

EASY ROOF EVOLUTION

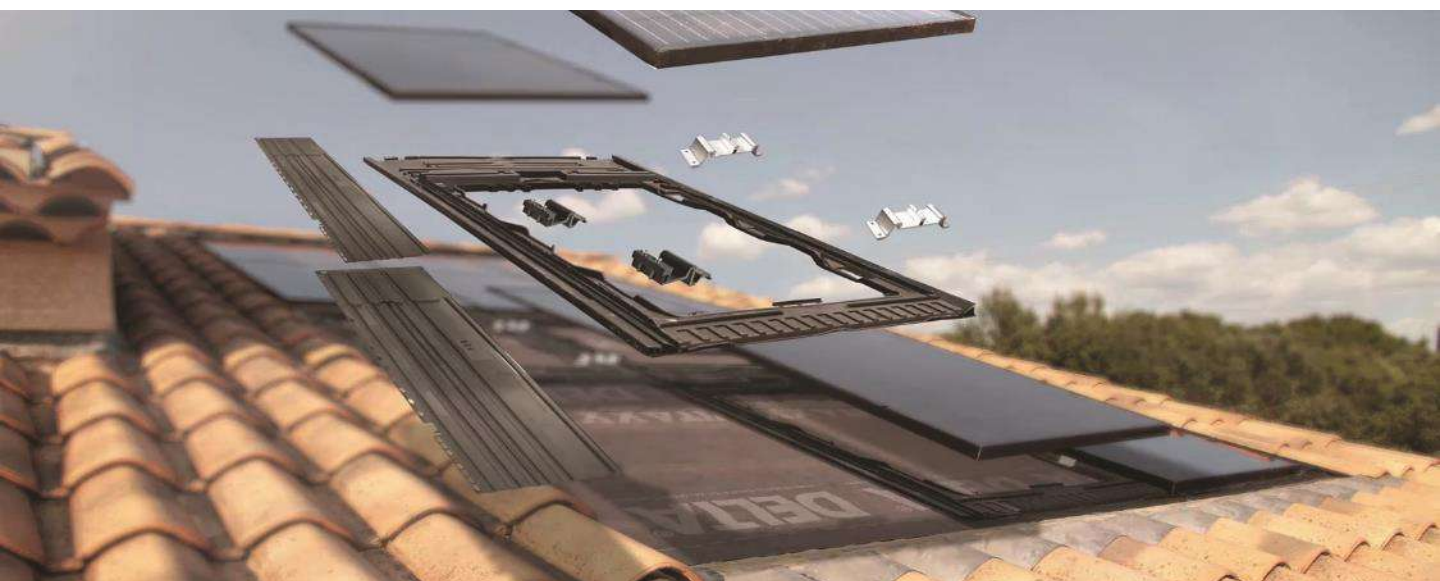
SYSTEEM VOOR INTEGRATIE IN HET GEBOUW

Voor modules 60 cellen - 6" PORTRAIT

MONTAGEHANDLEIDING

De handleiding is van toepassing op frames met de markering 'L-1'

INS-IN02-18-0751 – versie 1.4 - 2022



**Document goedgekeurd door ONDERZOEK NIEUWE
TECHNIEK nr. L19.4580**

Conform de criteria voor indak-montage op het gebouw*

***Behalve voor dakbedekkingen van leisteen en pannen met een vlak buitenoppervlak, afhankelijk van de dikte van de pannen**

Het systeem EASY ROOF EVOLUTION is verzekerd op voorwaarde dat de modules goedgekeurd zijn volgens IEC 61215 en IEC 61730

Compatibiliteit van modules: www.edilians.nl

Inhoud

Blad met raadgevingen voor de gebruiker: Gebruik, onderhoud en reparatie	4
1. Onderdelenlijst	5
1.1. Onderdelen die in de kit worden geleverd.....	5
1.2. Onderdelen die niet in de kit worden geleverd.....	5
1.3. Voorstelling van de onderdelen van de kit EASY ROOF.....	6
2. EASY ROOF EVOLUTION met AFSLUITLATTEN en DEFLECTOREN	7
2.1. Onderdelenlijst.....	7
2.2. Voorstelling van de onderdelen.....	7-8
3. EASY ROOF EVOLUTION op daken van LEISTEEN met METALEN GOOTSTUKKEN	9
4. EASY ROOF EVOLUTION op daken met DAKPANNEN (golwing minimaal 30 mm) met METALEN GOOTSTUKKEN	9
5. Markering van de onderdelen	10
6. Onderdakfolie	10
7. Gebruik van de verschillende gootstukken volgens de configuratie van het fotovoltaïsche veld	11
7.1. Mogelijkheden van verschoven opstelling van de panelen in de verticale richting	12
8. Onderdelen die moeten worden voorbereid vóór de montage van de kit	13-14
9. Voorbereiding van de aardverbinding van de fotovoltaïsche modules	15
10. Afmetingen van het fotovoltaïsche veld	16-19
11. Technische definitie van de installatie en dimensionering van de steun EASY ROOF	20
12. Toepassingsgebied	21
12.1. Normale zone, installatie in het lopende deel of aan de onderrand.....	22
12.2. Normale zone, installatie aan de zijrand of in een hoek.....	23
12.3. Zone dicht bij de zee, installatie in het lopende deel of aan de onderrand.....	24
12.4. Zone dicht bij de zee, installatie aan de zijrand of in een hoek.....	25

Inhoud

13. Montage-instructies voor het systeem EASY ROOF	26
13.1. Fotovoltaïsch veld centraal op het hellende vlak	
13.1.1. Verwijderen van de dakpannen van het fotovoltaïsche veld.....	26
13.1.2. Bepaling van de balken voor het realiseren van de beplating van de slab	26
13.1.3. Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplank	27 -31
13.1.4. Plaatsen van de slab	32
13.2. Fotovoltaïsch veld geplaatst aan de afloop	
13.2.1. Verwijderen van de dakpannen van het fotovoltaïsche veld.....	33
13.2.2. Plaatsen van de beplating aan de afloop	33
13.2.3. Plaatsen van de specifieke beplating aan de afloop	34
13.2.4. Plaatsen van de uit te voeren onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld.....	35-38
13.3. Plaatsen van de beplating van het fotovoltaïsche veld voor ieder type van plaatsing	39
13.3.1. Beplating voor een montage met 4 bevestigingsvoetjes.....	40
13.3.2. Beplating voor een montage met 6 bevestigingsvoetjes	41-42
13.3.3. Plaatsen van daklatten ter ondersteuning.....	43
13.4. Plaatsen van het systeem EASY ROOF	44
13.4.1. Plaatsen van het onderdak.....	44
13.4.2. Plaatsing en bevestiging van frames en steunvoetjes in het midden van het veld...44	51
13.4.3. Plaatsing en bevestiging van de linker gootstukken	52-53
13.4.4. Plaatsing en bevestiging van de rechter gootstukken.....	54-55
13.4.5. Plaatsing en bevestiging van de steunvoetjes aan de rand van het veld	56-57
13.5. Plaatsing van de fotovoltaïsche modules	58-58
13.5.1. Aardverbinding.....	60
13.6. Terugleggen van de dakpannen	61
Bijlage 1 Piramidevormige montage	62 -68
Bijlage 2 Montage op de zijrand - Bepaling van de metaalplaat op de zijrand	69
Bijlage 3 Uittlijnen van de dakpannen boven het fotovoltaïsche veld.....	70-71
Bijlage 4 Compatibiliteit fotovoltaïsche module	72-73
Bijlage 5 Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem	74-80
Bijlage 6 Montage met afsluitlatten deflectoren	81-91
Bijlage 7 Optie zijdelingse fries	92
Bijlage 8 Daken met leisteen - Metalen uit te voeren gootstukken.....	93-113
Bijlage 9 Metalen gootstukken van IRFTS.....	114-116
Bijlage 10 Vereenvoudigde dimensioneerbladen	117-120

Blad met raadgevingen voor de gebruiker: Gebruik, onderhoud en reparatie

SMQ-F0-13-180724

Onze gelukwensen bij de aankoop van uw systeem EASY ROOF EVOLUTION!

Met EASY ROOF EVOLUTION hebt u gekozen voor een praktisch, betrouwbaar en esthetisch procedé voor de integratie van uw fotovoltaïsche veld in het dak.

Voor een optimaal gebruik van het procedé, lees en bewaar de volgende instructies voor onderhoud en service:

Ieder fotovoltaïsche systeem moet worden bewaakt en regelmatig worden onderhouden. Daartoe kan uw installateur u een onderhoudscontract aanbieden. Aarzel niet hem inlichtingen daaromtrent te vragen.

Het is volstrekt noodzakelijk dat de reparaties op de producten van IRFTS worden uitgevoerd door monteurs die door de onderneming IRFTS werden geschoold en opgeleid. Zulke werkzaamheden vereisen kennis inzake elektriciteit en daken.

De werkzaamheden op het procedé moeten worden uitgevoerd met naleving van de arbeidswetgeving, en meer bepaald de reglementering inzake werkzaamheden op hoogte. Om belastingen op de modules te vermijden, niet op de modules lopen. Steunen op de beugels en de bevestigingsvoetjes is aanvaardbaar.

Indien een ingreep nodig is op het fotovoltaïsche procedé waarbij een fotovoltaïsche module moet worden verwijderd, moet de procedure voor het elektrisch afkoppelen en opnieuw aansluiten bij de vervanging van een module worden nageleefd.

• Onderhoud van het fotovoltaïsche veld

In het kader van het onderhoud van het dak, ten minste één keer per jaar (*voór de zomer om het elektrische rendement te optimaliseren*):

- ✓ De fotovoltaïsche modules moeten worden gereinigd met een waterstraal (*niet onder druk en niet met een geconcentreerde straal*)
- ✓ Visuele inspectie, optekenen van eventuele schade
- ✓ Controleren van de afdichting: controleren dat de verschillende elementen die het afdichtingssysteem uitmaken in goede toestand zijn, en dat water ongehinderd door de geleidingskanalen van de gootstukken kan stromen. Eventueel de kanalen vrij maken.
- ✓ Controle van de bekabeling
- ✓ Controle van de bevestigingen: controle van de aanwezigheid en de goede zitting van bevestigingselementen

• Elektrisch onderhoud

Indien, rekening houdende met de werkelijke instraling van de zon, een meetbare vermindering van de opwekking wordt vastgesteld van het ene jaar tot het volgende, moet de goede werking van de wisselrichter en de aparte modules worden gecontroleerd.

• Vervangen van een module

In geval van glasbreuk of schade aan een fotovoltaïsche module, moet deze worden vervangen, waarbij de volgende procedure moet worden gevolgd:

1. De wisselrichter(s) afkoppelen van het net door de AC-scheidingsschakelaar die zich tussen de wisselrichter(s) en de teller bevindt, te onderbreken
2. Het fotovoltaïsche veld afkoppelen door de DC-schakelaar/scheidingsschakelaar tussen de modules en de wisselrichter te onderbreken. Als het systeem uitgerust is met micro-wisselrichters, gebeurt deze onderbreking automatisch ten gevolge van 1.
3. De elementen van het montagesysteem demonteren in de omgekeerde volgorde van hun montage, om toegang te verkrijgen tot de kabels van de module. De connectoren nooit afkoppelen terwijl het regent.
4. De nieuwe module opnieuw monteren volgens de montage-instructies (zie *Montagehandleiding*). De potentiaalverbinding van de nieuw geïnstalleerde module opnieuw aansluiten.
5. De goede werking van de serie van betrokken modules controleren:
 - a. Meting van het spanningsbereik in open circuit
 - b. Controle van de compatibiliteit van die spanning met het ingangsbereik van de wisselrichter
6. Het fotovoltaïsche veld opnieuw aansluiten door de DC-schakelaar/scheidingsschakelaar opnieuw in te schakelen (behalve in het geval van micro-wisselrichters), en vervolgens de AC-scheidingsschakelaar.

1) EASY ROOF EVOLUTION

1.1) Onderdelenlijst

Onderdelen die in de kit worden geleverd		
Nummer	Beschrijving	Code artikel
1	Frame P-1 Evolution	P001PV40... ^(*)
2	Linker gootstuk L-1 Evolution	P002LV40... ^(*)
3	Rechter gootstuk L-1 Evolution	P003LV40... ^(*)
4	Enkelvoudige bevestigingsbeugel Evolution	A001V40
5	Dubbele bevestigingsbeugel Evolution ⁽¹⁾	A002V42
6	Dubbele (brede) bevestigingsbeugel Evolution ⁽¹⁾	A009V40
7	Dubbel voetje Evolution	A004V40
8	Enkelvoudig voetje Evolution	A003V40
9	Bolkopschroef 6x40 roestvrij staal A2	V003V02
10	Beugelschroef inbus M6 x 40 roestvrij staal A2 (fotovoltaïsche module dikte 40 tot 50) (2)	V013V02
11	Beugelschroef inbus M6 x 30 roestvrij staal A2 (fotovoltaïsche module dikte 30 tot 40) (2)	V012V02
12	Montagestaaf EASY ROOF EVOLUTION	OUTOP00765AB
Optionele onderdelen		
13	Zwarte dubbele bevestigingsbeugel Evolution ⁽¹⁾	A002V42N
14	Zwarte (brede) dubbele bevestigingsbeugel Evolution ⁽¹⁾	A009V40N
15	Zwarte enkelvoudige bevestigingsbeugel Evolution	A001V40N
16	Zwart enkelvoudig voetje Evolution	A003V40N
17	Zijdelingse fries	F001V40
18	EASY GROUNDING	PRTOP00340AA
19	Gootstuk aluminium Links Rechts	PRTOP00556AA
20	Enkelvoudig gootstuk aluminium L/R L-1/0-1	PRTOP00692AA

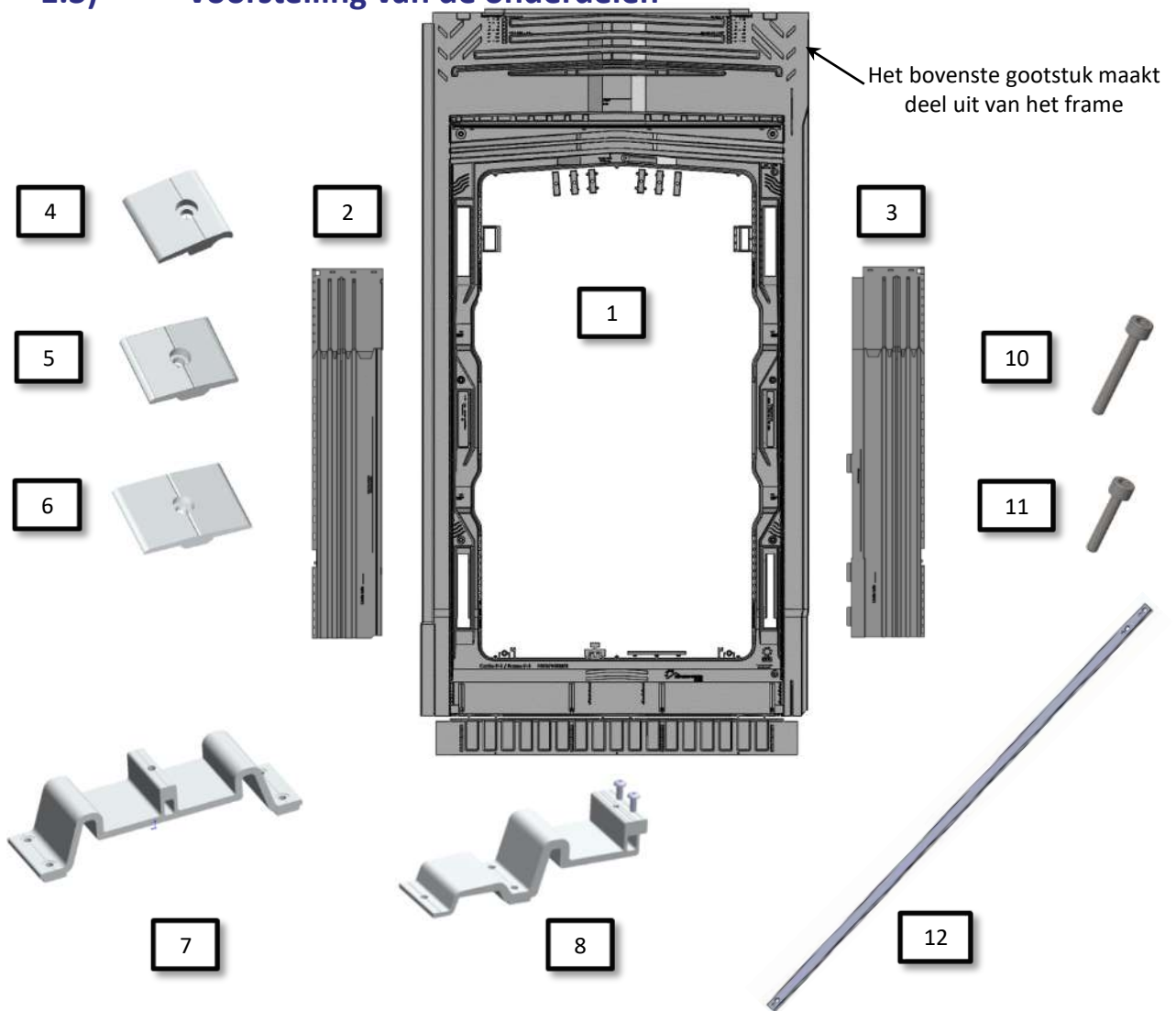
*: Codes verschillen naar gelang van de materiaalkeuze

1.2)

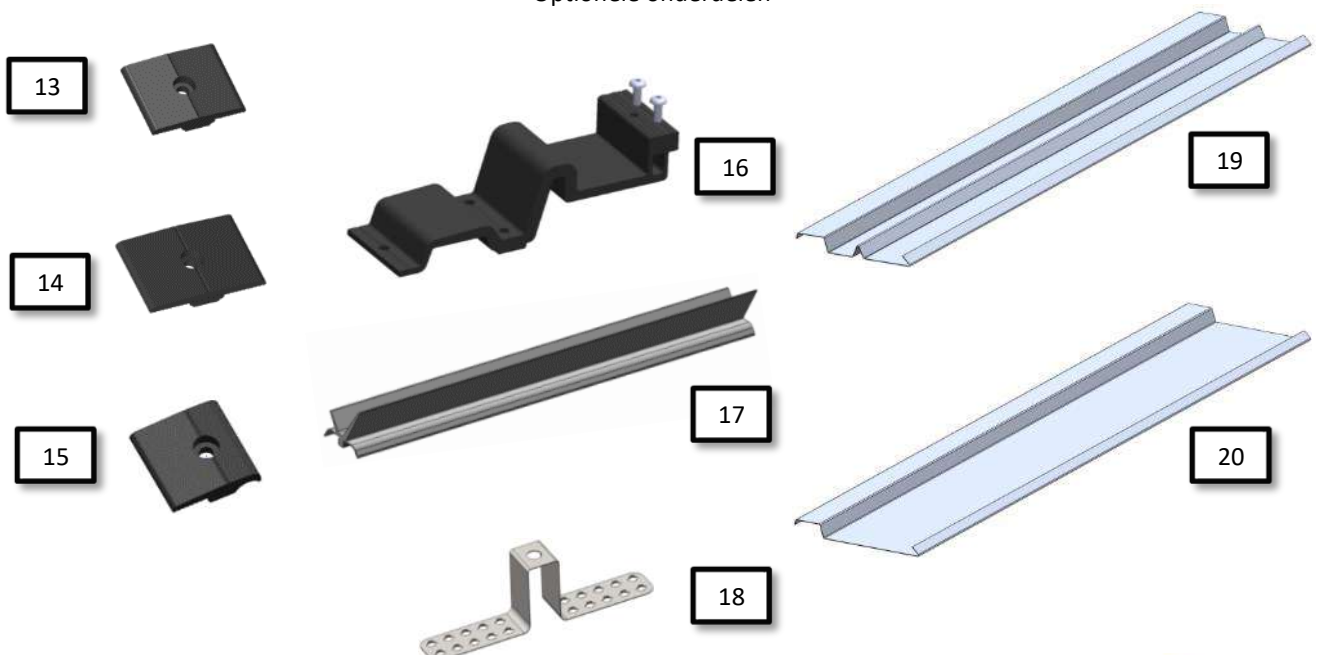
Onderdelen die niet in de kit worden geleverd	
Nummer	Beschrijving
a	Schroef met verzonken kop met stervormige opening 5x60 roestvrij staal A2 (hout)
b	Schroef met bolle kop met stervormige opening 5x30 roestvrij staal A2 (gootstukken)
c	Slab
d	Hout 120x27 ⁽³⁾
e	Hout 30x27 ⁽³⁾
f	Hout 40x15 (af te schuinen) ⁽⁴⁾
g	Hout 150x18 ⁽⁴⁾
k	Hout 180x18 (slab) ⁽⁴⁾
m	Goot ⁽⁵⁾

- (1) Brede beugels gebruiken voor fotovoltaïsche modules met een breedte kleiner dan 992mm.
- (2) Het te gebruiken type schroef kiezen in functie van de dikte van de toegepaste fotovoltaïsche module.
- (3) De afmetingen van deze plank, die bestemd is voor de ondersteuning van de panelen, kunnen variëren naar gelang van het ontwerp van het gebinte en van de geografische locatie van de bouwplaats, zie tabel pag. 22 tot 25. Deze planken moeten dezelfde dikte hebben als de daklatten die al op het dak in kwestie aangebracht zijn.
- (4) De afmetingen van deze plank, die bestemd is voor de ondersteuning van de slab, kan variëren in functie van de helling van het dak in kwestie, zie tabel pag. 27.
- (5) Voor montage aan de afloop.

