Set C

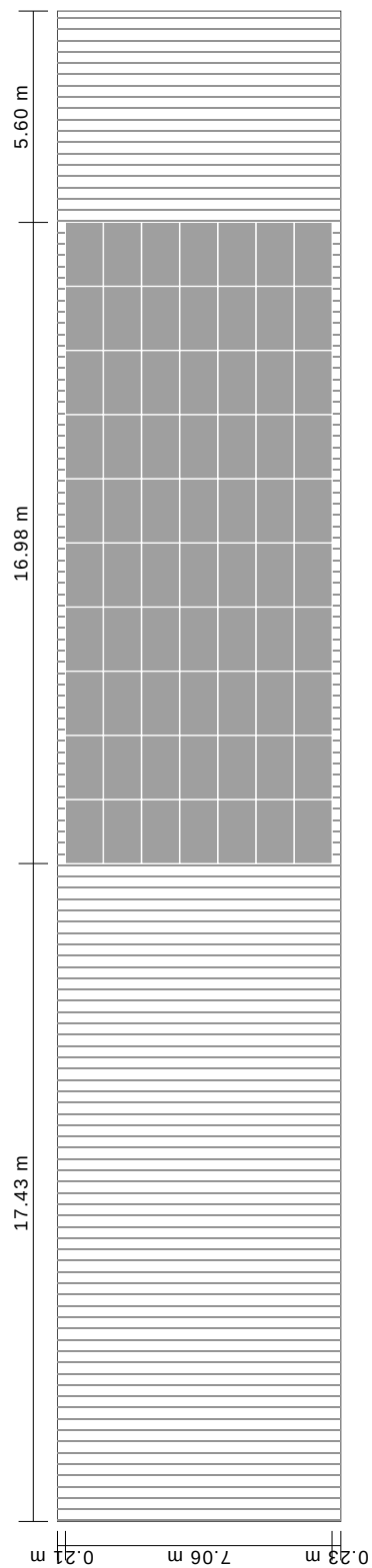
Berekeningsresultaat

Dakzone	Module	Componenten	Opleggingsafstand	Railafstand	Benutting [%]	Bezetting
Hoek	Montage van het paneel	03-000275	1.00 m	0.84 m	19 %	
Dakgoot	Montage van het paneel	03-000275	1.00 m	0.84 m	19 %	
Dakrand	Montage van het paneel	03-000275	1.00 m	0.84 m	22 %	
Midden	Montage van het paneel	03-000275	1.00 m	0.84 m	19 %	
Nok	Montage van het paneel	03-000275	1.00 m	0.84 m	19 %	

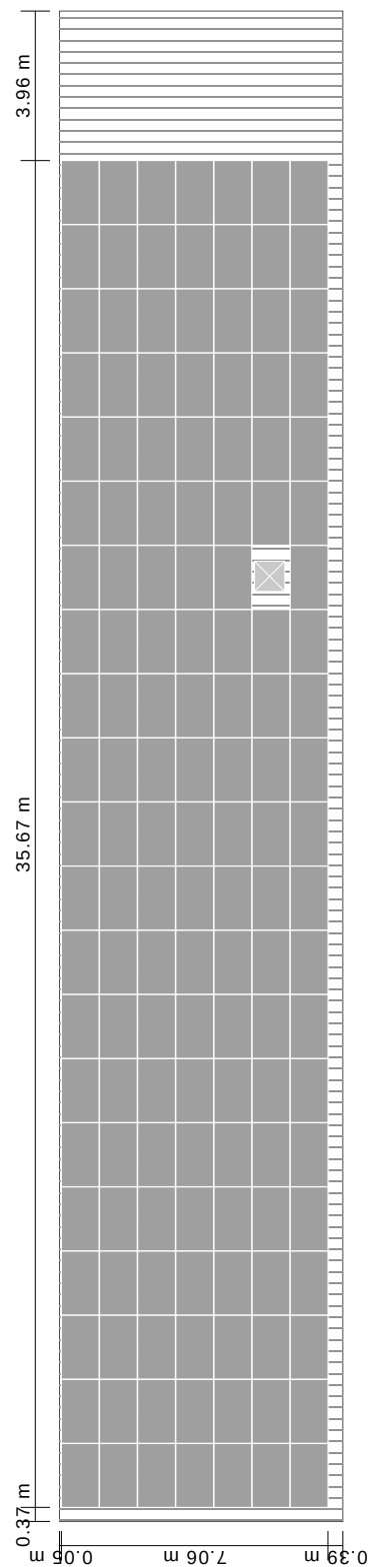
Berekeningsresultaat voor rechtstreekse montage op trapeziumplaat

Dakzone	Componenten	Raillengte [m]	Aantal montageset [st.]	Benutting [%]
Hoek	03-000841 03-000880	0.12 m	2	43 %
Dakgoot	03-000841 03-000880	0.12 m	2	43 %
Dakrand	03-000841 03-000880	0.12 m	2	58 %
Midden	03-000841 03-000880	0.12 m	2	33 %
Nok	03-000841 03-000880	0.12 m	2	33 %

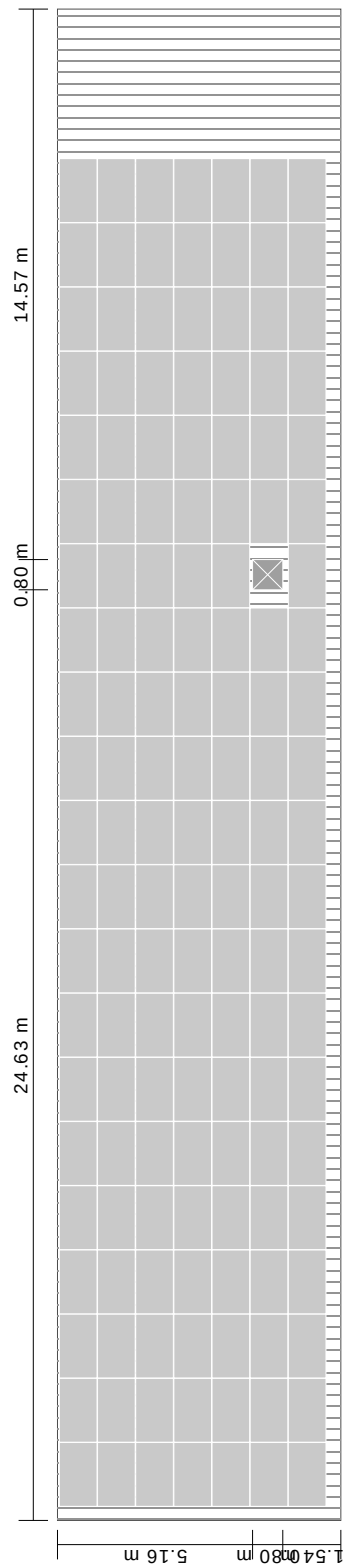
Paneelveld 1



Paneelveld 2



Schoorsteen 1



BayWa r.e. Solar Systems S.à.r.l.
4A, Op der Haart
L-9999 WEMPERHARDT
Telefoon +352 27 80 28 20
solarenergysystems@baywa-re.com
www.baywa-re.com
www.solar-distribution.baywa-re.de

A decorative horizontal bar at the bottom of the page, consisting of several overlapping, semi-transparent green rectangles that create a gradient effect from light green to a darker green.