1.3) Voorstelling van de onderdelen



Optionele onderdelen



2) EASY ROOF EVOLUTION met AFSLUITLATTEN en DEFLECTOREN

2.1) Onderdelenlijst

Montage met deflectoren en afsluitlatten

Onderdelen die in de kit worden geleverd

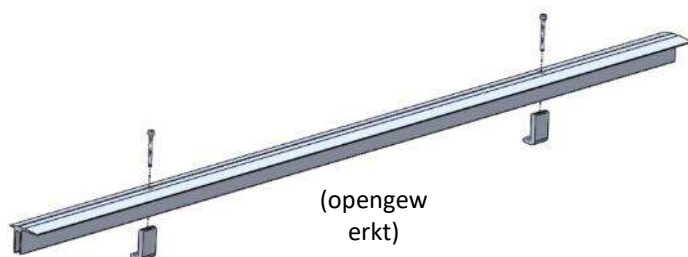
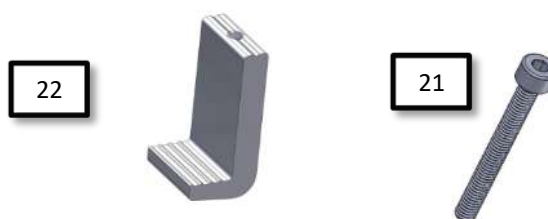
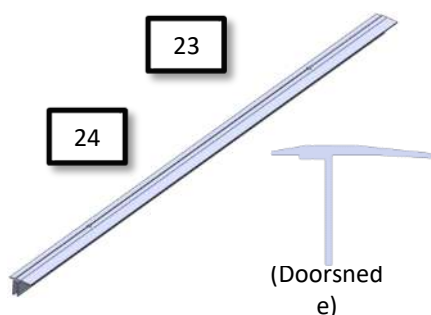
Nummer	Beschrijving	Code artikel
21	Cilinderkopschroef M4 x 35 TX 20 roestvrij staal A2	V085V02
22	Anker van de deflector	A033V40
23	Deflector P-1	A036V40
25	Afsluitlat midden	A037V40
27	Afsluitlat zijrand	A038V40
29	Dop afsluitlat	PRT0P00412AC
31	Inbusschroef met lage kop M5x35 roestvrij staal A2	V001V02
32	Moer voor dop	A034V40
33	Staaaf P-1 afsluitlat	OUT0P00773AA

Optionele onderdelen

24	Deflector P-1 zwart	A036V40N
26	Afsluitlat breed P-1 zwart	A037V40N
28	Afsluitlat voor de rand P-1 zwart	A038V40N
30	Dop afsluitlat zwart	PRT0P00412NCA

2.2) Voorstelling van de onderdelen

- Deflector: onderdeel dat loodrecht op de richting van de helling ter hoogte van de verbindingsnaad van twee modules wordt gemonteerd.
- Anker van de deflector: onderdeel dat de deflector op een fotovoltaïsche module vasthecht



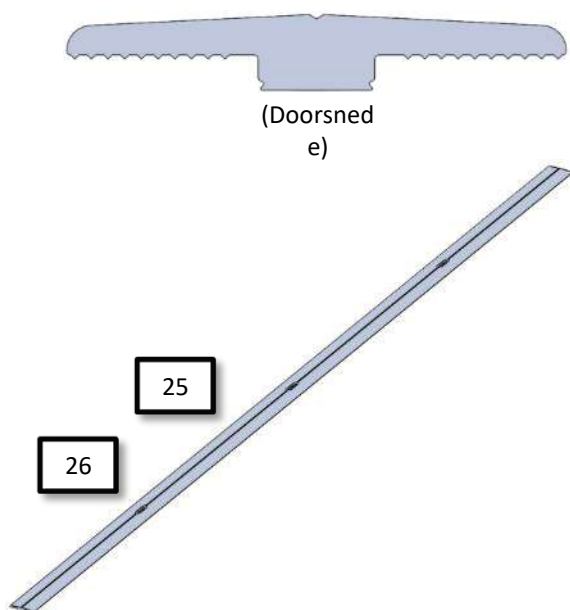
Deze drie componenten worden apart geleverd

De assemblage van de deflector voorbereiden zoals getoond, vóór het begin van de werkzaamheden

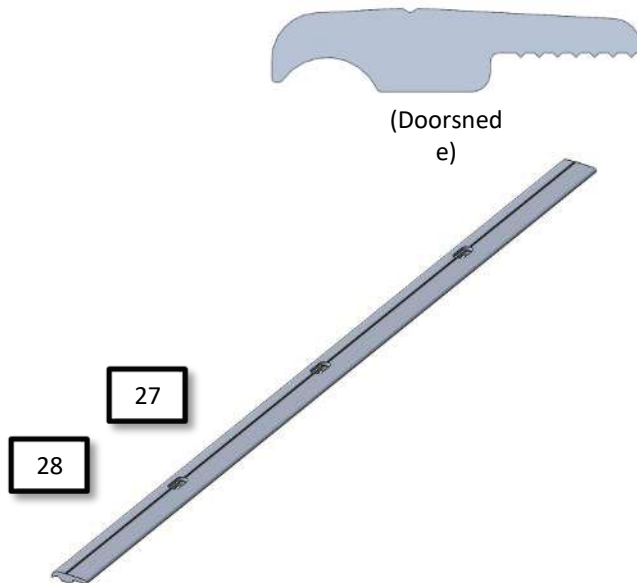
2) EASY ROOF EVOLUTION met AFSLUITLATTEN en DEFLECTOREN

2.2) Voorstelling van de onderdelen

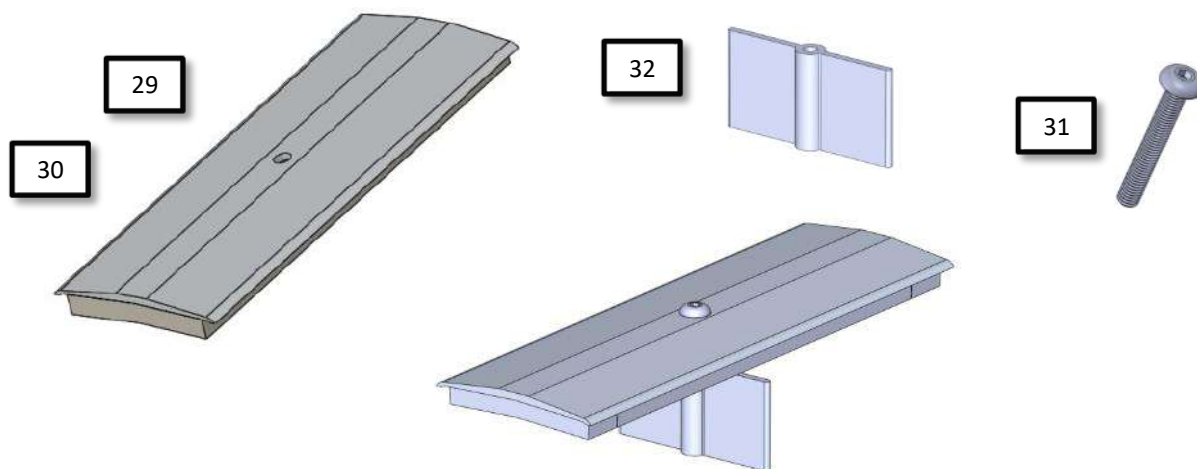
- Afsluitlat midden: onderdeel dat op de verbindingsnaad tussen twee modules in de richting van de helling wordt gemonteerd



- Afsluitlat zijrand: onderdeel dat op de rand van het fotovoltaïsche veld in de richting van de helling wordt gemonteerd.



- Dop afsluitlat: onderdeel dat op de verbindingsnaad tussen twee afsluitlatten in de richting van de helling wordt gemonteerd



Deze drie componenten worden apart geleverd

De assemblage van de dop voorbereiden zoals getoond, vóór het begin van de werkzaamheden

- Staf L-1 afsluitlat: Gereedschap voor het plaatsen van voetjes in de verticale richting



3) EASY ROOF EVOLUTION op daken van LEISTEEN met METALEN GOOTSTUKKEN

De metalen gootstukken worden ter plekke uitgevoerd en worden niet geleverd

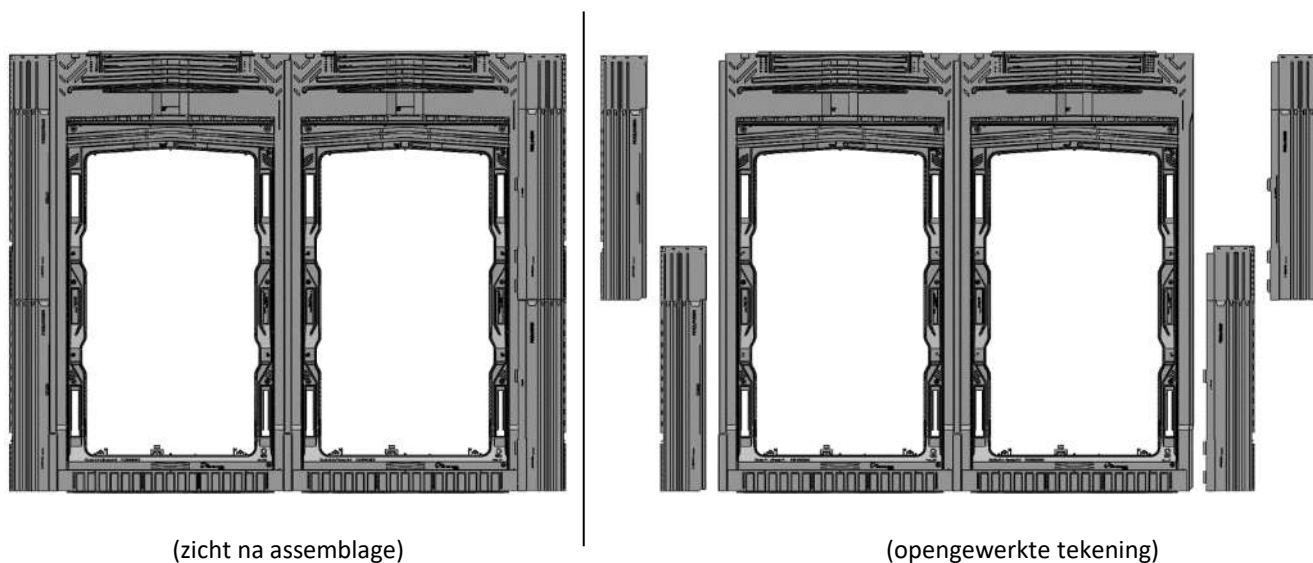
⇒ Zie Plannen en Montage
Bijlage 8 - pagina 93

4) EASY ROOF EVOLUTION op daken met DAKPANNEN (golving minimaal 30 mm) met METALEN GOOTSTUKKEN

De metalen gootstukken worden ter plekke uitgevoerd of kunnen worden geleverd.

⇒ Zie Plan en Montage
Bijlage 9 - pagina 114

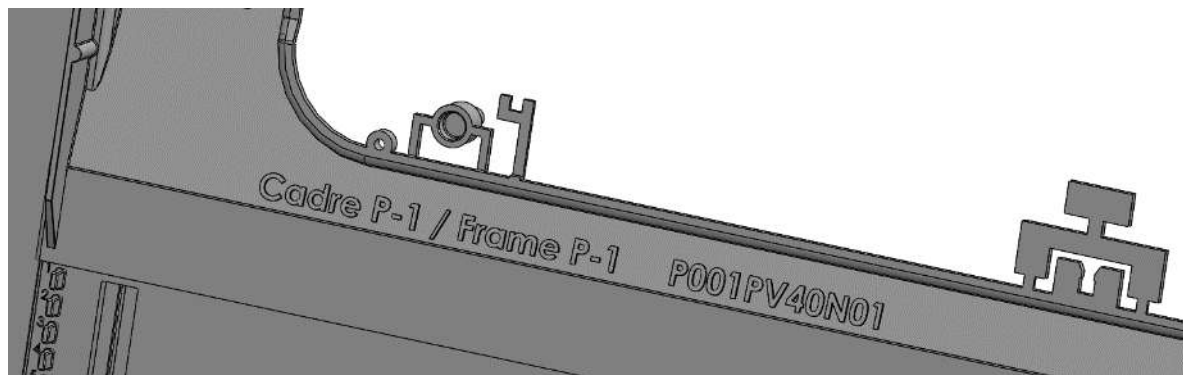
Principe van assemblage van de zijdelingse gootstukken



5) Markering van de delen

Markering van de gegoten delen	Bepaling
P001PV40...(*)	Frame
P002LV40...(*)	Linker gootstuk
P003LV40...(*)	Rechter gootstuk

*: Codes verschillen naar gelang van de materiaalkeuze



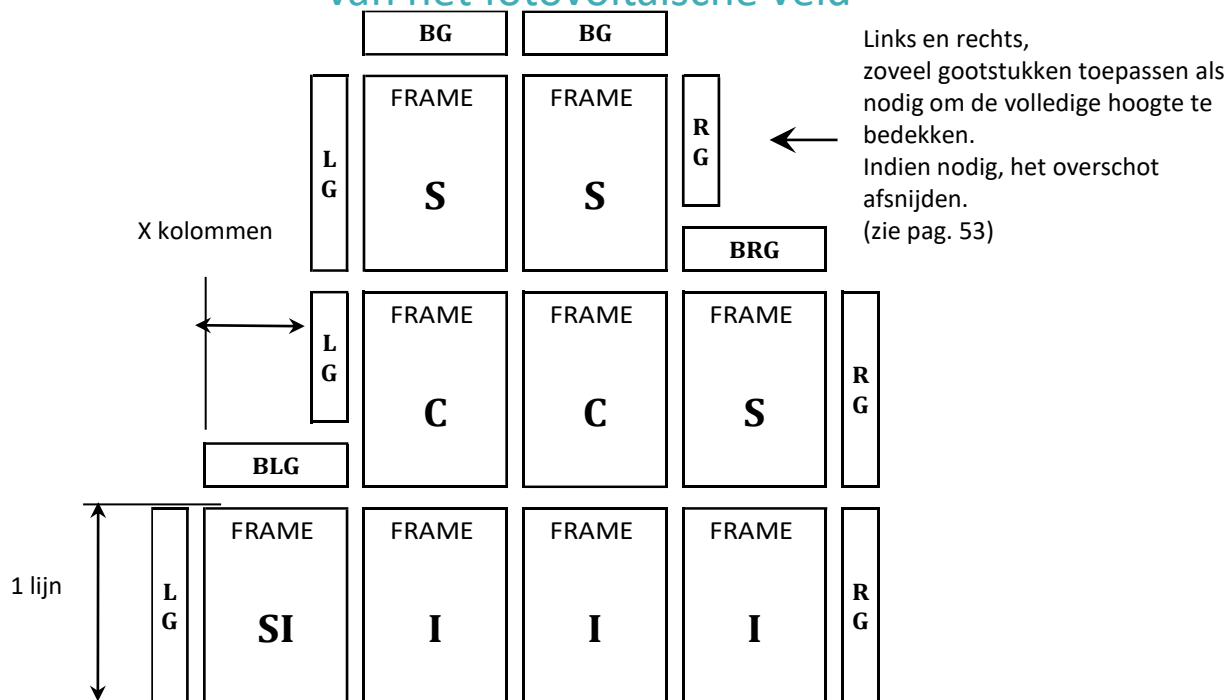
6) Onderdakfolie

Onafhankelijk van de helling van het dak vereisen wij dat een onderdakfolie wordt aangebracht voordat het indakmontagesysteem EASY ROOF wordt geplaatst.

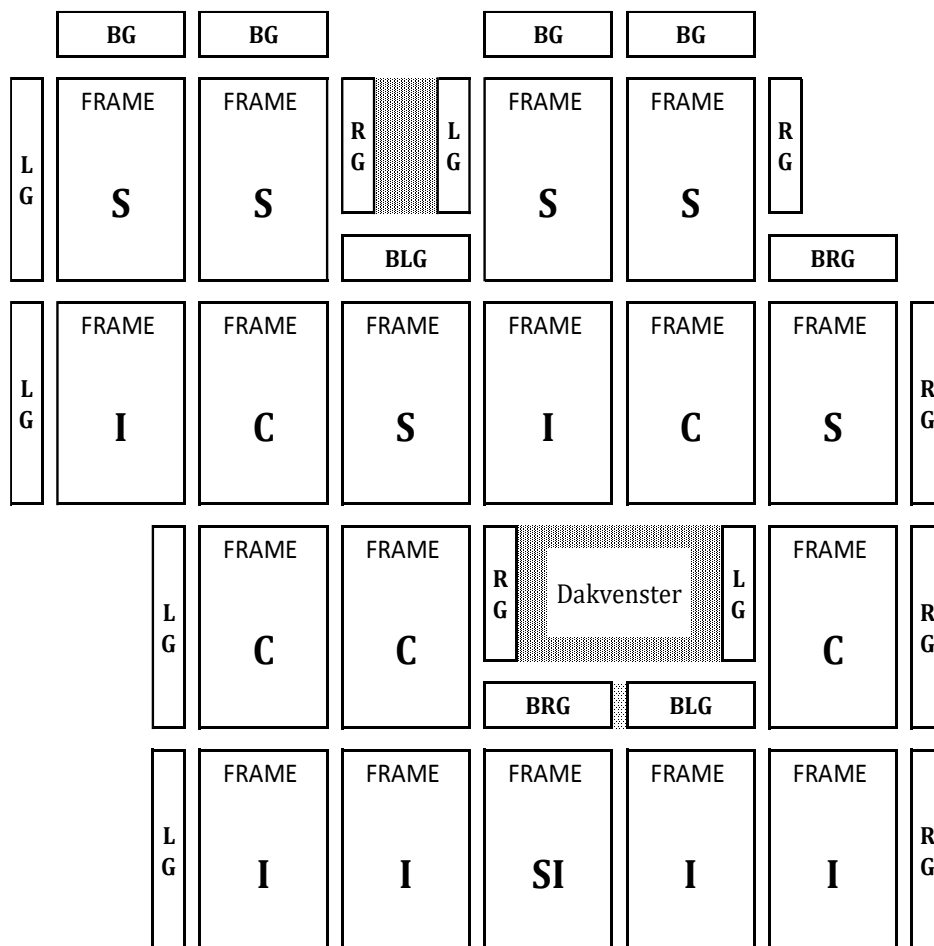
Deze folie moet voldoen aan de vereiste van indeling E.S.T E1/Sd3/TR3 volgens de norm NF EN 13859-1, en aan het gebruik van de handleiding voor het aanbrengen van de folie.

De assemblage van de panel wraps moet gebeuren met zelfklevende stroken.

7) Gebruik van de verschillende gootstukken volgens de configuratie van het fotovoltaïsche veld

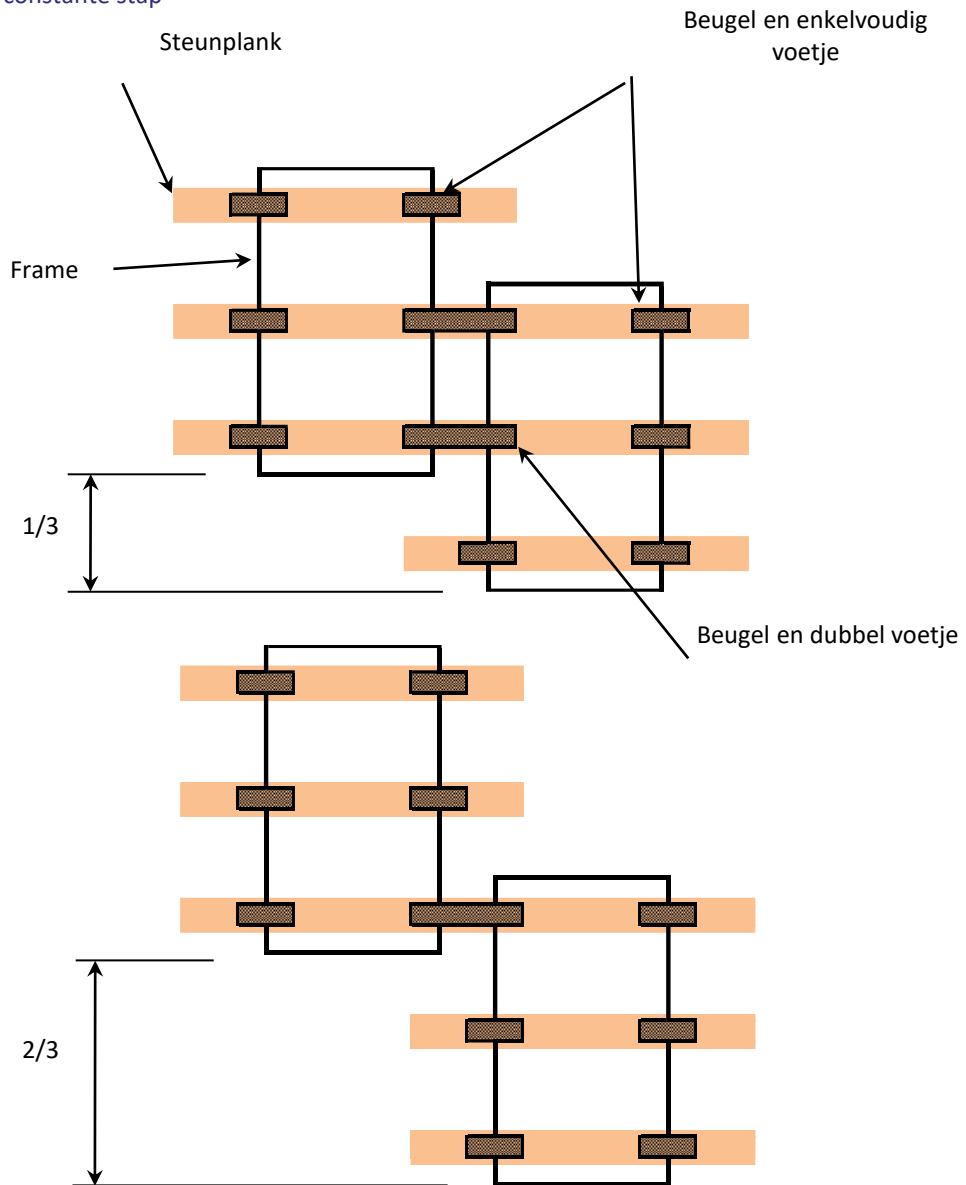


Meervoudige combinatie voor een opening voor een dakvenster of schoorsteen

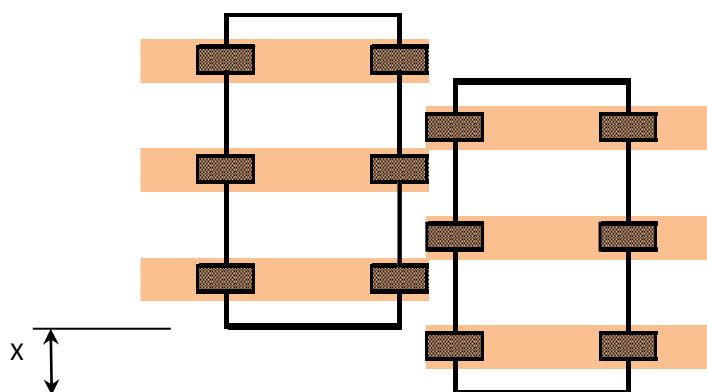


7.1) Mogelijkheden van verschoven opstelling van de panelen in de verticale richting

Verschuiving met constante stap



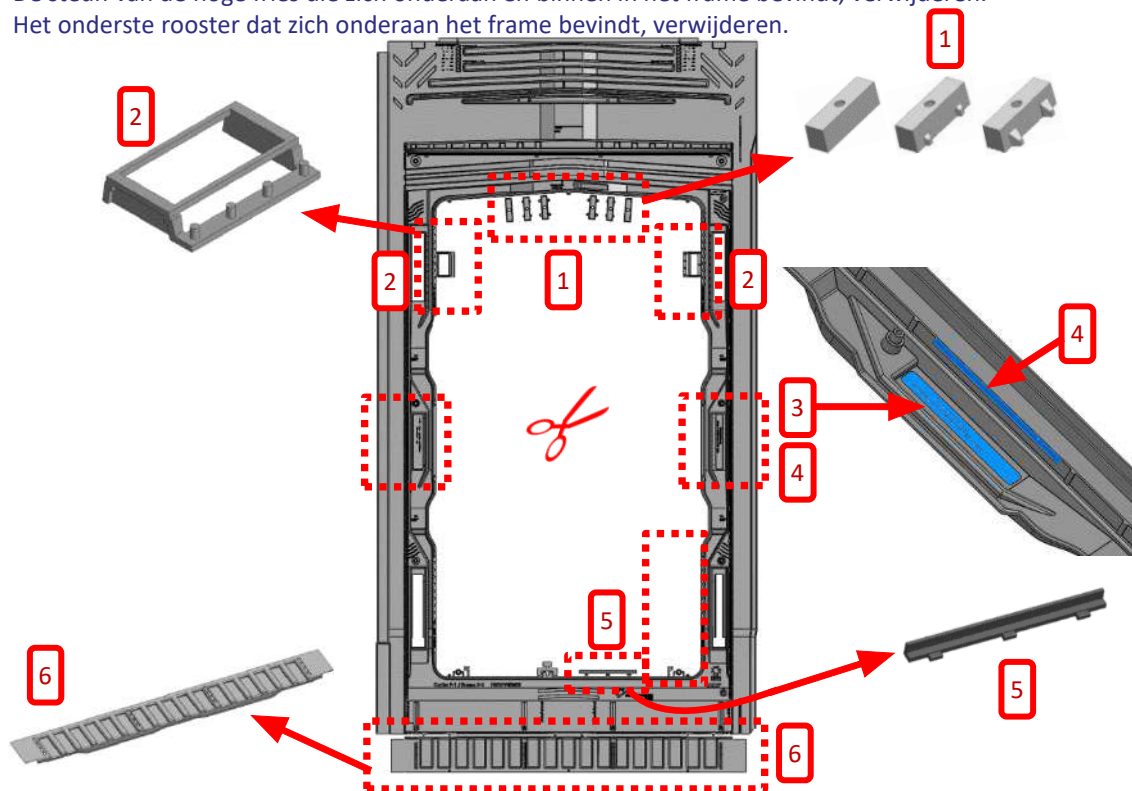
Willekeurige verschuiving



8) Onderdelen die moeten worden voorbereid vóór de montage van de kit

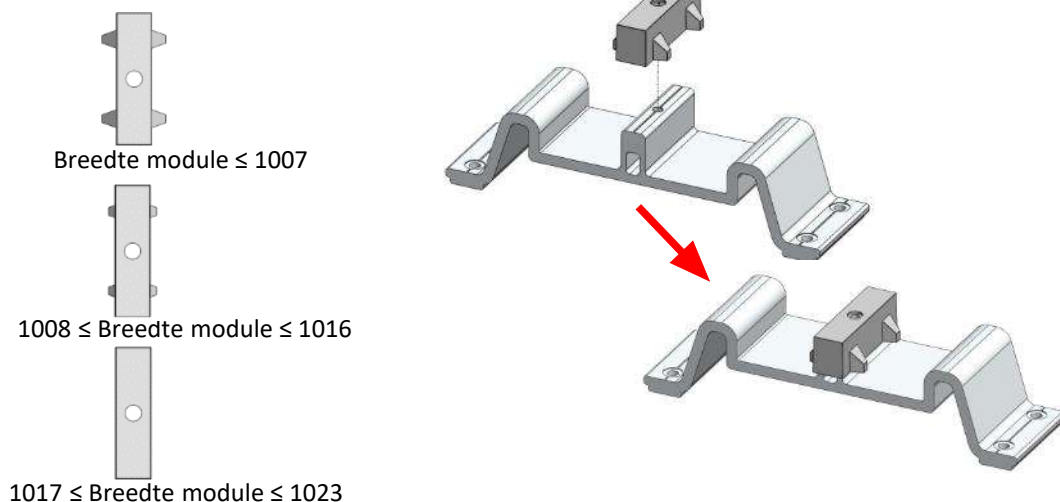
1°) Voorbereiding van de frames

- 1 De 6 antikantelklossen verwijderen.
- 2 De 2 positioneermallen voor de klossen verwijderen.
- 3 Voor een montage met zes bevestigingsvoetjes per module, de 2 doppen op de plaats van de voetjes verwijderen.
- 4 Voor de fotovoltaïsche modules met een centrale versterking, de doorgang voor de versterking verwijderen volgens de afbakening.
- 5 (voor dit type de compatibiliteitslijst op www.edilians.nl raadplegen)
De steun van de hoge fries die zich onderaan en binnen in het frame bevindt, verwijderen.
- 6 Het onderste rooster dat zich onderaan het frame bevindt, verwijderen.



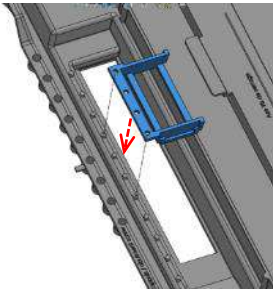
2°) Voorbereiding van de dubbele voetjes.

- 1 Een klos voor de module voormonteren op het centrale gedeelte van de dubbele voetjes (7).
Het model van de klos kiezen in functie van de breedte van de te installeren fotovoltaïsche module.

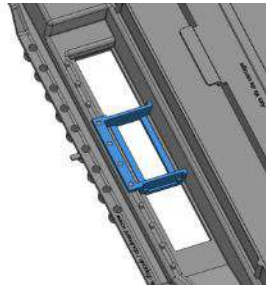


3°) Voorbereiding van de positioneermallen

2



De positioneermaal kiezen en vervolgens invoeren op de gewenste plek.



Zie instelling op pag. 56.

4°) Voorbereiding van de roosters

7

In functie van de hoogte van de fotovoltaïsche module, het onderste rooster in de overeenkomstige inkepingen invoeren.

1721

$\leq L \leq$

1730

Positie 6

1711

$\leq L \leq$

1720

Positie 5

1701

$\leq L \leq$

1710

Positie 4

1691

$\leq L \leq$

1700

Positie 3

1681

$\leq L \leq$

1690

Positie 2

1671

$\leq L \leq$

1680

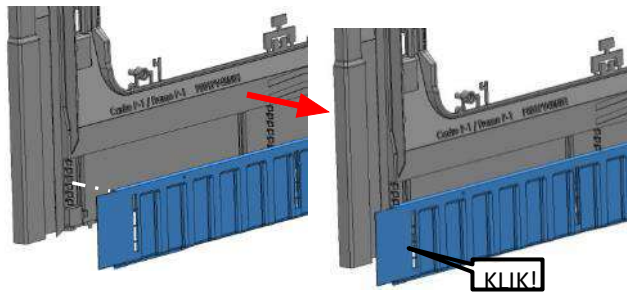
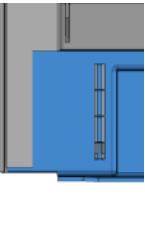
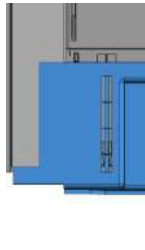
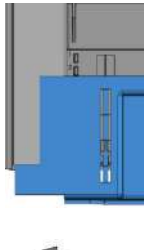
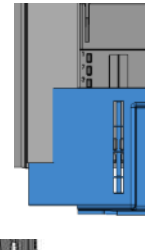
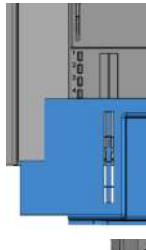
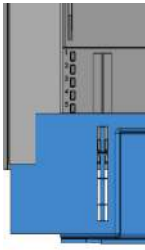
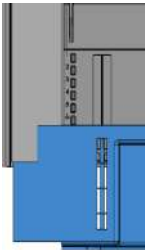
Positie 1

1661

$\leq L \leq$

1670

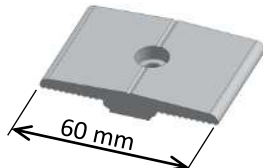
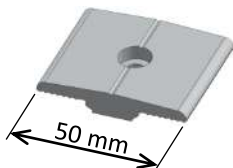
Positie 0



6°) Voorbereiding van de dubbele beugels

Normale dubbele beugel

Brede dubbele beugel



De dubbele beugel kiezen in functie van de breedte van de te installeren module.

- Indien de breedte van de module ≤ 1012 mm: BREDE dubbele beugel.

- Indien de breedte van de module ≥ 1012 mm: dubbele beugel.

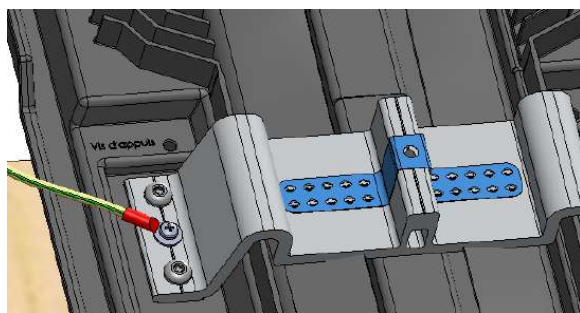
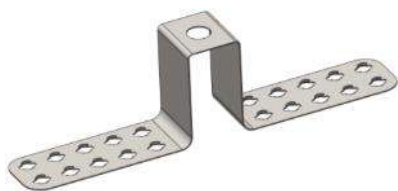
9) Voorbereiding van de aardverbinding van de fotovoltaïsche modules

Om de aardverbinding te realiseren zijn verschillende oplossingen mogelijk:

a) Methode 1

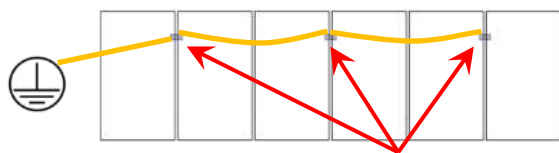
De aardverbindingsdraad aansluiten op een dubbel bevestigingsvoetje (7) voor twee fotovoltaïsche modules.

Het is mogelijk om de verbinding te realiseren tussen de fotovoltaïsche module en het met de aarde verbonden dubbele voetje (7) met behulp van de component EASY GROUNDING (www.edilians.nl)



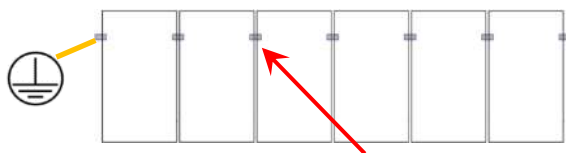
Voor de bedrading van de aarding van het fotovoltaïsche veld zijn er 2 mogelijkheden, afhankelijk van de regelgeving die van kracht is in het land van opstelling.

Mogelijkheid nr. 1 (Frankrijk)



één aardingscomponent voor iedere 2 modules

Mogelijkheid nr. 2

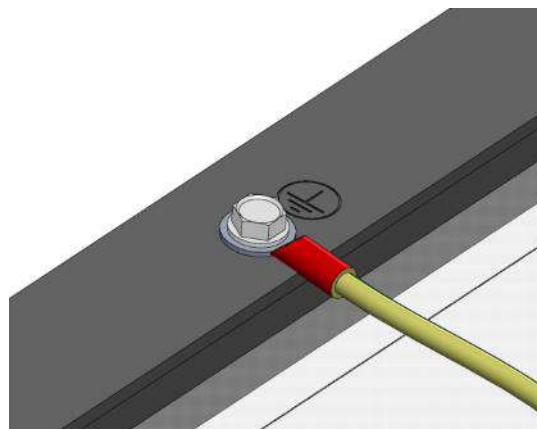
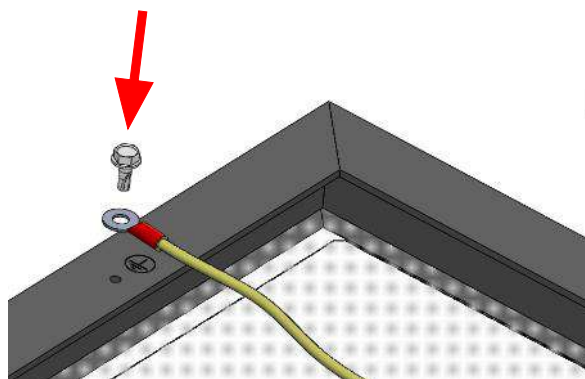
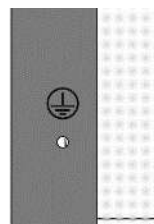


één aardingscomponent voor iedere module

b) Methode 2

De aardverbindingsdraad direct aan de fotovoltaïsche module aansluiten

Alle fotovoltaïsche modules direct verbinden met de aardverbinding via de door de constructeur aanbevolen gaten onder de module.

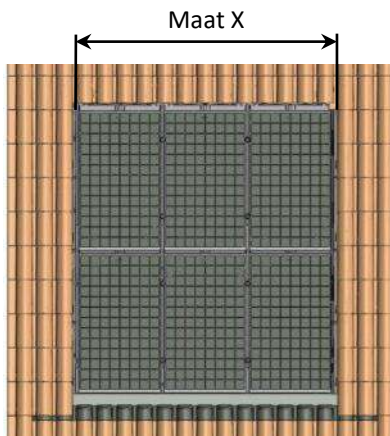


10) Afmetingen van het fotovoltaïsche veld (Zichtbaar deel van de installatie)

1°) Berekening van de breedte van het zichtbaar veld

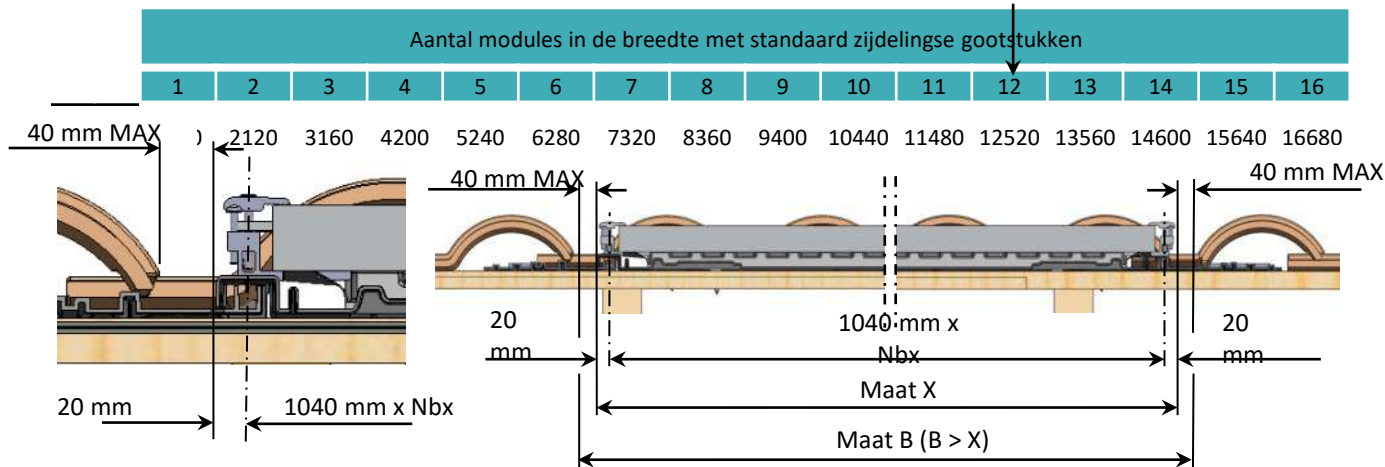
Karakteristieke afmetingen van het fotovoltaïsche veld	
Breedte van het veld (mm)	
Lopende deel	$X = 1040 \times N_{bx} + (2 \times 20)$
Zijrand van het dak (rand)	$X = 1040 \times N_{bx} + (2 \times 25)$

Nbx: Aantal kolommen van fotovoltaïsche modules



a) Lopende deel

Voorbeeld: $(1040 \times 12) + (2 \times 20) = 12520$

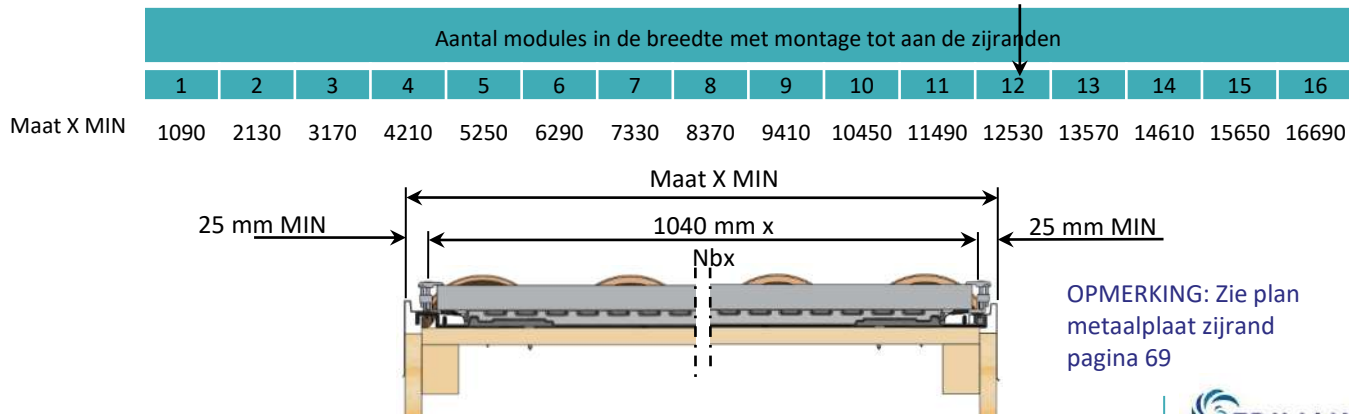


a1) Opzoeken van de positie van het fotovoltaïsche veld

De maat B moet in het convexe gedeelte van de pannen worden gepositioneerd.

b) Zijrand van het dak

Voorbeeld: $(1040 \times 12) + (2 \times 25) = 12530$



OPMERKING: Zie plan metaalplaat zijrand pagina 69

10) Afmetingen van het fotovoltaïsche veld (Zichtbaar deel van de installatie)

2°) Berekening van de hoogte van het zichtbaar veld

Karakteristieke afmetingen van het fotovoltaïsche veld

Hoogte van het veld (mm)

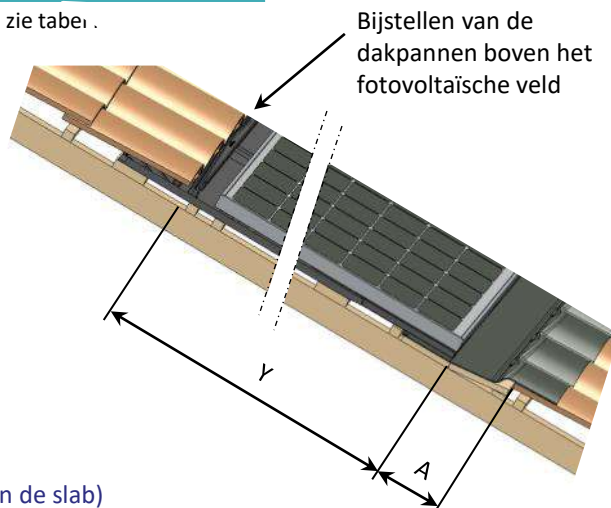
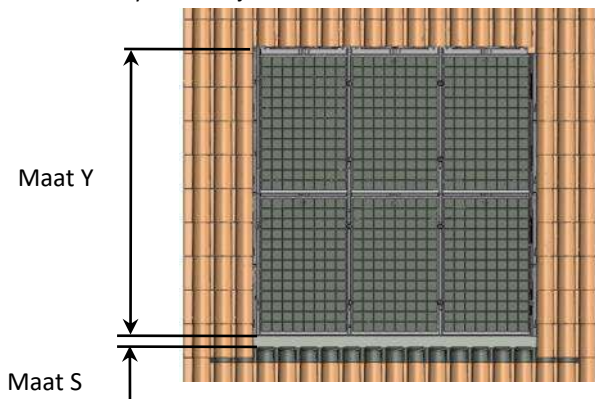
Lopende deel

Onderzijde van het dak (aan de afloop)

$$Y = \text{Stap} \times (\text{Nby}-1) + 1641 + 73$$

Stap: stap van het systeem in de richting van de helling, zie tabel.

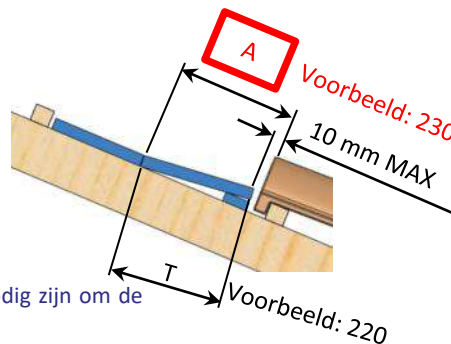
Nby: Aantal rijen van fotovoltaïsche modules



a) Bepaling van Maat A (afmeting van de beplating van de slab)

De maat "T" is de MINIMALE breedte van de plank die kan worden toegepast voor een gegeven helling van het dak zonder een tegengestelde helling te veroorzaken. Het is echter wel mogelijk om een beplating te realiseren met planken die breder zijn dan de MINIMALE waarde.

Helling van het dak (°)	Breedte van de plank Maat T MINIMAAL (mm)	Maat A Minimaal (mm)
10 tot 12	250	260
13 tot 16	220	230
17 tot 19	180	190
20 tot 24	150	160
25 tot 50	120	130



OPMERKING: om de dakpannen boven het fotovoltaïsche veld bij te stellen, kan het nodig zijn om de maat S te verhogen om het veld naar boven te verplaatsen (zie bijlage 3 pag. 68)

b) Bepaling van de Maat Y

Opgelet: De compatibiliteit van de modules controleren op www.edilians.nl

Verticale stap van het systeem	Lengte module (L)						
	$1661 \leq L \leq 1670$	$1671 \leq L \leq 1680$	$1681 \leq L \leq 1690$	$1691 \leq L \leq 1700$	$1701 \leq L \leq 1710$	$1711 \leq L \leq 1720$	$1721 \leq L \leq 1730$
	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750
Maat Y							
Aantal modules in de hoogte	1	1714	1714	1714	1714	1714	1714
	2	3404	3414	3424	3434	3444	3454
	3	5094	5114	5134	5154	5174	5194
	4	6784	6814	6844	6874	6904	6934
	5	8474	8514	8554	8594	8634	8674
	6	10164	10214	10264	10314	10364	10414
	7	11854	11914	11974	12034	12094	12154

Voorbeeld: $(1690 \times (3-1)) + 1641 + 73 = 5094$

Afmeting van het zichtbare veld = Maat Y + maat S

10)

Afmetingen van het systeem EASY ROOF (Met gootstukken)

1°) Berekening van de uitwendige breedte van het te installeren systeem

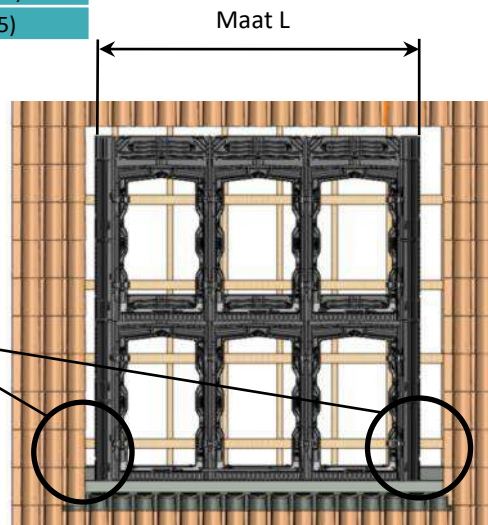
Karakteristieke afmetingen van het fotovoltaïsche veld

Breedte van het veld (mm)

Lopende deel	$L = 1040 \times N_{bx} + (2 \times 195)$
Zijrand van het dak (rand)	$L = 1040 \times N_{bx} + (2 \times 25)$

Nbx: Aantal kolommen van fotovoltaïsche modules

De lengte van de balken d* is gelijk aan de maat L + een voldoende lengte aan weerszijden om te rusten tegen de buitenspanen aan de frames.

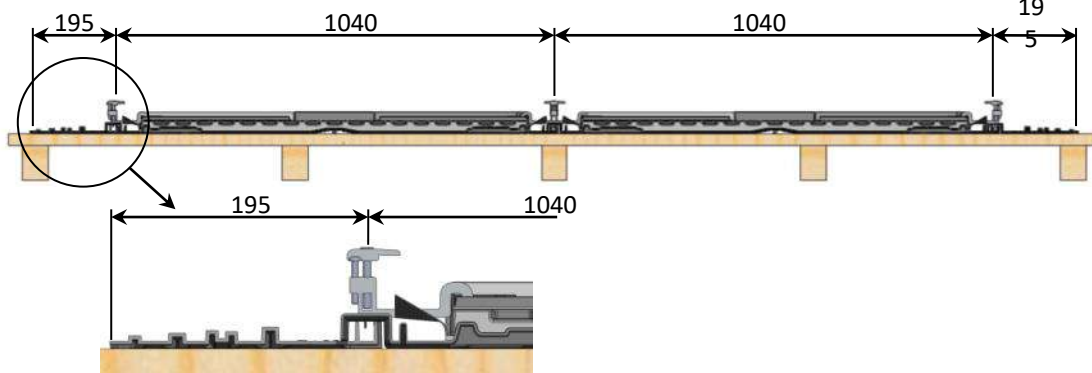


a) Lopende deel

Voorbeeld: $(1040 \times 12) + (2 \times 195) = 12870$

Aantal modules in de breedte met standaard zijdelingse gootstukken

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Maat L	1430	2470	3510	4550	5590	6630	7670	8710	9750	10790	11830	12870	13910	14950	15990	17030

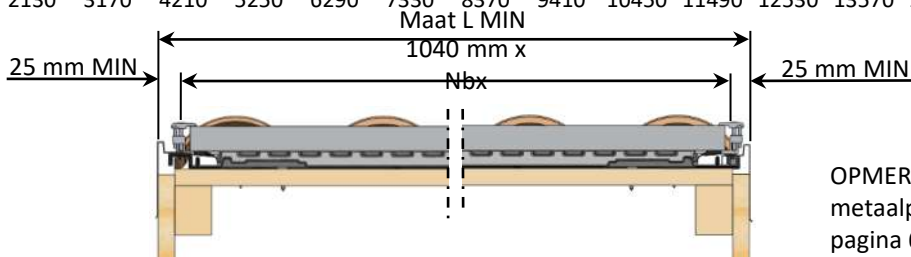


b) Zijrand van het dak

Voorbeeld: $(1040 \times 12) + (2 \times 25) = 12530$

Aantal modules in de breedte met montage tot aan de zijranden

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Maat L MIN	1090	2130	3170	4210	5250	6290	7330	8370	9410	10450	11490	12530	13570	14610	15650	16690



OPMERKING: Zie plan metaalplaat zijrand pagina 67

* Referentie onderdelenlijst

10)

Afmetingen van het systeem EASY ROOF

(Met gootstukken)

2°) Berekening van de uitwendige hoogte van het te installeren systeem

Karakteristieke afmetingen van het fotovoltaïsche veld

Hoogte van het veld (mm)

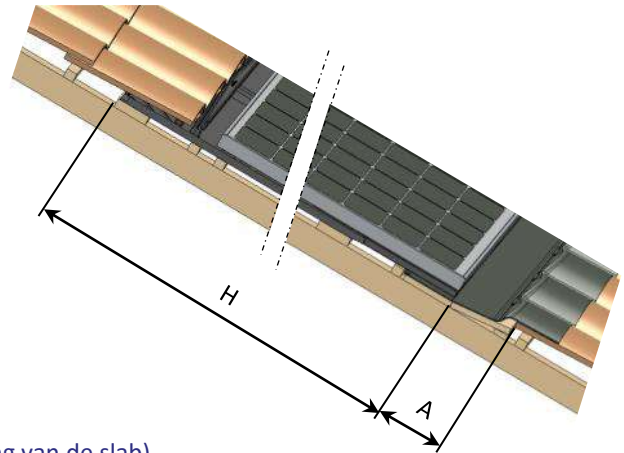
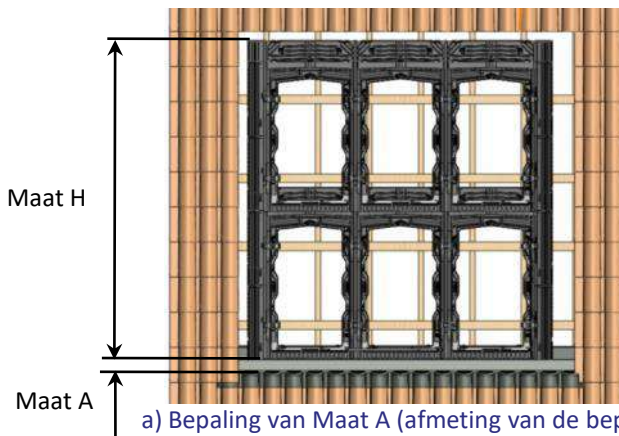
Lopende deel

$$H = \text{Stap} \times (\text{Nby}-1) + 1641 + 321$$

Onderzijde van het dak (aan de afloop)

Stap: stap van het systeem in de richting van de helling, zie tabel hieronder

Nby: Aantal rijen van fotovoltaïsche modules



a) Bepaling van Maat A (afmeting van de beplating van de slab)

De maat "T" is de MINIMALE breedte van de plank die kan worden toegepast voor een gegeven helling van het dak zonder een tegengestelde helling te veroorzaken. Het is echter wel mogelijk om een beplating te realiseren met planken die breder zijn dan de MINIMALE waarde.

Helling van het dak (°)	Breedte van de plank Maat T MINIMAAL (mm)	Maat A Minimaal (mm)
10 tot 12	250	260
13 tot 16	220	230
17 tot 19	180	190
20 tot 24	150	160
25 tot 50	120	130

b) Bepaling van de Maat H

Opgelet: De compatibiliteit van de modules controleren op www.edilians.nl

	Lengte module (L)						
	$1661 \leq L \leq 1670$	$1671 \leq L \leq 1680$	$1681 \leq L \leq 1690$	$1691 \leq L \leq 1700$	$1701 \leq L \leq 1710$	$1711 \leq L \leq 1720$	$1721 \leq L \leq 1730$
	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750
Maat Y (in mm)							

Aantal modules in de hoogte	Maat Y (in mm)							
	1	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962
2	3652	3662	3672	3682	3692	3702	3712	3712
3	5342	5362	5382	5402	5422	5442	5462	5462
4	7032	7062	7092	7122	7152	7182	7212	7212
5	8722	8762	8802	8842	8882	8922	8962	8962
6	10412	10462	10512	10562	10612	10662	10712	10712
7	12102	12162	12222	12282	12342	12402	12462	12462

Voorbeeld: $(1690 \times (3-1)) + 1641 + 321 = 5342$

Afmeting van het veld met gootstukken = Maat H + maat A

OPMERKING: voor een positionering van het fotovoltaïsche veld tot de nok, is het mogelijk om de frames van de bovenste rij met MAX 80 mm in te korten. (zie bijlage 3 pag. 69)

11) Technische definitie van de installatie en dimensionering van de steun EASY ROOF

De selectie en de dimensionering van de steunplanken (verstevigingsbalken) van het systeem EASY ROOF gebeurt in functie van het type van structuur van het gebinte waarop het indak-montagesysteem wordt opgebouwd. Het systeem EASY ROOF wordt uitsluitend geïnstalleerd op daken met een helling die kan gaan van 10° tot 50°. De gebouwen moeten absoluut gesloten zijn (gesloten daken).

Aan de hand van de tabellen op de volgende pagina's de afmetingen bepalen van de steunplanken die u kunt gebruiken voor de montage.

Het aantal bevestigingspunten per fotovoltaïsche panelen kan variëren van 4 tot 6 in functie van de planken die werden geselecteerd voor de realisatie van het fotovoltaïsche veld en/of van de opstelzone (rand van het dak, dicht bij de zee...)

De waarden van de tabel hieronder zijn alleen van toepassing voor de geografische zones 1 tot 4 van de regelgeving sneeuw en wind volgens de norm NF EN 1991-1-4 en voor een hoogte boven de zeespiegel kleiner dan 900 m. Voor de andere omstandigheden moet per geval een technische studie en een haalbaarheidsstudie worden uitgevoerd.

Deze instructies over de dimensionering moeten absoluut worden nageleefd. Een software voor de dimensionering MY SOLAR PROJECT is beschikbaar op de website van EDILIANS: <https://fr.EDILIANS.com/supports/>

In het geval van een dak met een continue steun (dakbeschot), is het gebruik van een slijtagewerende folie conform de DTU verplicht

Er dient te worden opgemerkt dat de garantievoorwaarden alleen van toepassing zijn als de realisatie werd uitgevoerd volgens de regels die in onderhavige handleiding worden aangegeven en de verschillende bijlagen waarnaar eventueel wordt verwezen.

COMPATIBILITEIT MODULE

De installateur moet zich ervan vergewissen dat het model van de voor de installatie gekozen fotovoltaïsche module opgenomen is in de compatibiliteitslijst die werd opgesteld door EDILIANS (www.edilians.nl) en aangepast is aan de klimatologische belastingen.

Om het systeem EASY ROOF te installeren op een gebouw dat zich dicht bij de zee bevindt of een intensieve veehouderij herbergt, hebben de bedrijven die het systeem opbouwen de plicht zich ervan te vergewissen dat alle elementen van de installatie, met name de componenten voor de aansluitingen, wel degelijk compatibel zijn met een blootstelling aan zoute nevel in zee-omgeving of een omgeving beladen met ammoniak.

In het bijzonder moeten de modules worden gevalideerd respectievelijk volgens de norm NF EN 61701 of NF EN 62716.

De montagehandleiding van de constructeur van de fotovoltaïsche module moet worden nageleefd. Het is de plicht van de installateur om zich ervan te vergewissen dat de aanwijzingen van de fabrikant van de fotovoltaïsche module worden nageleefd in het kader van de montage van de module in kwestie in het bevestigingssysteem dat in onderhavige handleiding wordt beschreven.

OPLEIDING

EDILIANS beveelt het volgen van een opleiding van 'installateur' aan, die wordt aangeboden door het bedrijf zelf of door een dienstverlener.

Deze opleiding biedt de vereiste kennis voor de realisatie van het systeem EASY ROOF, en alle aspecten die verband houden met de veiligheid (werken in de hoogte, elektrische veiligheid).

Een gebinte op de grond maakt het mogelijk om alle componenten van een installatie te tonen en om in werkelijke omstandigheden te werken, volgens de technische regels die van kracht zijn. Dat maakt ook een sensibilisatie mogelijk over de beroepsrisico's en over het naleven van de veiligheidsregels.

Deze opleiding is verplicht om te kunnen genieten van de 10-jarige garantie van de fabrikant.

VEILIGHEID INSTRUCTIES

Voordat men werkzaamheden aan een installatie begint, moeten geschikte veiligheidsmaatregelen worden genomen voor de werknemers die op een hoogte werken: veiligheidsvoorzieningen die nodig zijn om ongevallen te vermijden met collectieve veiligheidsmiddelen of met persoonlijke veiligheidsapparatuur voor iedere werknemer.

KWALIFICATIE VAN DE INSTALLATEURS

Om installateur van het systeem EASY ROOF te worden, moet men vakman zijn en kennis hebben van het leggen van daken en elektriciteit, voldoen aan de voorwaarden van de titels QUALIPV BAT en ELEC.

TOEPASSINGSGBIED

Realisaties in continentaal Frankrijk en de overzeese gebieden

- Niet-vervuilde buitenlucht van het platteland, gewone, zware of maritieme industriële omgeving.
- Op al dan niet geïsoleerde gebouwen, exclusief op koud dak.
- Alleen in lokalen met lage en matige vochtigheidsgraad, in gezonde omgeving.
- Gebruik tot in seismische zone 4 voor gebouwen van groottecategorie IV.
- Realiseren van complete of gedeeltelijke dakvlakken.
- De lengte tussen de onderzijde van het fotovoltaïsche veld en de nok mag niet groter zijn dan 12 m met een standaardplaatsing (daken in kleine elementen).
- Het procedé moet zodanig worden uitgevoerd dat de afstand tussen de nok en het hoogste frame niet groter is dan 4 m.

BESTENDIGHEID TEGEN BIJKOMENDE KLIMATOLOGISCHE BELASTINGEN

- De constructie van de fotovoltaïsche bedekking neemt niet deel aan de stabiliteit van het gebouw.
- Het systeem EASY ROOF alleen (met onvervormbare vulling) is geschikt voor windzone 4 en voor een hoogte boven de zeespiegel tot 900m voor bijkomende belastingen door sneeuw: het systeem is geschikt voor normale naar boven gerichte bijkomende klimatologische belastingen tot 1600 Pascal, en normale naar onderen gerichte bijkomende klimatologische belastingen tot 2400 Pascal.
- Verder is het de taak van de installateur om zich ervan te vergewissen dat de gebruikte fotovoltaïsche module geschikt is voor bijkomende klimatologische belastingen.
- Voor iedere wijziging van belasting voor herstelprojecten moet een studie worden uitgevoerd door een gespecialiseerd adviesbureau, en wel rekening houdend met de actuele berekeningsregels. In ieder geval moet de stevigheid van de bestaande structuren worden vastgesteld door een erkende keuringsinstantie of door een gespecialiseerd adviesbureau.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID VAN HET FOTOVOLTAÏSCHE VELD

- De elektriciteitsnormen die van kracht zijn moeten worden nageleefd. In Frankrijk is in het bijzonder de naleving van de normen NF C15-100 en NF C15-712 verplicht
- De meegedeelde gegevens voor de verschillende modules stellen ons in staat te bevestigen dat die conform de normen EN 61 215 en EN 61 730 zijn (garantie van de elektrisch en thermische prestaties: klasse A volgens NF EN 61 730 tot 1000 V DC.).
- Sommige gegevensbladen van de fabrikanten van modules vermelden dat de karakteristieken van de elementen kunnen veranderen zonder voorafgaande mededeling. De installateur draagt de verantwoordelijkheid zich ervan te vergewissen dat de panelen nog steeds van klasse A zijn.
- De fotovoltaïsche modules zijn uitgerust met afkoppelbare connectoren, van beschermingsklasse IP65 en klasse A.
- De installateur moet erop toezien dat alle fotovoltaïsche modules van hetzelfde merk en hetzelfde type zijn.
- Om de veiligheid van het in het dak geïntegreerde fotovoltaïsche veld te garanderen, bevelen wij aan om fotovoltaïsche modules te gebruiken die uitgerust zijn met aansluitdozen die conform zijn met CEI 62790:2014
- Rekening houdend met de vermelding in de gegevensbladen, draagt de installateur de verantwoordelijkheid zich ervan te vergewissen dat de klasse van het materieel en de beschermingsindex respectievelijk A en IP65 zijn.

12.1) Normale zone, installatie in het lopende deel of aan de onderrand

		10° tot 50° normale site (categorie IIIa) 2 dakhellingen																Roestvrijstalen schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL (Verbindingsschroef gebinte)	
		Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4					
		Aantal voefjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voefjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voefjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voefjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising		
Lopende deel		Hartafstand ≤ 600	4	15	210	2	4	15	260	2	6	15	220	2	6	15	240	2	5x60/32
		Hartafstand spantbenen of spanten	4	22	110	2	4	22	120	2	4	22	150	2	4	22	170	2	5x60/32
		600 < Hartafstand ≤ 900	4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	110	2	5x60/33
		Hartafstand spantbenen	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
		Hartafstand ≤ 1500	4	22	150	2	4	22	200	2	4	22	220	2	4	22	250	2	5x60/32
		Metalen spantbenen	4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	140	2	4	27	170	2	5x60/32
		Hartafstand ≤ 1500 (1)	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
		Gebinte met dakbeschoot	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	Win 6,3x70 (2)
		Volgens de helling (2)	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	Win 6,3x70 (2)
		Hartafstand ≤ 1500 (1)	4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	150	3	5x60/32
		Gebinte van hout of metaal	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	120	3	5x60/32
		Volgens de helling (3)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32
Onderrand		Hartafstand ≤ 600	4	15	250	2	6	15	250	2	6	15	250	2	6	15	260	2	5x60/32
		Hartafstand spantbenen of spanten	4	22	130	2	4	22	140	2	4	22	160	2	4	22	180	2	5x60/32
		600 < Hartafstand ≤ 900	4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	120	2	5x60/33
		Hartafstand spantbenen of spanten	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
		Hartafstand ≤ 1500	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	140	2	Win 6,3x70 (2)
		Metalen spantbenen	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	Win 6,3x70 (2)
		Hartafstand ≤ 1500 (1)	4	22	150	3	4	22	200	3	4	22	220	3	4	22	250	3	5x60/32
		Gebinte met dakbeschoot	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	150	3	4	27	160	3	5x60/32
		Volgens de helling (3)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32
		Hartafstand ≤ 1500 (1)	4	30	150	3	4	30	180	3	4	30	220	3	4	30	250	3	5x60/32
		Gebinte van hout of metaal	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	120	3	4	40	140	3	5x70/32
			4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	120	3	4	40	140	3	5x70/32

(1): Lay-out van het houtwerk in de richting van de helling.

(2): Wingteks 6,3 x 70 (Referentie Etanco: 288 283 of 288 889).

Technische definitie van de installatie en dimensionering van de steun EASY ROOF

12.2) Normale zone, installatie aan de zijrand of in een hoek

10° tot 50° normale site (categorie IIIa) 2 dakhellingen															
Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4			
Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising

Roestvrijstaal schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL
(Verbindingsschroef gebinte)

Normaal

Opmerking: afmeting in mm

Zijrand	Hartafst	Hartafstand ≤ 600	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				Roestvrijstaal schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL (Verbindingsschroef gebinte)
			Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	
	Hartafstand ≤ 600 Hartafstand spantbenen of spanten	6	15	200	2	6	15	220	2	6	15	260	2	6	15	300	2	5x60/32	
		4	22	130	2	4	22	160	2	4	22	180	2	4	22	210	2	5x60/32	
		4	27	100	2	4	27	110	2	4	27	120	2	4	27	150	2	5x60/33	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32	
	600 < Hartafstand ≤ 900 Hartafstand spantbenen	4	22	200	2	6	22	160	2	6	22	180	2	6	22	210	2	5x60/32	
		4	27	130	2	4	27	160	2	4	27	180	2	6	27	150	2	5x60/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32	
	Hartafstand ≤ 1500 Metalen spantbenen	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	140	2	4	40	160	2	Win 6,3x70 (2)	
		6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2	Win 6,3x70 (2)	
		4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	160	3	6	22	150	3	5x60/32	
		4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	130	3	6	27	120	3	5x60/32	
Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte met dakbeschot Volgens de helling (2)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	6	40	100	3	5x70/32		
	4	30	180	3	6	30	160	3	6	30	180	3	6	30	200	3	5x60/32		
	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32		
	4	40	100	3	4	40	120	3	4	40	140	3	4	40	160	3	5x70/32		

Hoek	Hartafst	Hartafstand ≤ 600	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				Roestvrijstaal schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL (Verbindingsschroef gebinte)
			Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruising	
	Hartafstand ≤ 600 Hartafstand spantbenen of spanten	6	15	200	2	6	15	250	2	6	15	280	2	6	15	320	2	5x60/32	
		4	22	140	2	4	22	170	2	4	22	160	2	6	22	160	2	5x60/32	
		4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	140	2	6	27	100	2	5x60/33	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	6	40	100	2	5x70/32	
	600 < Hartafstand ≤ 900 Hartafstand spantbenen of spanten	6	22	150	2	6	22	170	2	6	22	200	2	6	22	230	2	5x60/32	
		4	27	140	2	4	27	170	2	4	27	200	2	6	27	150	2	5x60/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	6	40	100	2	5x70/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	6	40	100	2	5x70/32	
	Hartafstand ≤ 1500 Metalen spantbenen	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	150	2	4	40	180	2	Win 6,3x70 (2)	
		6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2	Win 6,3x70 (2)	
		4	22	130	3	4	22	150	3	4	22	180	3	6	22	250	3	5x60/32	
		4	27	100	3	4	27	120	3	4	27	140	3	6	27	160	3	5x60/32	
Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte met dakbeschot Volgens de helling (3)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	6	40	100	3	5x70/32		
	6	30	140	3	6	30	160	3	6	30	200	3	6	30	250	3	5x60/32		
	4	40	120	3	4	40	130	3	4	40	150	3	6	40	140	3	5x70/32		
	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32		

(1): Lay-out van het houtwerk in de richting van de helling.

(2): Wingteks 6,3 x 70 (Referentie Etanco: 288 283 of 288 889).

(3): De verstevigingsplanken worden bevestigd in het spantbeen of de spanten.

Technische definitie van de installatie en dimensionering van de steun EASY ROOF

12.3) Zone dicht bij de zee, installatie in het lopende deel of aan de onderrand

10° tot 50° blootgestelde site (categorie I) 2 dakhellingen															
Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4			
Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising

Roestrijstalen schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL
(Verbindingsschroef gebinte)

Dicht bij de zee

Opmerking: afmeting in mm

Lopende deel	Hartafst	Hartafstand ≤ 600	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				Roestrijstalen schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL (Verbindingsschroef gebinte)
			Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	
	Hartafstand ≤ 600 Hartafstand spantbenen of spanten	6	15	220	2	6	15	260	2	6	15	310	2					5x60/32	
		4	22	160	2	4	22	185	2	4	22	220	2	6	22	170	2	5x60/32	
		4	27	110	2	4	27	120	2	4	27	150	2	4	27	170	2	5x60/33	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32	
	600 < Hartafstand ≤ 900 Hartafstand spantbenen	6	22	160	2	6	22	200	2	6	22	220	2	6	22	250	2	5x60/32	
		4	27	160	2	4	27	180	2	4	27	220	2	6	27	170	2	5x60/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	120	2	5x70/32	
		4	40	130	2	4	40	140	2	4	40	170	2	4	40	200	2	Win 6,3x70 (2)	
		Hartafstand ≤ 1500 Metalen spantbenen	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2	6	40	130	2	Win 6,3x70 (2)
			4	22	140	3	4	22	160	3	4	22	190	3	4	22	220	3	5x60/32
		Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte met dakbescot	4	27	110	3	4	27	130	3	4	27	150	3	4	27	180	3	5x60/32
			4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32
Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte van hout of metaal		6	30	140	3	6	30	170	3	6	30	200	3	6	30	230	3	5x60/32	
		4	40	120	3	4	40	140	3	4	40	170	3	4	40	200	3	5x70/32	

Onderrand	Hartafst	Hartafstand ≤ 600	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				Roestrijstalen schroef met verzonken kop A2 Lengte MINIMAAL (Verbindingsschroef gebinte)
			Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantalschroeven / kruising	
	Hartafstand ≤ 600 Hartafstand spantbenen of spanten	6	15	250	2	6	15	300	2	6	15	350	2					5x60/32	
		4	22	180	2	4	22	210	2	4	22	260	2	6	22	200	2	5x60/32	
		4	27	120	2	4	27	140	2	4	27	160	2	4	27	190	2	5x60/33	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32	
	600 < Hartafstand ≤ 900 Hartafstand spantbenen of spanten	6	22	180	2	6	22	220	2	6	22	250	2	6	22	300	2	5x60/32	
		4	27	170	2	4	27	140	2	4	27	160	2	6	27	190	2	5x60/32	
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	110	2	4	40	130	2	5x70/32	
		4	40	130	2	4	40	160	2	4	40	200	2	4	40	220	2	Win 6,3x70 (2)	
		Hartafstand ≤ 1500 Metalen spantbenen	6	40	100	2	6	40	110	2	6	40	130	2	6	40	140	2	Win 6,3x70 (2)
			4	22	150	3	4	22	190	3	4	22	220	3	4	22	250	3	5x60/32
		Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte met dakbescot	4	27	120	3	4	27	140	3	4	27	170	3	4	27	200	3	5x60/32
			4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	120	3	5x70/32
Hartafstand ≤ 1500 (1) Gebinte van hout of metaal		6	30	160	3	6	30	185	3	6	30	220	3	6	30	250	3	5x60/32	
		4	40	100	3	4	40	110	3	4	40	125	3	4	40	140	3	5x70/32	

(1): Lay-out van het houtwerk in de richting van de helling.

(2): Wingteks 6,3 x 70 (Referentie Etanco: 288 283 of 288 889).

(3): De verstevigingsplanken worden bevestigd in het spantbeen of de spanten.

Technische definitie van de installatie en dimensionering van de steun EASY ROOF

12.4) Zone dicht bij de zee, installatie aan de zijrand of in een hoek

10' tot 50' blootgestelde site (categorie I) 2 dakhellingen															
Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4			
Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruis	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruis	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruis	Aantal voetjes	Dikte daklatten	Minimale breedte plank	Aantal schroeven / kruis

Roestvrijstalen schroef met verzinken kop A2 Lengte MINIMAAL
(Verbindingsschroef gebinte)

Dicht bij de zee

Opmerking: afmeting in mm

Zijrand	Hartafstand	Hartafstand ≤ 600				600 < Hartafstand ≤ 900				Hartafstand ≤ 1500				Wingteks				
		6	15	280	2	6	22	160	2	6	22	190	2		6	22	220	2
	Hartafstand spantbenen of spanten	6	27	100	2	6	27	110	2	6	27	130	2	6	27	150	2	5x60/32
	Hartafstand	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
	Hartafstand	6	22	200	2	6	22	250	2	6	22	300	2	6	22	340	2	5x60/32
	Hartafstand	6	27	130	2	6	27	160	2	6	27	190	2	6	27	220	2	5x60/32
	Hartafstand	4	40	100	2	4	40	110	2	4	40	130	2	4	40	150	2	5x70/32
	Hartafstand	4	40	150	2	4	40	180	2	4	40	210	2	4	40	250	2	W/in 6,3x70 (2)
	Metalen spantbenen	6	40	100	2	6	40	130	2	6	40	150	2	6	40	170	2	W/in 6,3x70 (2)
	Hartafstand (1)	6	22	150	3	6	22	150	3	6	22	170	3	6	22	200	3	5x60/32
	Hartafstand (1)	4	27	140	3	4	27	170	3	4	27	200	3	4	27	220	3	5x60/32
	Gebinte met Hartafstand (1)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	110	3	4	40	130	3	5x70/32
	Hartafstand (1)	6	30	180	3	6	30	220	3	6	30	250	3	6	30	290	3	5x60/32
	Hartafstand (1)	6	40	110	3	6	40	120	3	6	40	140	3	6	40	170	3	5x70/32

Hoek	Hartafstand	Hartafstand ≤ 600				600 < Hartafstand ≤ 900				Hartafstand ≤ 1500				Wingteks				
		6	22	150	2	6	22	170	2	6	22	200	2		6	22	240	2
	Hartafstand spantbenen of spanten	6	27	100	2	6	27	120	2	6	27	140	2	6	27	160	2	5x60/32
	Hartafstand	4	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	5x70/32
	Hartafstand	6	22	220	2	6	22	260	2	6	22	300	2	6	22	350	2	5x60/32
	Hartafstand	6	27	150	2	6	27	170	2	6	27	200	2	6	27	230	2	5x60/32
	Hartafstand	4	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	110	2	5x70/32
	Hartafstand	4	40	170	2	4	40	200	2	4	40	230	2	4	40	270	2	W/in 6,3x70 (2)
	Metalen spantbenen	6	40	110	2	6	40	140	2	6	40	160	2	6	40	180	2	W/in 6,3x70 (2)
	Hartafstand (1)	6	22	130	3	6	22	150	3	6	22	180	3	6	22	210	3	5x60/32
	Hartafstand (1)	6	27	100	3	6	27	120	3	6	27	140	3	6	27	160	3	5x60/32
	Gebinte met Hartafstand (1)	6	40	100	3	6	40	100	3	6	40	100	3	6	40	100	3	5x70/32
	Hartafstand (1)	6	30	190	3	6	30	230	3	6	30	270	3	6	30	310	3	5x60/32
	Hartafstand (1)	6	40	110	3	6	40	130	3	6	40	150	3	6	40	180	3	5x70/32

(1): Lay-out van het houtwerk in de richting van de helling.

(2): Wingteks 6,3 x 70 (Referentie Etanco: 288 283 of 288 889).

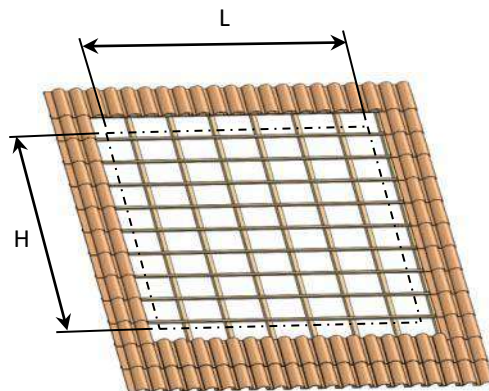
(3): De versterkingsplanken worden bevestigd in het spantbeen of de spanten.

13) Montage-instructies voor het systeem EASY ROOF

13.1.1) Fotovoltaïsch veld centraal op het hellend vlak

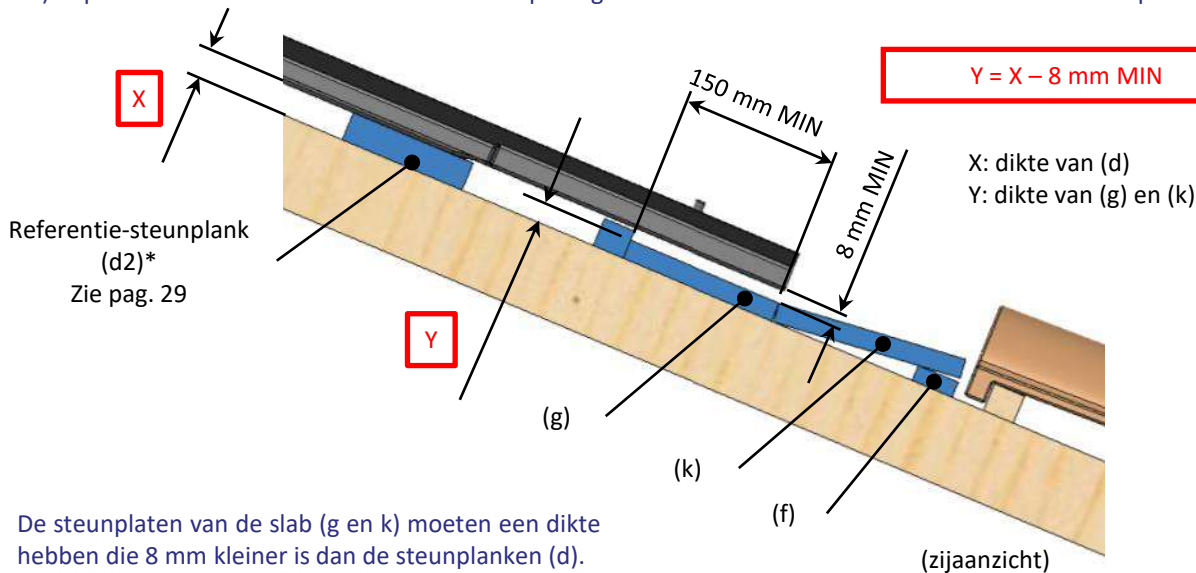
Dit gedeelte van de montagehandleiding betreft uitsluitend de installatie van fotovoltaïsche velden die centraal op een hellend vlak worden opgesteld. Voor installaties op de rand van een dak met afloop, ga direct over naar pagina 30 van dit document.

Verwijder de dakpannen van de zone waar het fotovoltaïsche veld zal worden geplaatst, voor L en H zie pagina 18 en 19



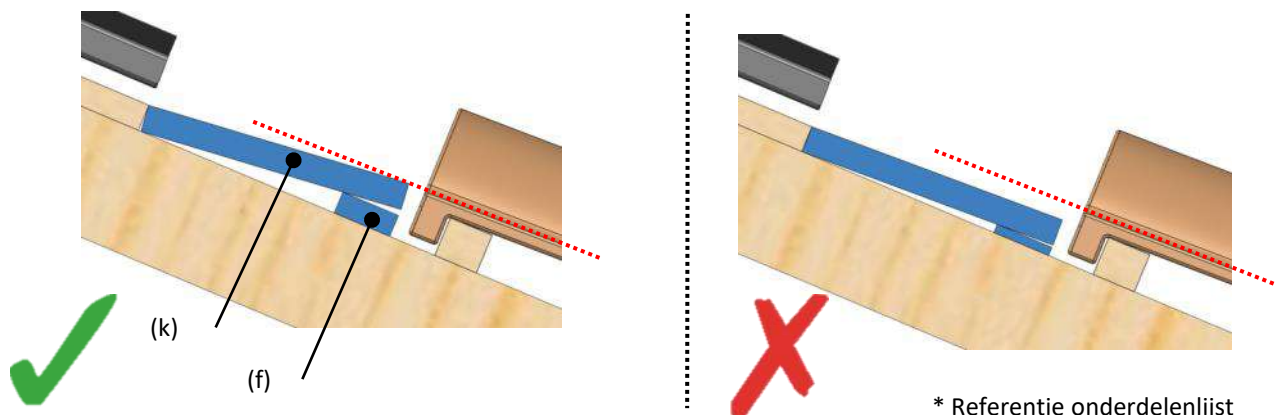
13.1.2) Plaatsen van de uit te voeren onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld

1° Bepaal de dikte van het houtwerk dat de beplating zal uitmaken in functie van de dikte van de steunplanken (d)*.



De steunplaten van de slab (g en k) moeten een dikte hebben die 8 mm kleiner is dan de steunplanken (d).

2° De plank (f) zodanig plaatsen dat de top van plank (k) op dezelfde hoogte als het afloopoppervlak van de dakpan komt, of enkele millimeters erboven.



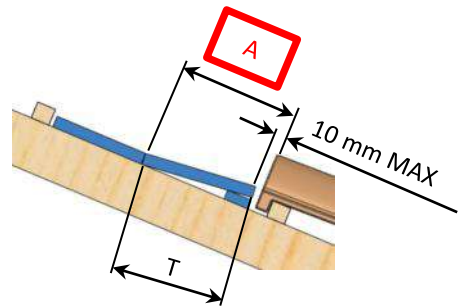
Fotovoltaïsch veld centraal op het hellend vlak

13.1.3) Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplanken.

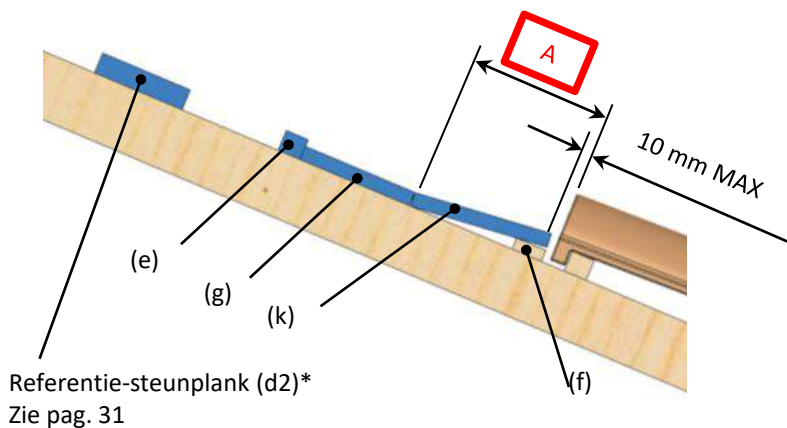
1°) Bepaling van Maat A (afmeting van de beplating van de slab)

De maat "T" is de MINIMALE breedte van de plank die kan worden toegepast voor een gegeven helling van het dak zonder een tegengestelde helling te veroorzaken. Het is echter wel mogelijk om een beplating te realiseren met planken die breder zijn dan de MINIMALE waarde.

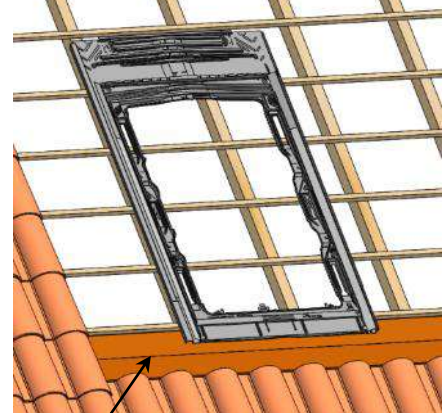
Helling van het dak (°)	Breedte van de plank Maat T MINIMAAL (mm)	Maat A Minimaal (mm)
10 tot 12	250	260
13 tot 16	220	230
17 tot 19	180	190
20 tot 24	150	160
25 tot 50	120	130



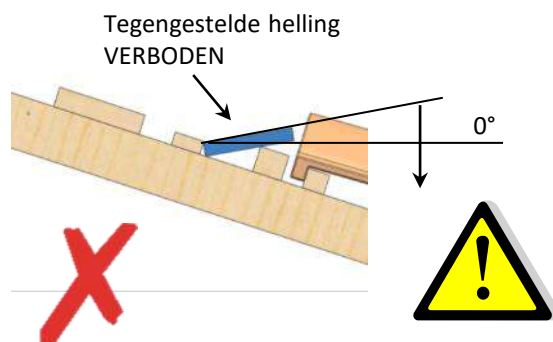
2°) De beplating van de slab aanbrengen op MAX 10 mm ten opzichte van de top van de eerste dakpan onderaan het fotovoltaïsche veld. De planken (g) en (k) gebruiken die werden bepaald tijdens de voorgaande bewerking. De daklat (e) tegen de plank (g) plaatsen. Vastschroeven met roestvrijstalen schroeven 5x60 met verzonken kop.



Referentie-steunplank (d2)*
Zie pag. 31



De beplating en de slab moeten minstens over 2 dakpannen aan weerszijden van het fotovoltaïsche veld verder doorlopen.



* Referentie onderdelenlijst

13.1.3) Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplanken.

3°) Voor de volgende fotovoltaïsche modules is de bepaling van de positie van de steunplanken direct beschikbaar op de VEREENVOUDIGDE DIMENSIONEERBLADEN (pag. 117 tot 120):

- LG NEON 2
- LG NEON R
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 M
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 M Black
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 P
- AUO SunBravo PM060MW4
- AUO SunBravo PM060MB4
- AUO SunBravo PM060MW5

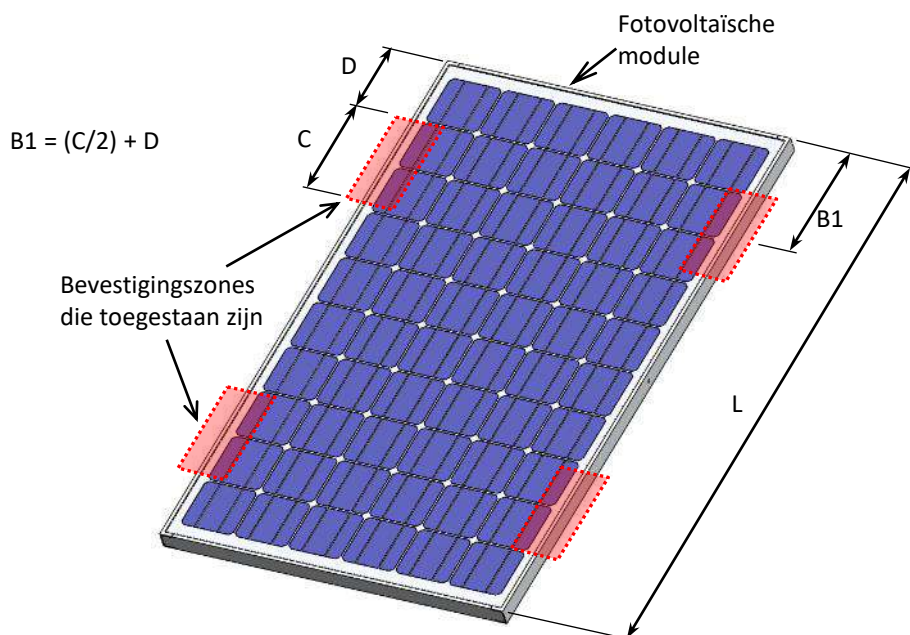
4°) ALGEMEEN GEVAL voor de bepaling van de positie van de referentie-steunplanken:

➤ a) Bepaling van de maat B1

De waarde van B1 opzoeken in de INSTRUCTIES VAN DE INSTALLATIEHANDLEIDING van de fabrikant of in de technische bladen van de fotovoltaïsche module.

Als deze waarde niet direct beschikbaar is kan deze worden verkregen met de volgende berekening:

$$B1 = (C/2) + D$$



- B1: Afstand van de bovenkant van fotovoltaïsche module tot het midden van toegestane bevestigingszone.
- L: Lengte van de fotovoltaïsche module.

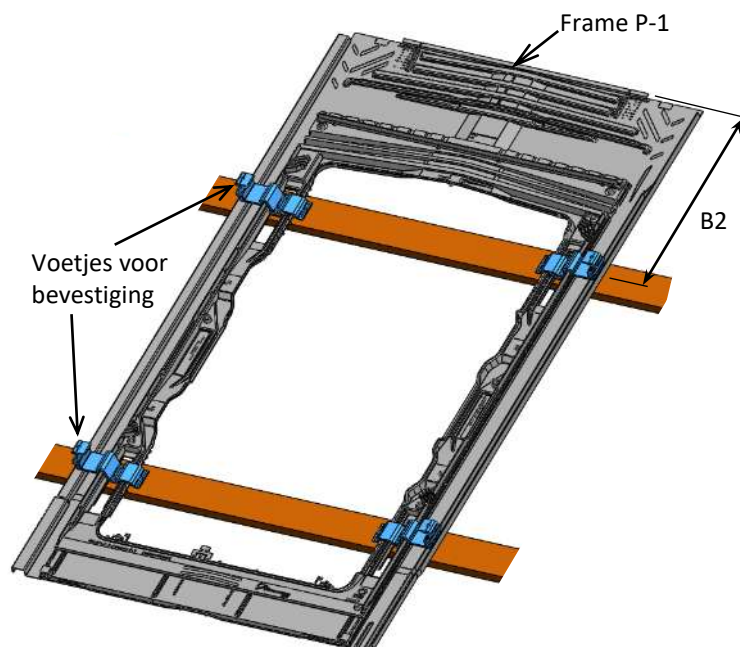
13.1.3) Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplanken.

➤ b) Bepaling van de maat B2

Naar gelang van het resultaat dat in de vorige paragraaf werd bereikt, zie onderstaande tabel. Alleen de nominale maat B2 overnemen.

B1 (in mm) Tolerantie-interval		B2 (in mm) Nominale maat
$B1 < 308$	➔	585
$309 < B1 < 328$	➔	605
$329 < B1 < 348$	➔	625
$349 < B1 < 368$	➔	645
$369 < B1 < 388$	➔	665
$389 < B1 < 408$	➔	685
$409 < B1$	➔	705

Voorbeeld: indien in de INSTRUCTIES VAN DE INSTALLATIEHANDLEIDING van de fabrikant $B1 = 364$ mm,
 ⇒ behoudt men $B2 = 645$ mm



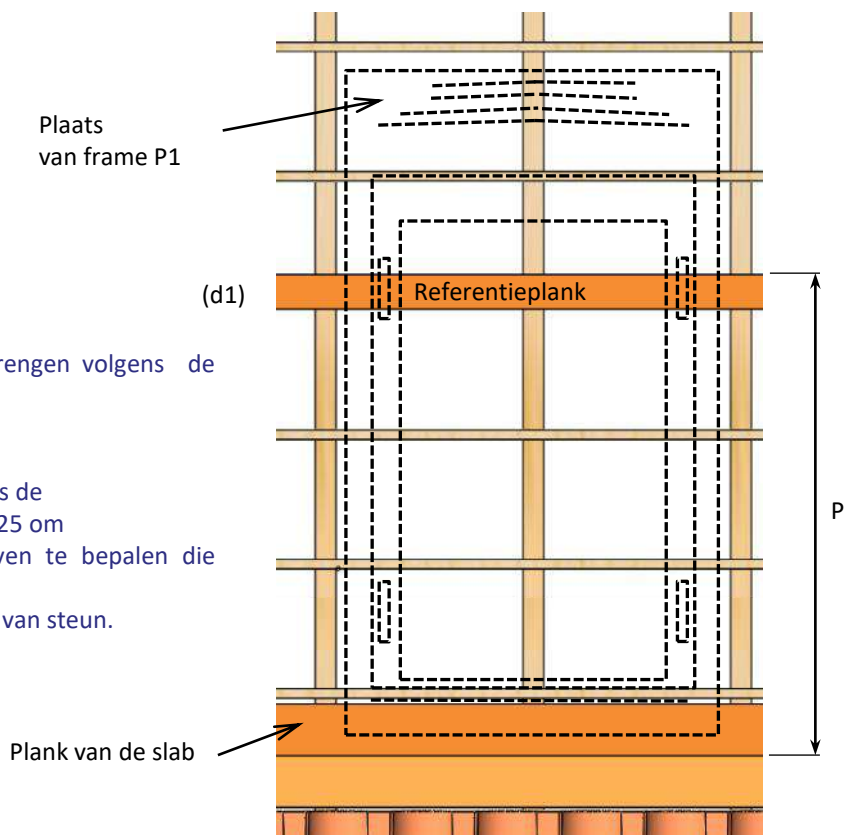
- B2: Afstand van de bovenkant van het frame P-1 tot het midden van het bovenste bevestigingsvoetje.

13.1.3) Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplanken.

- c) Bepaling van de positioneermaat P vanaf de eerste (kantelwerende) daklat of de plank van de zijrand.

De eerste referentie-steunplank (d1) aanbrengen volgens de maat P van de tabel hieronder.

De planken vastschroeven volgens de aanbevelingen van pagina 22 tot 25 om het type en het aantal schroeven te bepalen die moeten worden aangebracht per kruising van steun.



Waarden van P (in mm) in functie van B2:

B2 (in mm) Nominale maat	P (in mm)
585	1475
605	1455
625	1435
645	1415
665	1395
685	1375
705	1355

Voorbeeld: B2 = 645 mm.
⇒ P = 1415 mm.

13.1.3) Plaatsen van de beplating voor de slab en van de referentieplanken.

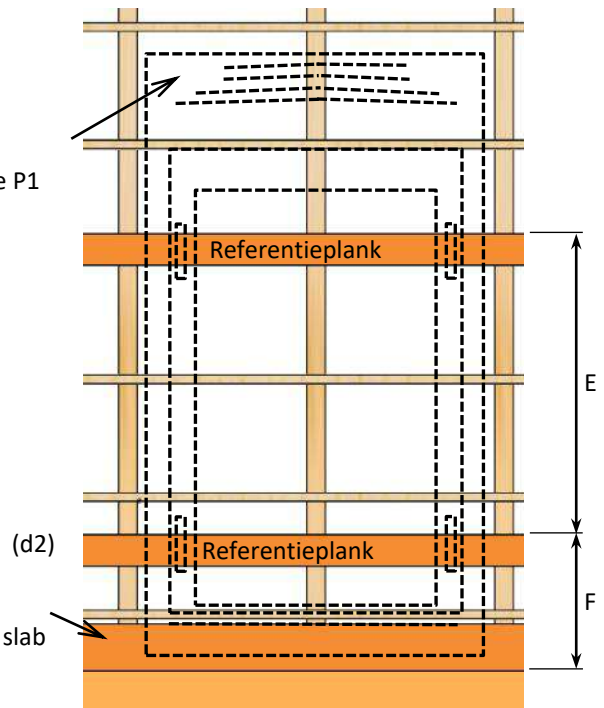
d) Bepaling van de hartafstanden van de steunplanken E

De tweede referentie-steunplank (d2) aanbrengen volgens de maat E van de tabel hieronder.

De planken vastschroeven volgens de aanbevelingen van pagina 22 tot 25 om het type en het aantal schroeven te bepalen die moeten worden aangebracht per kruising van steun.

B2	Afstand van de bovenkant van het frame P-plank van het bovenste bevestigingsvoetje. (mm).
L	Lengte van de fotovoltaïsche module (mm).
E	Hartafstand van de steunplanken (mm).

Plaats van frame P1



		B2							
		Stap	585	605	625	645	665	685	705
L	$1661 \leq L \leq 1670$	1690	1060	1020	1000	960	920	880	860
	$1671 \leq L \leq 1680$	1700	1060	1040	1000	960	920	880	860
	$1681 \leq L \leq 1690$	1710	1060	1040	1020	980	920	880	860
	$1691 \leq L \leq 1700$	1720	1060	1040	1020	980	940	900	880
	$1701 \leq L \leq 1710$	1730	1060	1040	1020	980	940	900	880
	$1711 \leq L \leq 1720$	1740	1060	1040	1020	1000	960	920	900
	$1721 \leq L \leq 1730$	1750	1060	1040	1020	1000	960	940	900

Voorbeeld: B2 = 645 en L = 1685

⇒ NB: Keuze van de nominale waarde van E zoals opgegeven in de tabel hierboven.

E = 980 mm.

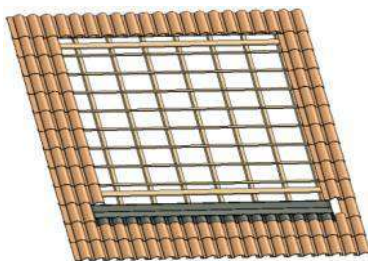
Fotovoltaïsch veld centraal op het hellend vlak

13.1.4)

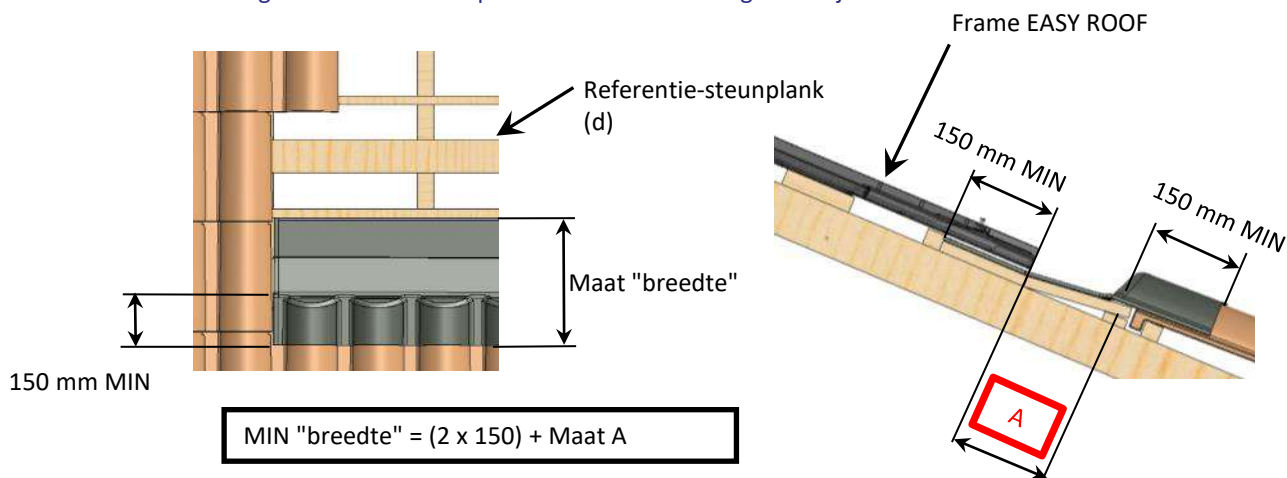
Plaatsen van de slab

De strook van de slab aanbrengen. Opgelet, de uiteinden en de bovenste rand niet vastkleven, om deze om te kunnen plooiën.

De afdekking op de dakpannen moet worden gerealiseerd in functie van de keuze van de slab.



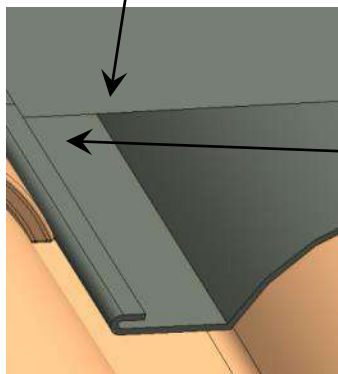
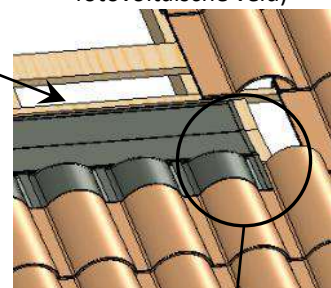
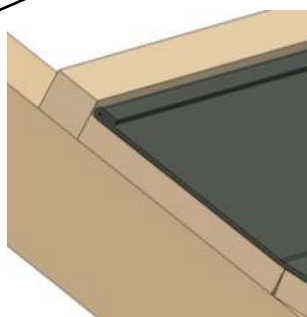
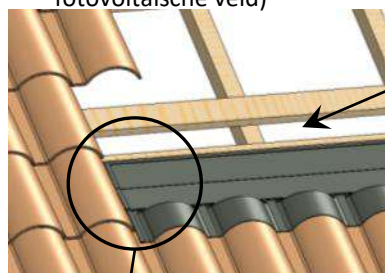
Zich ervan vergewissen dat de dakpannen over MIN 150 afgedekt zijn.



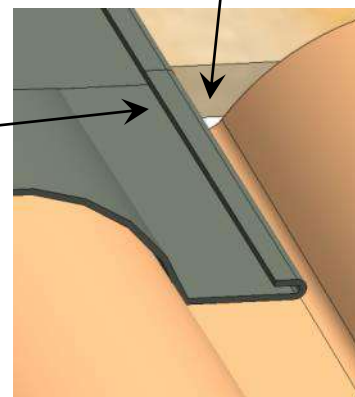
De bovenste rand van de slab omplooiën over 10 tot 15 mm, uitgelijnd met de bovenste daklat over de gehele breedte van het fotovoltaïsche veld

(Linkerzijde van het fotovoltaïsche veld)

(Rechterzijde van het fotovoltaïsche veld)



De rechter en de linker rand van de slab over 10 tot 15 mm omplooiën over de gehele hoogte



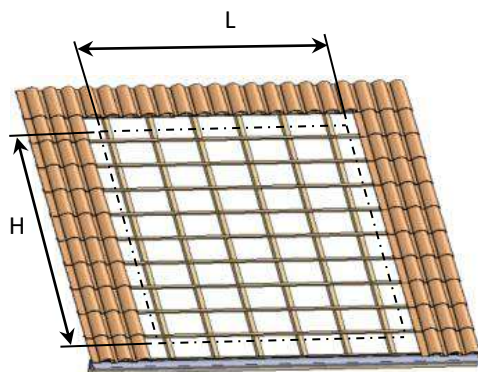
* Referentie onderdelenlijst

Fotovoltaïsch veld aan de afloop

13.2.1)

Fotovoltaïsch veld geplaatst aan de afloop

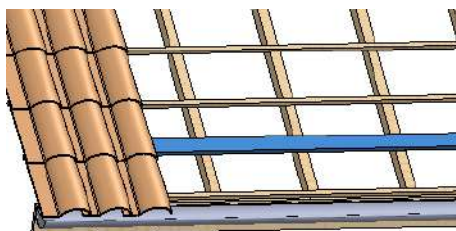
Dit gedeelte van de montagehandleiding betreft uitsluitend de installatie van fotovoltaïsche velden aan de afloop (aan de dakgoot).



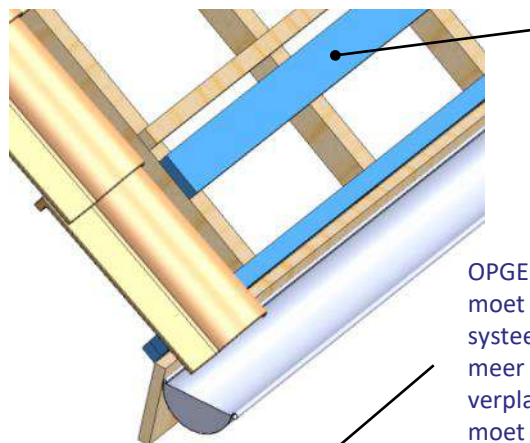
Verwijder de dakpannen van de zone waar het fotovoltaïsche veld zal worden geplaatst, voor L en H zie pagina 18 en 19

13.2.2)

Plaatsen van de beplating aan de afloop



Referentie-steunplanken (d1) en (d2) aanbrengen (zie pagina's 30 – 31) vanaf de eerste (kantelwerende) daklat of de plank van de zijrand. Om de plank vast te schroeven, de aanbevelingen van pagina's 222 tot 25 volgen om het type en het aantal schroeven te bepalen die moeten worden aangebracht per kruising van steun.



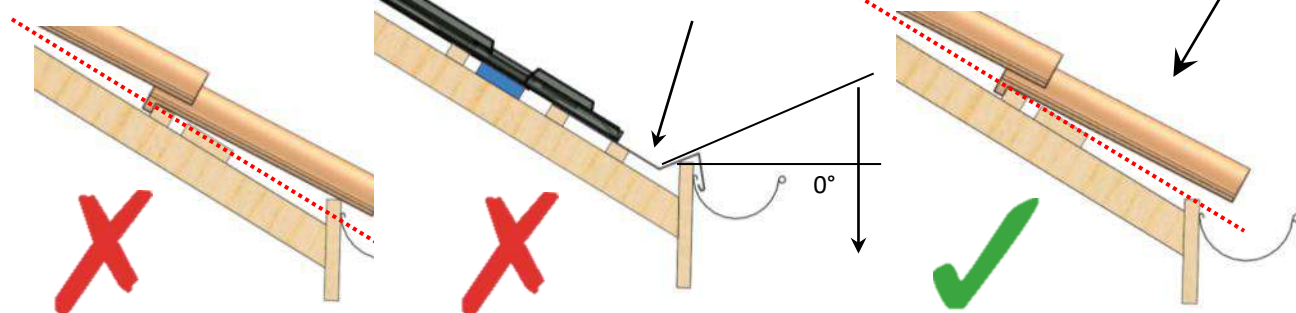
Referentie-steunplank (d2)*

* Referentie onderdelenlijst



OPGELET: Het onderste deel van het fotovoltaïsche veld (aan de afloop) moet zich absoluut op hetzelfde vlak bevinden als de beplating van het systeem. In tegengesteld geval is de maat P voor de positionering niet meer van toepassing. Het fotovoltaïsche veld moet naar boven worden verplaatst in de richting van de helling. De maat voor de positionering moet opnieuw worden bepaald, zie pagina 34.

Tegengestelde helling **VERBODEN**

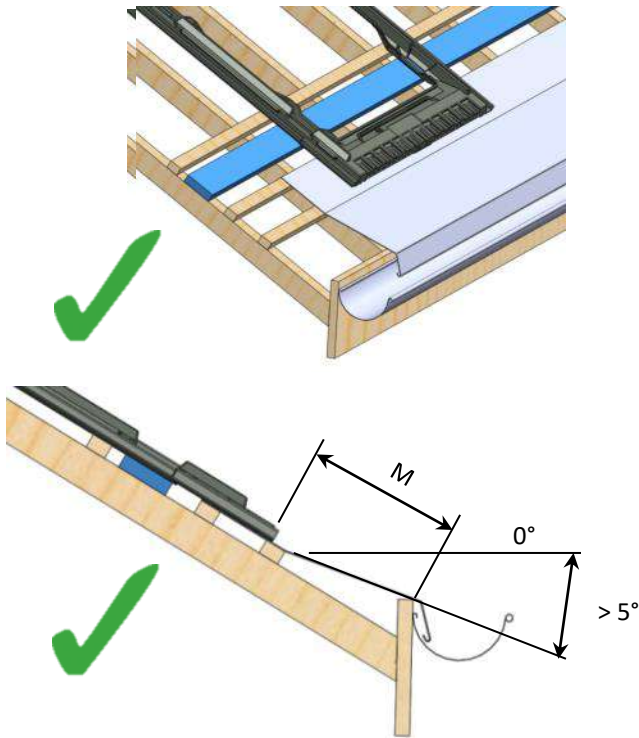


Fotovoltaïsch veld aan de afloop

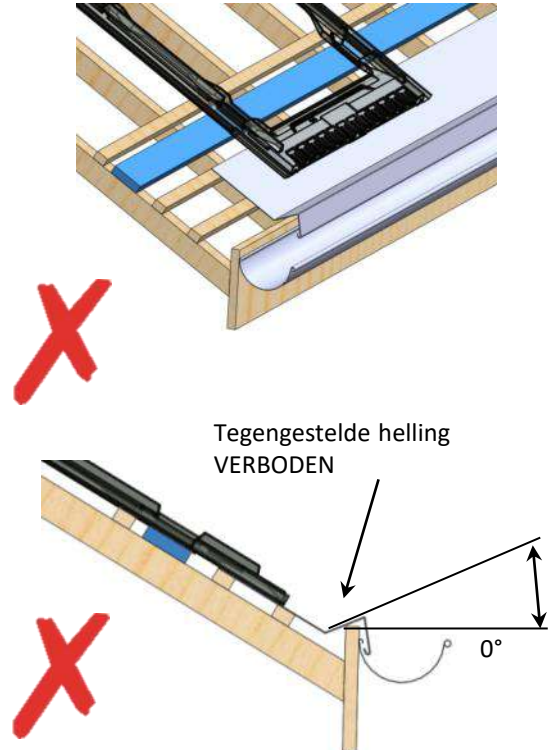
13.2.3)

Plaatsen van de specifieke beplating aan de afloop

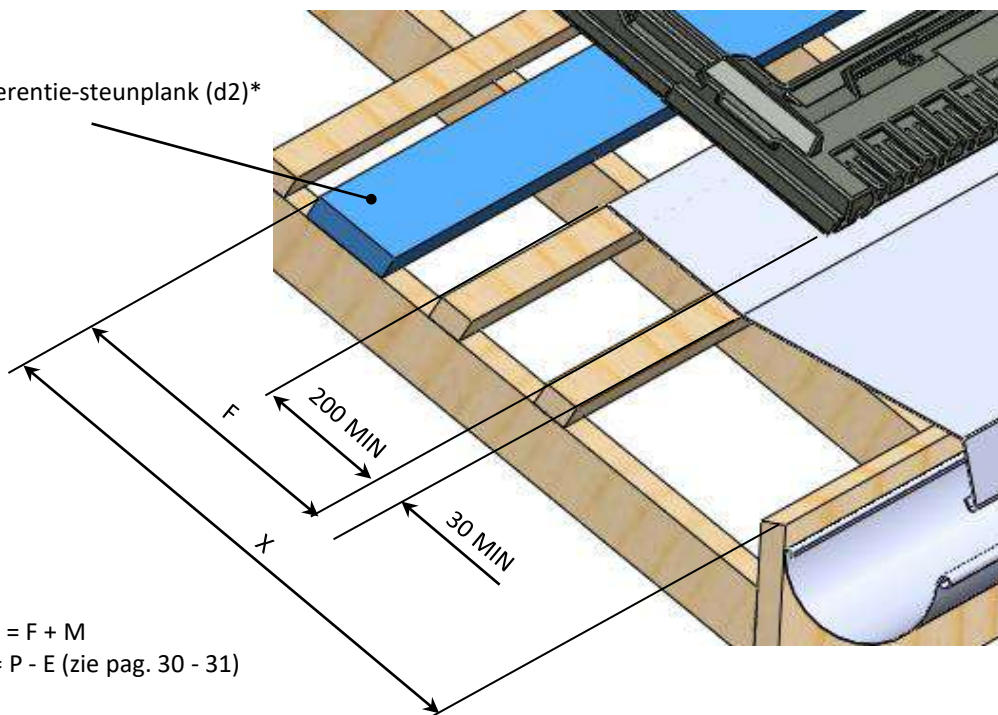
Indien het onderste deel van het fotovoltaïsche veld (aan de afloop) zich niet op hetzelfde vlak als de beplating van het systeem bevindt, moet het fotovoltaïsche veld naar boven worden verplaatst in de richting van de helling. De maat voor de positionering P moet opnieuw worden bepaald.



'M' op te meten op het dak rekening houdend met de voorwaarden die hier worden beschreven



Referentie-steunplank (d2)*

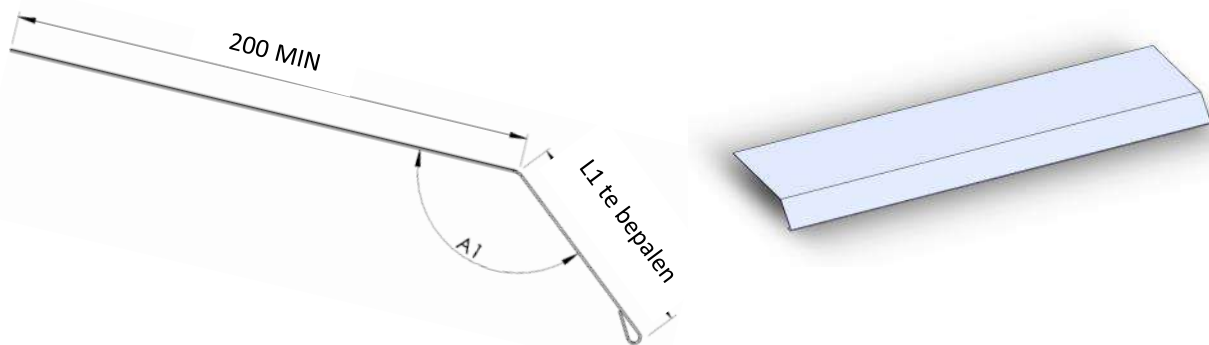


$X \text{ (mm)} = F + M$
met $F = P - E$ (zie pag. 30 - 31)

* Referentie onderdelenlijst

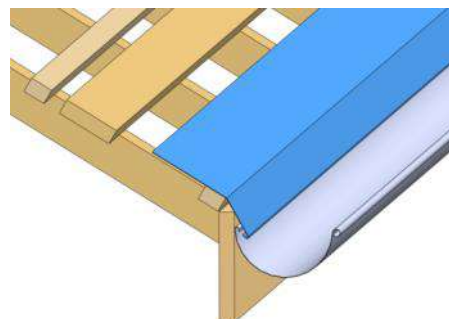
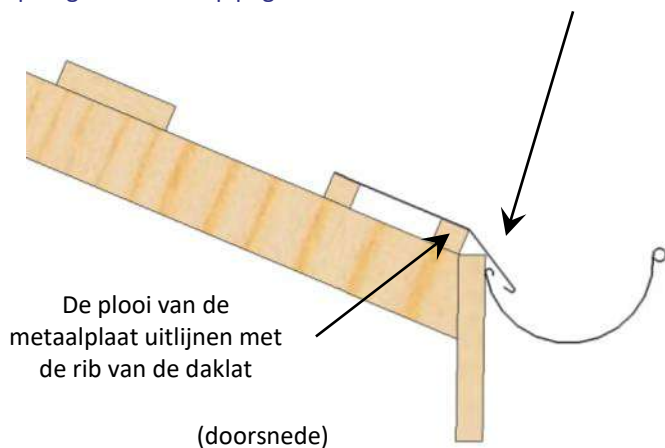
Fotovoltaïsch veld aan de afloop

13.2.4) Plaatsen van de onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld



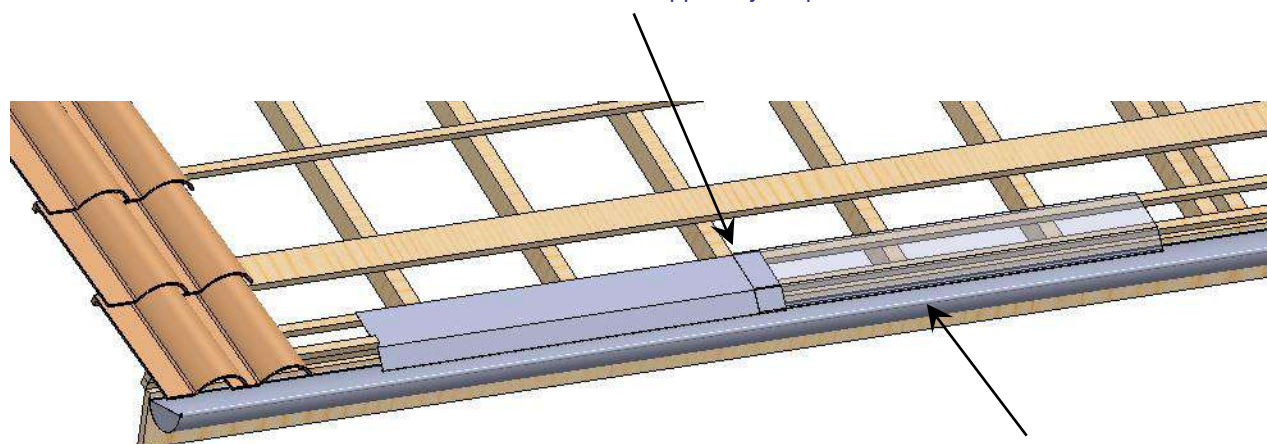
Voor de uitvoering van de metaalplaat onderaan het veld, moet de hoek A1 gelijk zijn aan $115^\circ +$ de hellingshoek van het dak waarop gewerkt wordt. Voorbeeld: $A1 = 115^\circ + 30^\circ = 145^\circ$
de maat L1 wordt bepaald door de positie van de afloop op het dak waarop wordt gewerkt. L1 zodanig bepalen dat het onderste uiteinde van de metaalplaat zich ten minste 20 mm in de afloop bevindt.

OPMERKING: Dit type van metaalplaat is alleen van toepassing voor een fotovoltaïsch veld dat tot aan de afloop reikt. Zie paragraaf 13.2.2 op pagina 33.



(doorsnede)

De lengte van de metaalplaat kan variabel zijn. Als verschillende metaalplaten naast elkaar nodig zijn, dan moeten die elkaar absoluut over MINIMAAL 100 mm overlappen bij het plaatsen.



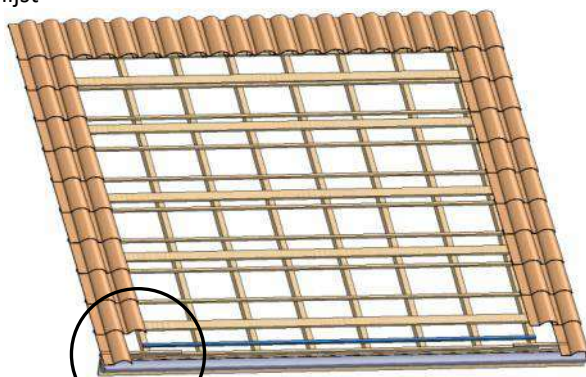
Metalplaat transparant weergegeven

Fotovoltaïsch veld aan de afloop

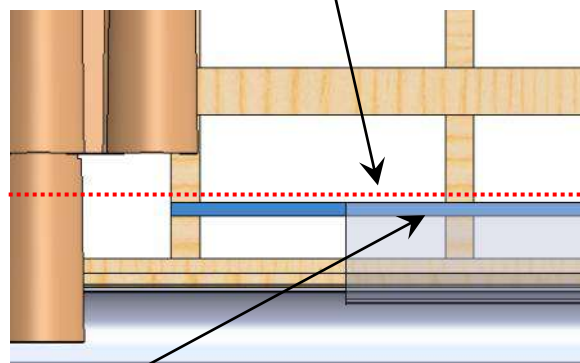
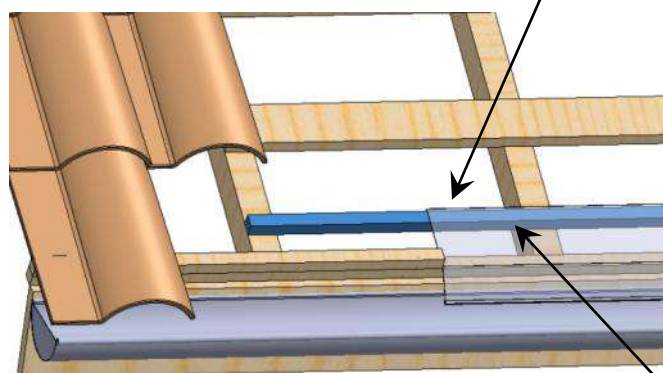
13.2.4) Plaatsen van de onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld

Onder het vlakke deel van de metaalplaat een daklat of een plank toevoegen om eraan steun te geven. Deze lat of plank moet ten minste de gehele breedte van het uit te voeren fotovoltaïsche veld bestrijken. De dikte van de lat of de plank die wordt gebruikt ter ondersteuning van de metaalplaat moet gelijk zijn aan de dikte van de steunplanken (d1) (d2)*.

* Referentie onderdelenlijst



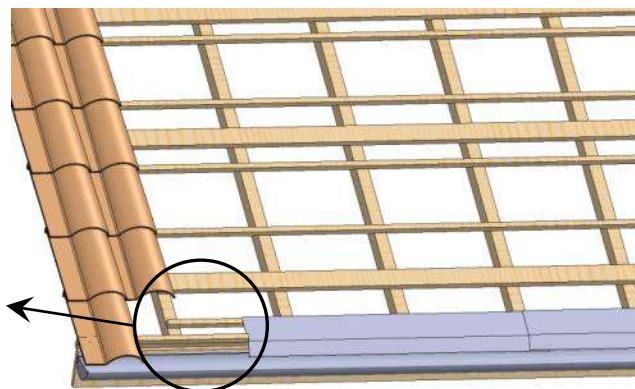
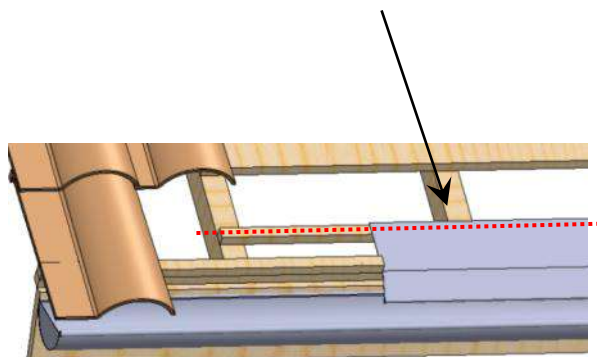
De lat of de plank uitlijnen met de bovenrand van de metaalplaat



(bovenaanzicht)

Metaalplaat transparant weergegeven

De metaalplaten onderaan het dak aanbrengen en bevestigen over de gehele breedte van het fotovoltaïsche veld. Alleen bevestigen in het bovenste deel van de metaalplaat.

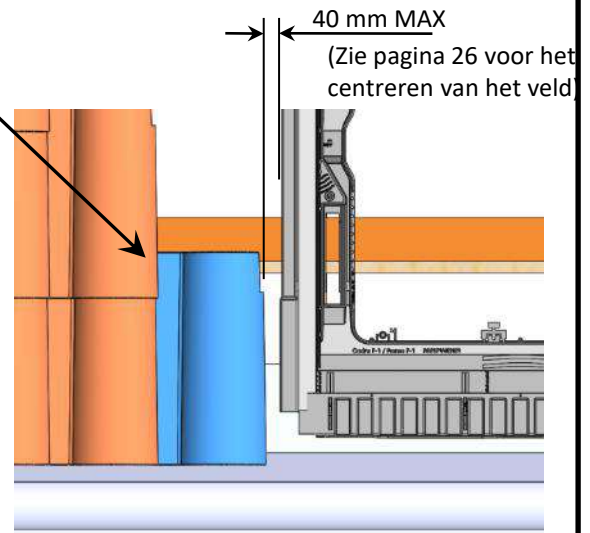
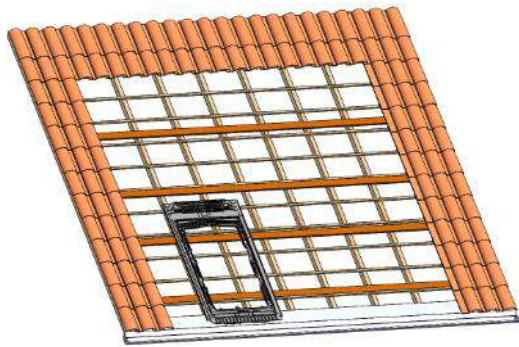


Fotovoltaïsch veld aan de afloop

13.2.4)

Plaatsen van de onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld

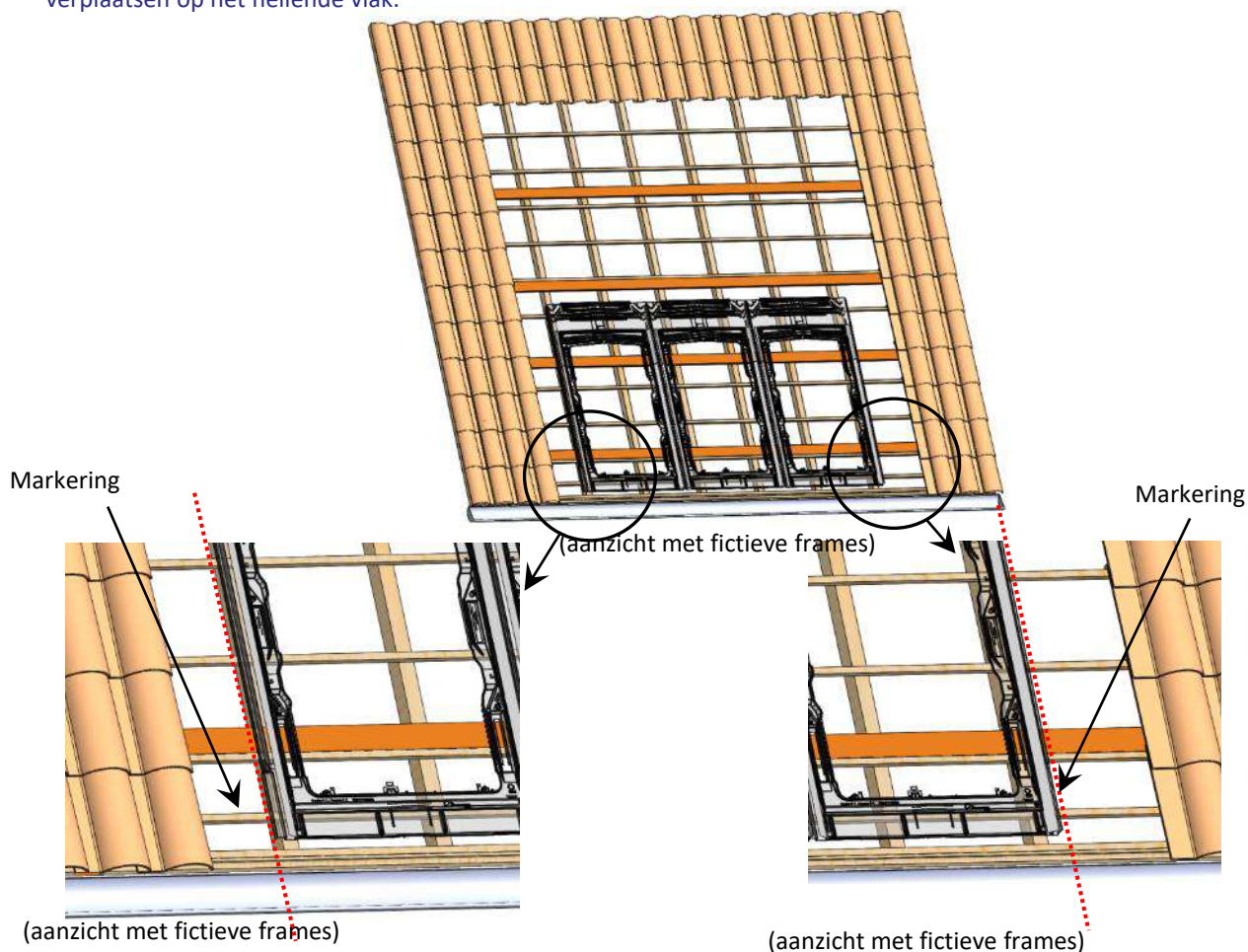
1°) De eerste dakpan in de linker onderhoek opnieuw plaatsen, het eerste frame (1) plaatsen op een afstand van MAXIMAAL 40 mm van de rand van de dakpan



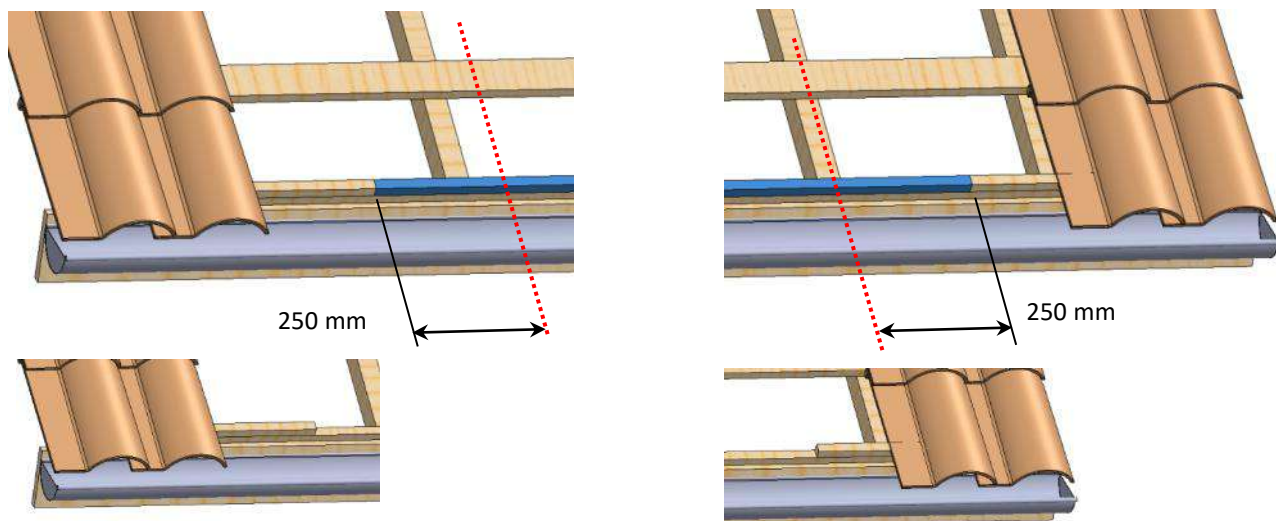
Fotovoltaïsch veld aan de afloop

13.2.4) Plaatsen van de onderste metaalplaat aan het fotovoltaïsche veld

De onderste metaalplaat moet worden uitgelijnd met de frames aan iedere zijde van het fotovoltaïsche veld. Alle frames van de eerste rij positioneren door te werk te gaan zoals aangegeven op pagina 34. Op het houtwerk een markering aanbrengen aan ieder uiteinde. Vervolgens de frames verwijderen door ze lichtjes naar boven te verplaatsen op het hellende vlak.



De bovenste kantelwerende daklat afzagen op 250 mm van iedere aangebrachte markering en die verwijderen zodat de overblijvende daklat op hetzelfde niveau is als de referentieplank. Als de plank van de zijrand te hoog is, die in de hoogte afzagen over de gehele lengte van de daklat die voordien werd verwijderd.



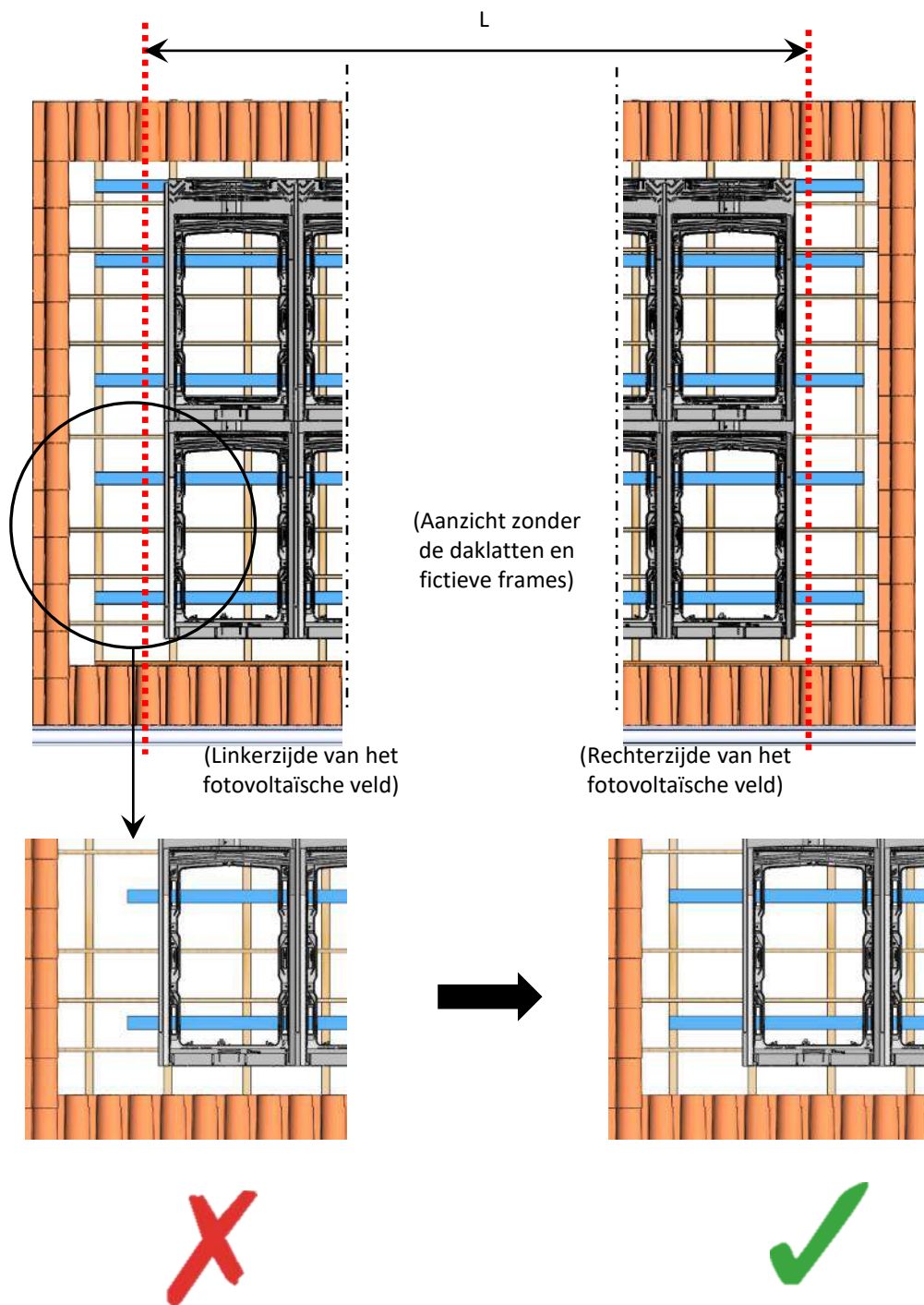
Plaatsen van de beplating

13.3) Plaatsen van de beplating van het fotovoltaïsche veld voor ieder type van plaatsing

De lengte 'L' van de steunplaten (d1) en (d2)* die moeten worden toegepast moet absoluut de gehele breedte van het uit te voeren fotovoltaïsche veld omvatten. Voor de waarde van 'L', zie tabel op pagina 18 van dit document.

Indien nodig, aan deze waarde 'L' van de planken een lengte toevoegen aan weerszijden van het fotovoltaïsche veld, om ervoor te zorgen dat de uiteinden van de planken aan weerszijden tegen een spant rusten.

* Referentie onderdelenlijst



Plaatsen van de beplating

11.3) Plaatsen van de beplating van het fotovoltaïsche veld voor ieder type van plaatsing

11.3.1) Beplating voor een montage met 4 bevestigingsvoetjes

De horizontale beplating voor de ondersteuning van de frames aanbrengen met een aantal planken van het type (d1) en (d2)* gelijk aan $(2 \times \text{aantal fotovoltaïsche modules verticaal}) + 1$ in het bovengedeelte om het bovengedeelte van het frame bovenaan het fotovoltaïsche veld te bevestigen. Om de plank vast te schroeven, de aanbevelingen van pagina's 20 tot 23 volgen om het type en het aantal schroeven te bepalen die moeten worden aangebracht per kruising van steun. Als het dak in kwestie een latwerk omvat, de daklatten verwijderen die zich bevinden op de plek waar de planken moeten worden aangebracht.

Etappe 1: De tweede plank (d2) positioneren en vastschroeven op afstand E van de referentieplank (d1) die in de vorige etappe werd geplaatst. (zie pag. 30)

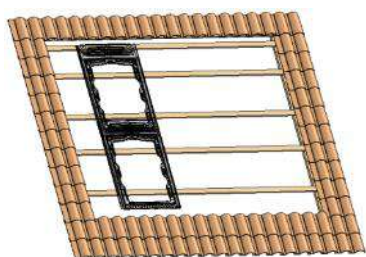
Etappe 2: Een andere plank positioneren en vastschroeven op afstand G van de voorgaande. Voor de waarde van G, de onderstaande tabel raadplegen.

Etappe 3: Een andere plank positioneren en vastschroeven op afstand E van de vorige.

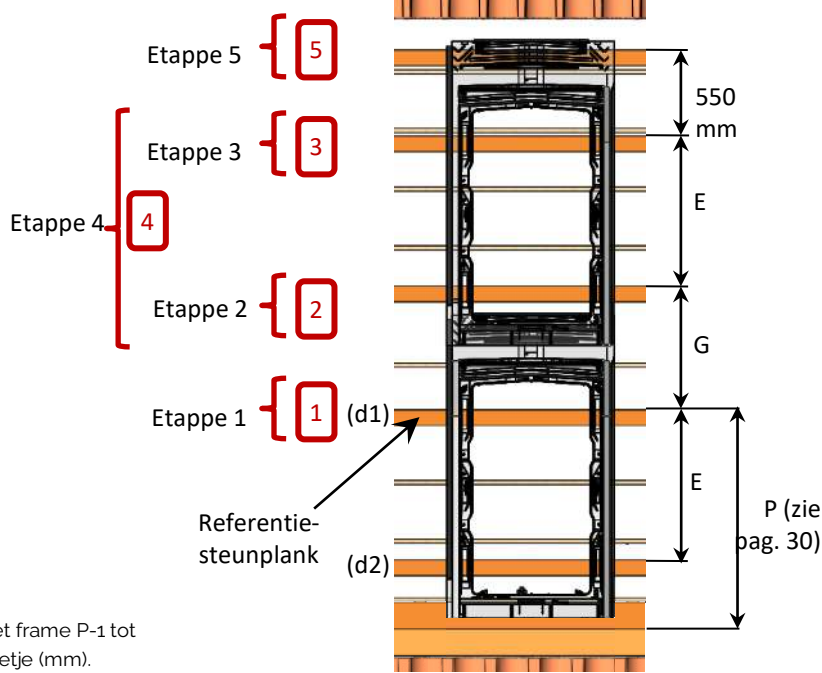
Etappe 4: De etappes 2 en 3 zoveel keer herhalen als nodig voor de rijen van hogere modules.

Etappe 5: De laatste plank positioneren en vastschroeven op 550 mm van de vorige.

* Referentie onderdelenlijst



(Aanzicht zonder de spanten en de daklatten)



(Aanzicht zonder de spanten en de daklatten)

➤ Bepaling van de hartafstand G

B2	Afstand van de bovenkant van het frame P-1 tot van het bovenste bevestigingsvoetje (mm).
L	Lengte van de fotovoltaïsche module (mm).
G	Hartafstand van de steunplanken (mm).

		B2						
		585	605	625	645	665	685	705
L	$1661 \leq L \leq 1670$	630	670	690	730	770	810	830
	$1671 \leq L \leq 1680$	640	660	700	740	780	820	840
	$1681 \leq L \leq 1690$	650	670	690	730	790	830	850
	$1691 \leq L \leq 1700$	660	680	700	740	780	820	840
	$1701 \leq L \leq 1710$	670	690	710	750	790	830	850
	$1711 \leq L \leq 1720$	680	700	720	740	780	820	840
	$1721 \leq L \leq 1730$	690	710	730	750	790	830	850

Voorbeeld:
 B2 = 645 en
 L = 1695
 ⇨ Positioneer de steunplanken voor referentie op maat G = 740 mm

Plaatsen van de beplating

13.3) Plaatsen van de beplating van het fotovoltaïsche veld voor ieder type van plaatsing

13.3.2) Beplating voor een montage met 6 bevestigingsvoetjes

De horizontale beplating voor de ondersteuning van de frames aanbrengen met een aantal planken van het type (d)* gelijk aan (3 x aantal fotovoltaïsche modules verticaal) +1 in het bovengedeelte om het bovengedeelte van het frame te bevestigen van het frame bovenaan het fotovoltaïsche veld.

Om de plank vast te schroeven, de aanbevelingen van pagina's 22 tot 25 volgen om het type en het aantal schroeven te bepalen die moeten worden aangebracht per kruising van steun. Als het dak in kwestie een latwerk omvat, de daklatten verwijderen die zich bevinden op de plek waar de planken moeten worden aangebracht.

Etappe 1: Een plank (d3) positioneren en vastschroeven op afstand E/2 van de referentieplank (d1) die in de vorige etappe werd geplaatst. (zie pag. 30)

Etappe 2: Een andere plank (d2) positioneren en vastschroeven op afstand E/2 van de vorige plank.

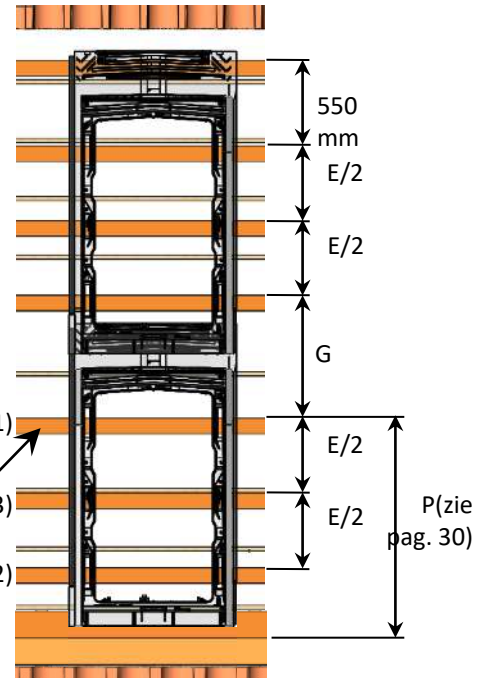
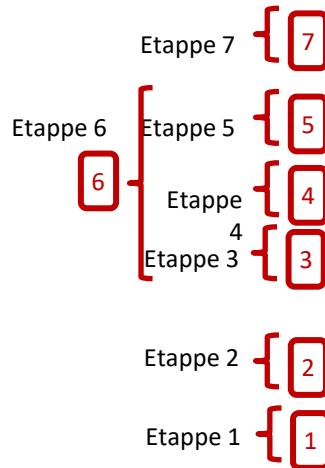
Etappe 3: Een andere plank positioneren en vastschroeven op afstand G van de voorgaande. Voor de waarde van G, de onderstaande tabel raadplegen.

Etappe 4 en 5: Een andere plank positioneren en vastschroeven op afstand E/2 van de vorige plank.

Etappe 6: De etappes 3,4 en 5 zoveel keer herhalen als nodig voor de rijen van hogere modules.

Etappe 7: De laatste plank positioneren en vastschroeven op 550 mm van de vorige.

* Referentie onderdelenlijst



➤ Bepaling van de hartafstand G

- B2** Afstand van de bovenkant van het frame P-1 tot van het bovenste bevestigingsvoetje (mm).
- L** Lengte van de fotovoltaïsche module (mm).
- G** Hartafstand van de steunplanken (mm).

Voorbeeld:

B2 = 645 en

L = 1695

⇒ Positioneer de steunplanken voor referentie op maat G = 740 mm

		B2						
		585	605	625	645	665	685	705
L	1661 ≤ L ≤ 1670	630	670	690	730	770	810	830
	1671 ≤ L ≤ 1680	640	660	700	740	780	820	840
	1681 ≤ L ≤ 1690	650	670	690	730	790	830	850
	1691 ≤ L ≤ 1700	660	680	700	740	780	820	840
	1701 ≤ L ≤ 1710	670	690	710	750	790	830	850
	1711 ≤ L ≤ 1720	680	700	720	740	780	820	840
	1721 ≤ L ≤ 1730	690	710	730	750	790	830	850

Plaatsen van de beplating

13.3.2) Plaatsen van de beplating voor een montage met 4 bevestigingsvoetjes per fotovoltaïsch paneel

Bij een montage met 4 bevestigingsvoetjes per module, is het nodig planken toe te voegen en te bevestigen aan weerszijden van het fotovoltaïsche veld, met een dikte en breedte die identiek is aan die van de steunplanken (d)*. Die planken zijn bestemd om er bepaalde gootstukken op te bevestigen.

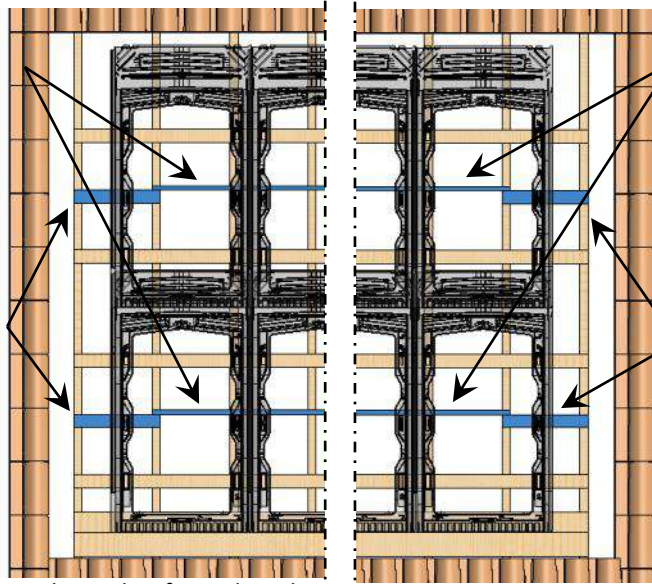
De planken moeten onder het frame voeren, en er MINMAAL 200 mm over uitsteken aan de buitenrand van het fotovoltaïsche veld.

Voor een dak zonder latwerk is het verplicht om een horizontale daklat toe te voegen met een dikte die identiek is met de steunplanken (d)* per lijn van frames, gecentreerd op de hoogte van iedere lijn, over de gehele breedte van het fotovoltaïsche veld.

* Referentie onderdelenlijst

Daklatten op toevoegen

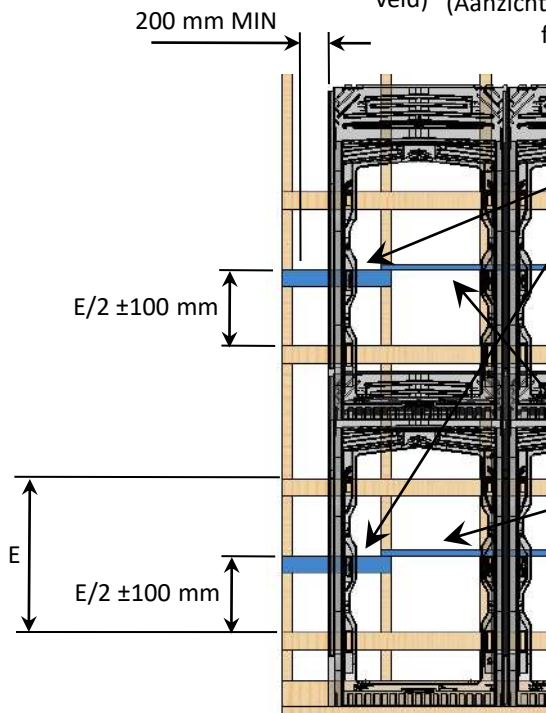
Planken op toevoegen



Daklatten op toevoegen

Planken op toevoegen

(Linkerzijde van het fotovoltaïsche veld) (Rechterzijde van het fotovoltaïsche veld)
(Aanzicht zonder de daklatten en fictieve frames)



1°) Een plank positioneren en vastschroeven op 450 mm ±100 van de voorgaande op ieder interval van 900 mm

2°) Indien vereist volgens de aanbevelingen, daklatten positioneren en vastschroeven over de gehele breedte van het fotovoltaïsche veld bovenop de planken die voordien werden geplaatst.

Plaatsen van de beplating

13.3.3)

Plaatsen van daklatten ter ondersteuning

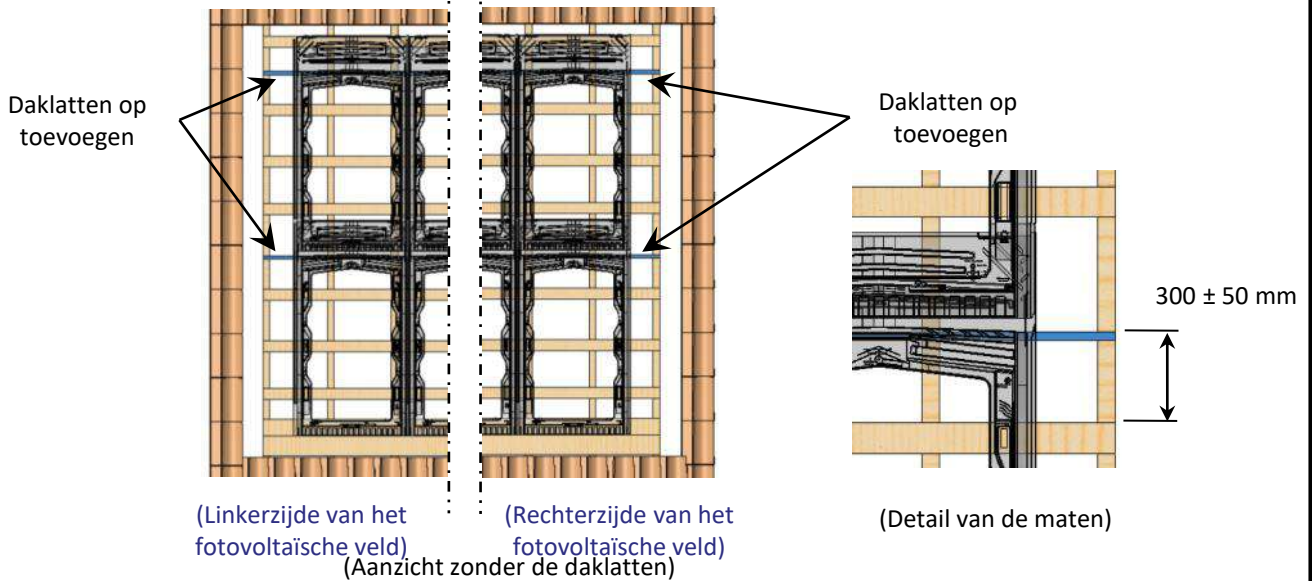
Om voor een goede ondersteuning van de frames te zorgen moet een horizontale daklat worden aangebracht en vastgezet voor iedere drie steunplanken (d)* voor de montage met 6 bevestigingen, en iedere 2 planken voor een montage met 4 bevestigingen.

Als geen daklat aanwezig is in de zones die hieronder worden beschreven, daklatten aanbrengen over de gehele breedte van het fotovoltaïsche veld.

De daklatten moet een dikte hebben die identiek is aan die van de steunplanken (d)*. Deze positioneren op 300 ± 50 mm van de plank eronder.

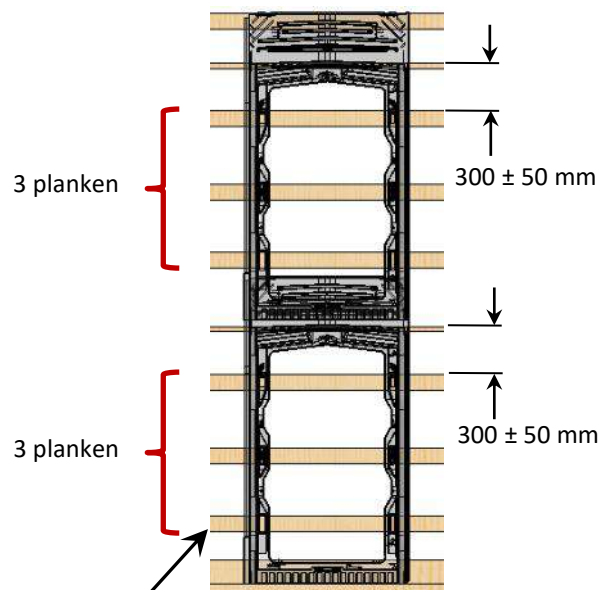
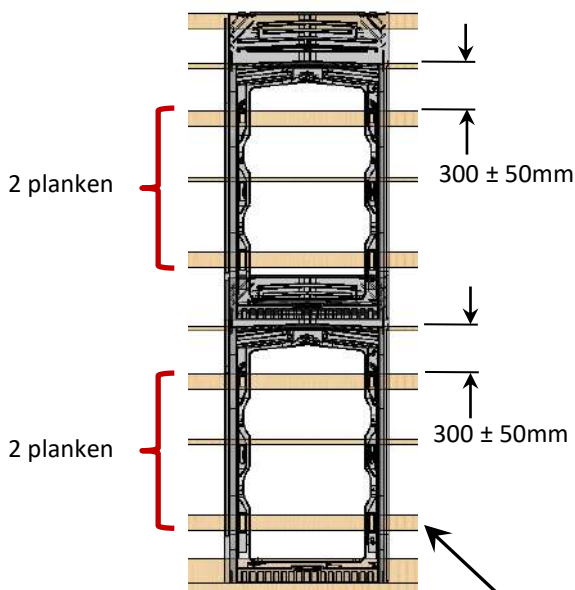
Het is noodzakelijk om deze bewerking uit te voeren voor alle rijen van frames van het fotovoltaïsche veld.

* Referentie onderdelenlijst



Beplating met 4 bevestigingsvoetjes per fotovoltaïsch paneel

Beplating met 6 bevestigingsvoetjes per fotovoltaïsch paneel



(Aanzicht zonder de spanten en de daklatten)

Referentie-steunplank

(Aanzicht zonder de spanten en de daklatten)

13.4)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

Dit gedeelte van de montagehandleiding betreft iedere installatie van fotovoltaïsche velden in het midden van het hellende vlak of aan de dakgoot.

13.4.1)

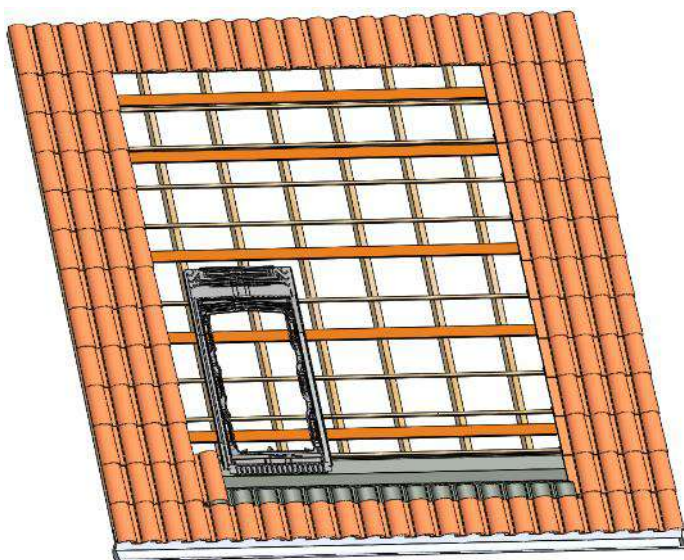
Plaatsen van de folie onder het dak

Wij vereisen dat een onderdakfolie wordt aangebracht voordat het indak-montagesysteem EASY ROOF EVOLUTION wordt geplaatst. Onderdakfolie toevoegen, indien die er niet is.

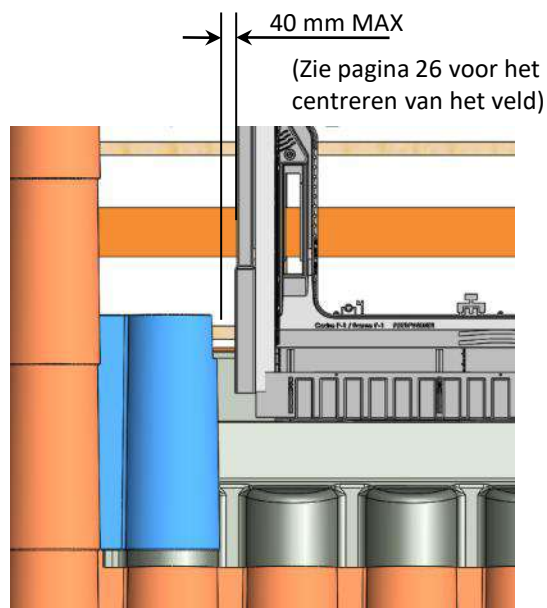
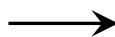
De realisatie van de onderdakfolie wordt beschreven in een document in bijlage met als titel 'HANDLEIDING VOOR DE REALISATIE VAN DE ONDERDAKFOLIE', dat beschikbaar is bij de fabrikant van het systeem EASY ROOF EVOLUTION. Zie dit document voor de conforme plaatsing.

13.4.2)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF



1°) De eerste dakpan in de linker onderhoek opnieuw plaatsen, het eerste frame (1) plaatsen op een afstand van MAXIMAAL 40 mm van de rand van de dakpan.



2°) Het frame P1 in de richting van de helling positioneren door twee schroeven $\varnothing 5$ aan te brengen in de gaten (van 1 tot 18) die in de afbeelding worden getoond, en deze tegen de referentieplanken (d1) of (d2) laten rusten.

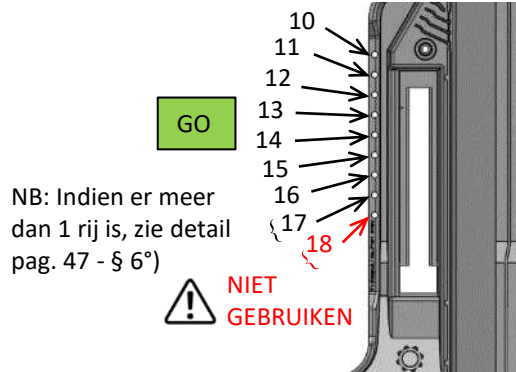
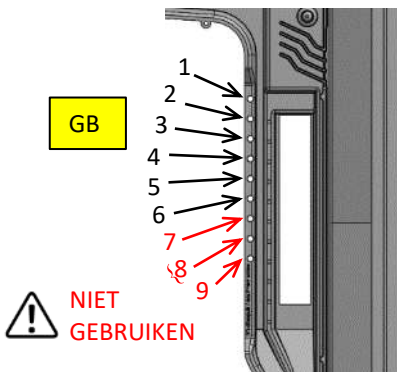
➤ Bepalen van de gaten voor de steunschroeven GB en GO

		B2						
		585	605	625	645	665	685	705
L	GB	1	2	3	4	5	6	
	$1661 \leq L \leq 1670$	16	15	15	14	13	12	11
	$1671 \leq L \leq 1680$	16	16	15	14	13	12	11
	$1681 \leq L \leq 1690$	16	16	16	15	13	12	11
	$1691 \leq L \leq 1700$	16	16	16	15	14	13	12
	$1701 \leq L \leq 1710$	16	16	16	15	14	13	12
	$1711 \leq L \leq 1720$	16	16	16	16	15	14	13
	$1721 \leq L \leq 1730$	16	16	16	16	15	14	13

- B2** Afstand van de bovenkant van de van de zone waar bevestiging toegestaan is (mm).
- L** Lengte van de fotovoltaïsche module (mm).
- GB** Nummer van gat in het bovenste venster van het frame.
- GO** Nummer van gat in het onderste venster van het frame.

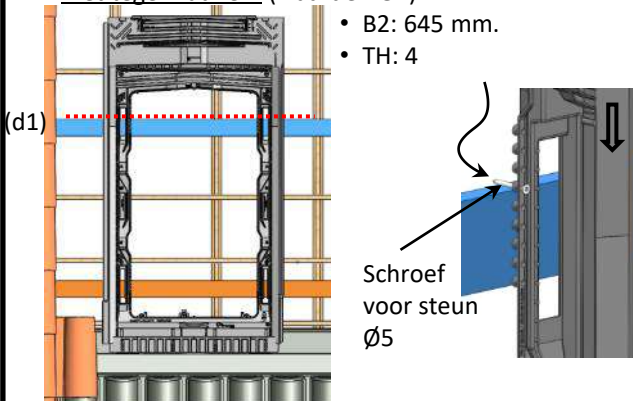


DE SCHROEVEN $\varnothing 5$ NIET IN DE REFERENTIEPLANK SCHROEVEN. DE SCHROEVEN ABSOLUUT VERWIJDEREN VOORDAT DE FOTOVOLTAÏSCHE MODULES WORDEN GEPLAATST

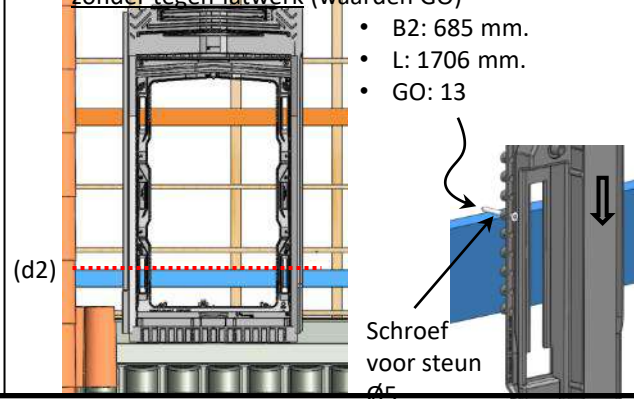


NB: Indien er meer dan 1 rij is, zie detail pag. 47 - § 6°)

Voorbeeld nr. 1 van montage op een dak met tegen-latwerk (waarden GB)



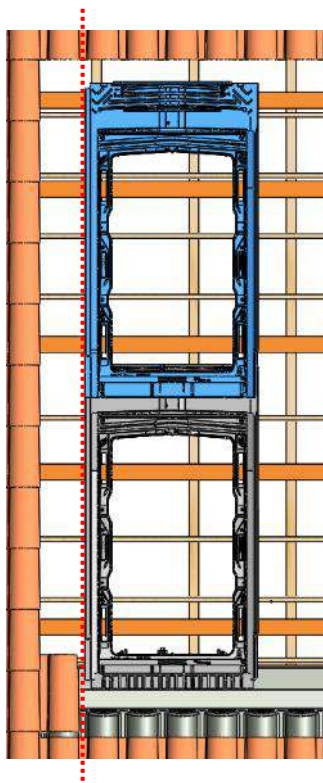
Voorbeeld nr. 2 van montage op een dak zonder tegen-latwerk (waarden GO)



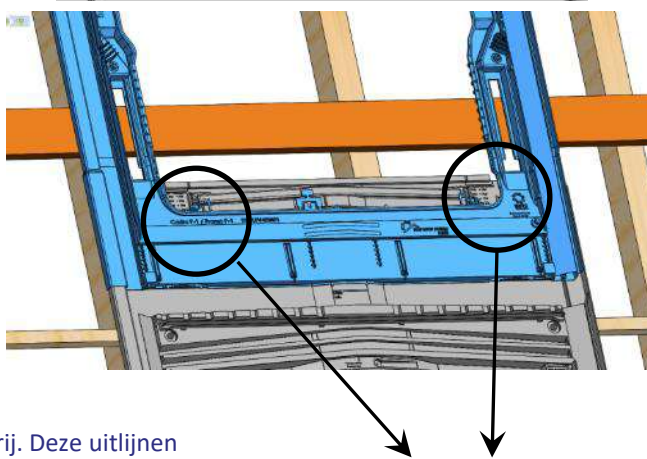
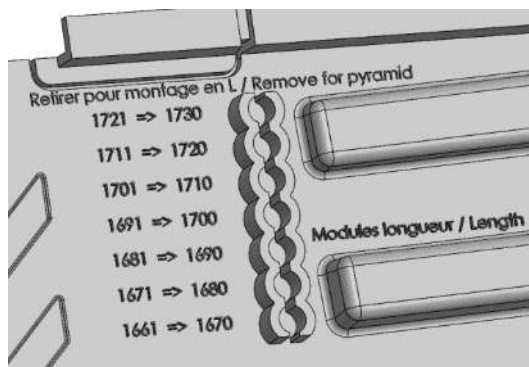
13.4.2)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF EVOLUTION

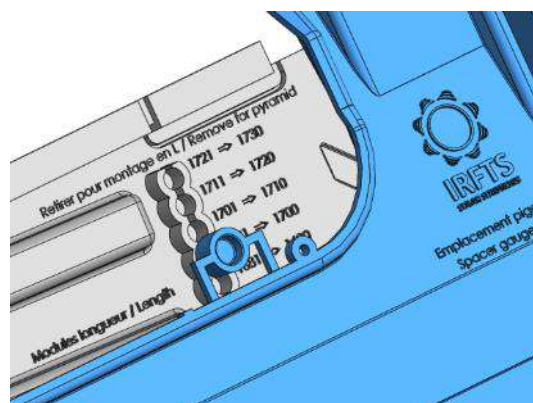
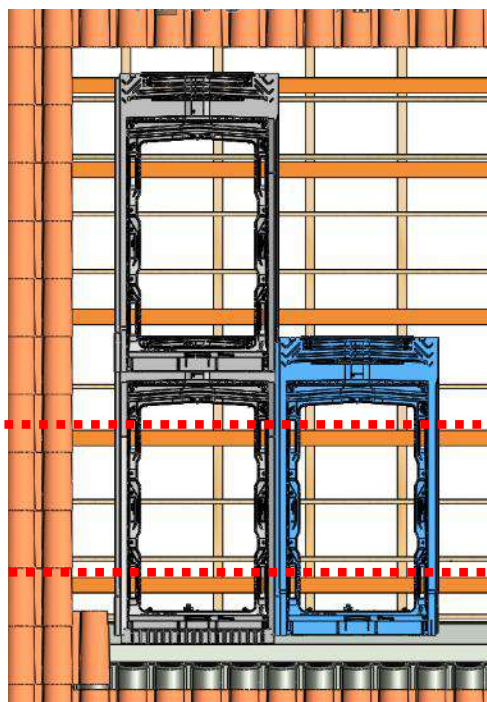
3°) Een volgende frame boven het voorgaande plaatsen en erin schuiven. De frames perfect uitlijnen in de verticale richting. (een lijn trekken met een metseltouw)



4°) De verticale stap tussen de frames regelen in functie van de lengte van de modules die zullen worden geplaatst. Gebruik maken een van de 7 voorgedefinieerde indexeringen aan weerszijden van het frame.



5°) Een volgende frame plaatsen op de eerste rij. Deze uitlijnen op de referentieplank zoals te zien op de volgende pagina.



Referentieplank (d1)* indien dak met tegen-latwerk

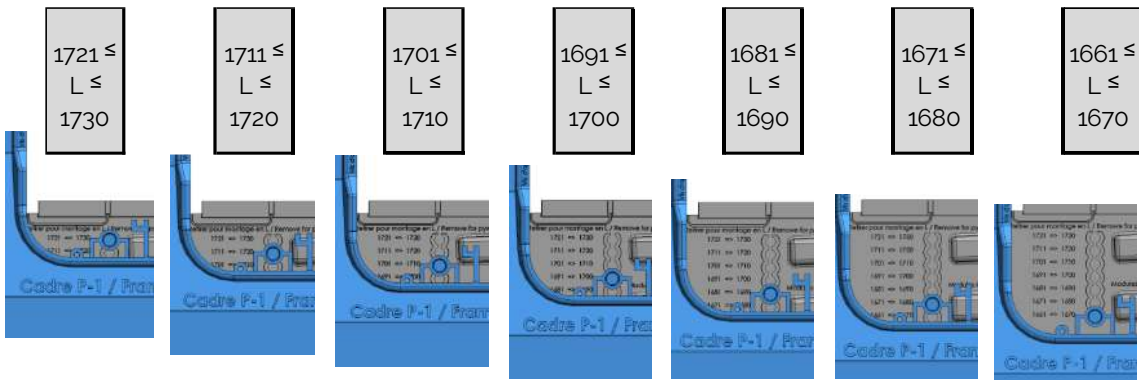
Referentieplank (d2)* indien dak met tegen-latwerk

* Referentie onderdelenlijst

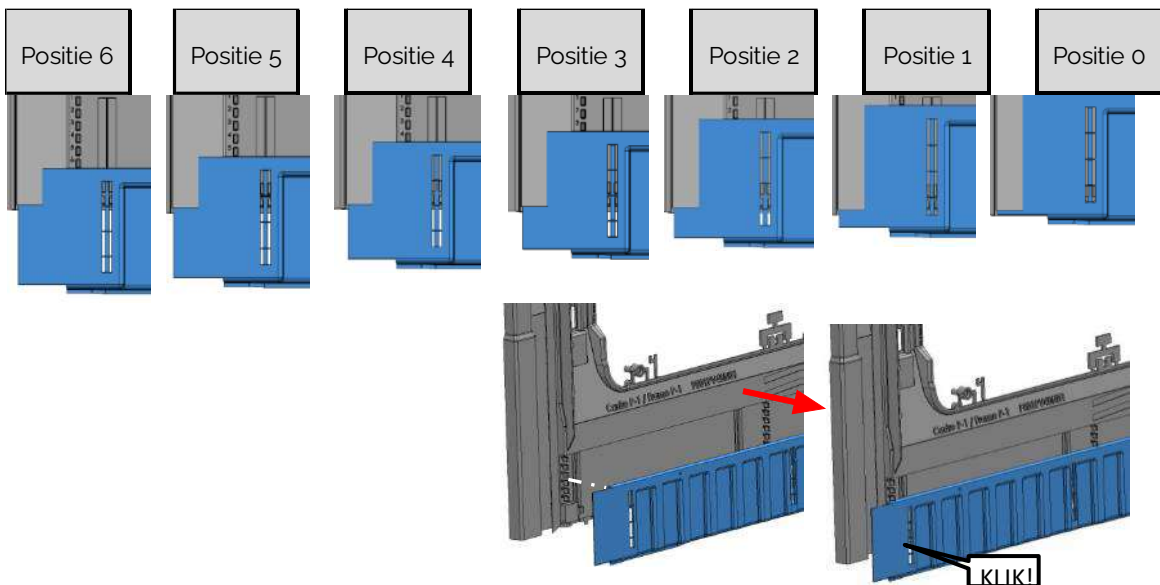
13.4.2)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF EVOLUTION

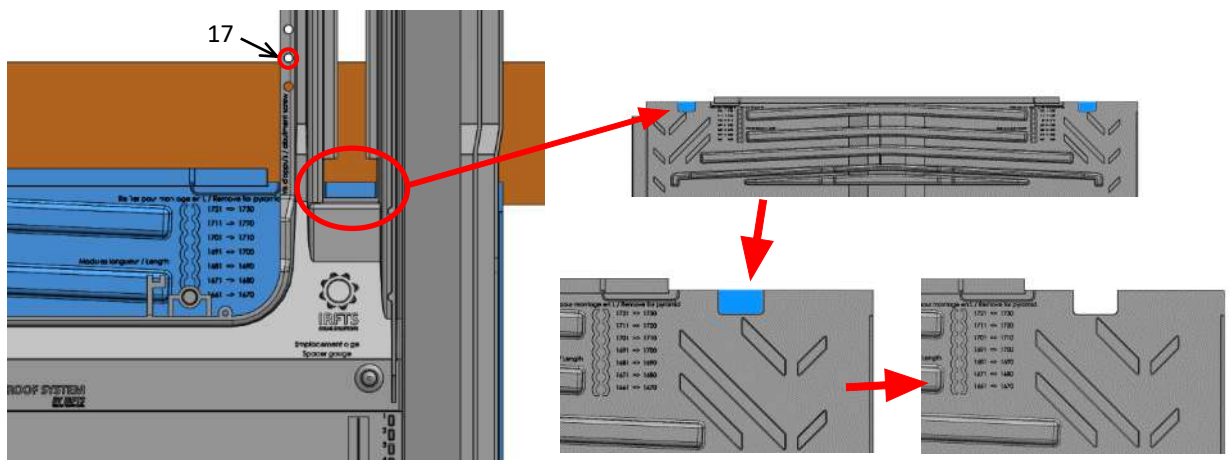
- De verticale stap tussen de frames regelen in functie van de lengte van de fotovoltaïsche modules.



- De positie van het blok laten overeenstemmen met het onderste rooster.



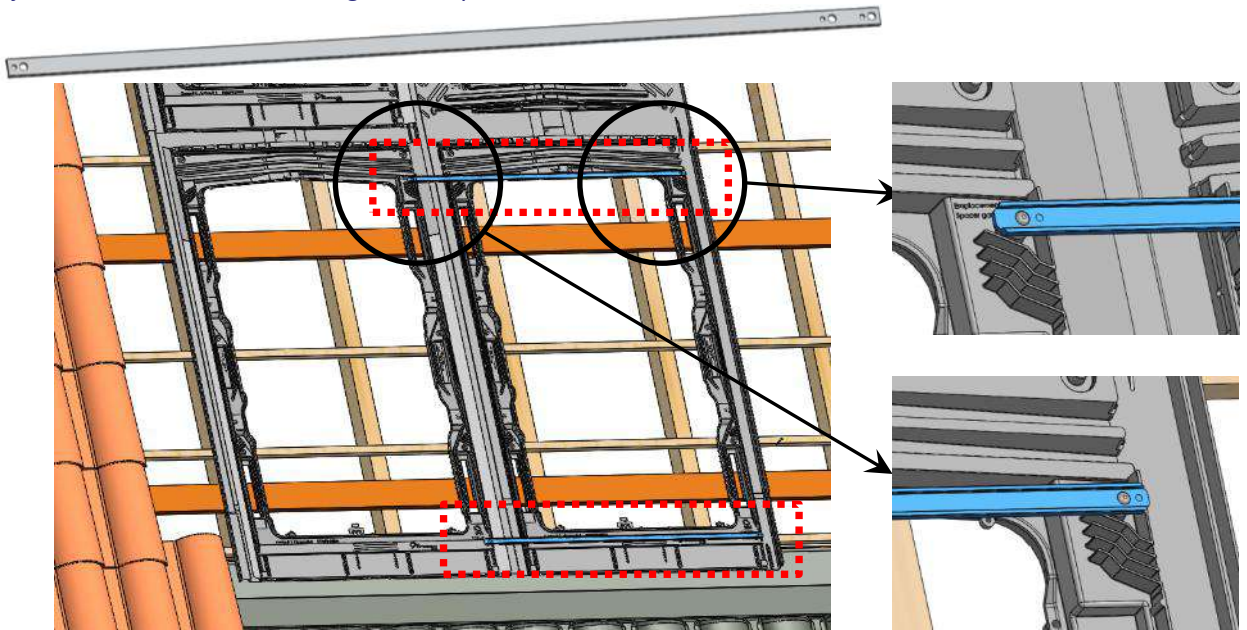
6°) In het geval van een indexing ingesteld op $1661 \leq L \leq 1670$ en afstemming van de steunplank op het gat van steun Schroef nr. 17, moeten de verwijderbare delen aan de bovenzijde van het frame worden verwijderd



13.4.2)

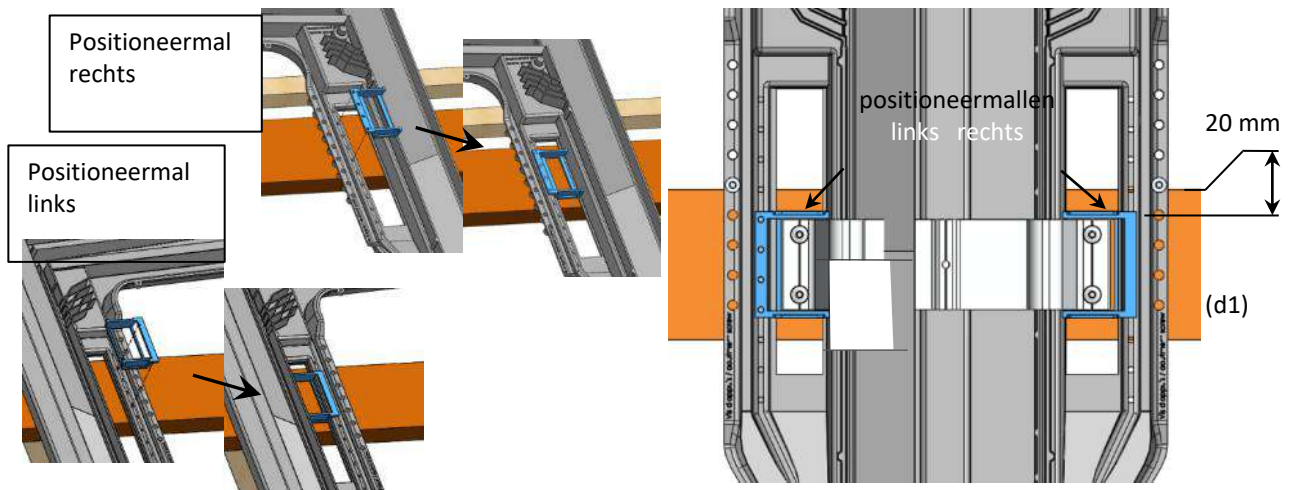
Plaatsen van het systeem EASY ROOF

7°) Twee montagestaven aanbrengen en invoeren tussen de twee onderste frames, onderaan en bovenaan. Er zijn ten minste twee staven nodig om het systeem te kunnen monteren.



HET GEBRUIK VAN MONTAGESTAVEN IS VERPLICHT VOOR DE ASSEMBLAGE VAN HET GEHELE SYSTEEM. VOOR MONTAGE MET AFDEKLAT IS HET GEBRUIK VAN EEN DERDE MEETSTAAF VERPLICHT ZIE BIJLAGE 6 VAN HET DOCUMENT PAGINA 83.

8°) a°) In de bovenste vensters van frame P1 de rechter en linker positioneermatten aanbrengen, vervolgens het bovenste dubbel voetje (7) en daarbij de afstand van 20 mm / steunplank (d1) in acht nemen, en vastschroeven met de roestvrijstalen schroeven 6x40 (9).

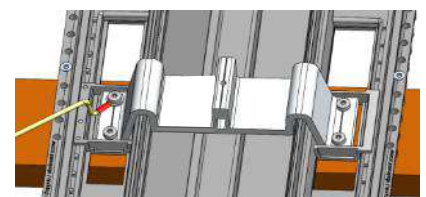


b°) In de onderste vensters van frame P1, op dezelfde manier te werk gaan, maar zonder de positioneermatten, het onderste dubbele voetje (7) aanbrengen, en vastschroeven met de roestvrijstalen schroeven 6x40 (9).

De andere bevestigingsvoetjes nog niet onmiddellijk aanbrengen. Dat gebeurt later.

DE MONTAGESTAVEN NOG NIET ONMIDDELLIJK VERWIJDEREN. OPMERKING: Indien nodig, voor een montage met 6 voetjes, ook het middelste dubbele voetje aanbrengen.

9°) Als de aardverbinding niet wordt uitgevoerd door de kabel direct met de fotovoltaïsche module te verbinden, een draad aansluiten op de dubbele voetjes (7) om die verbinding uit te kunnen voeren. Op die manier kunnen twee fotovoltaïsche modules met de aarde worden verbonden. Een enkel bevestigingsvoetje aansluiten per fotovoltaïsche module. De aansluiting om de twee modules uit te voeren op iedere rij van modules.



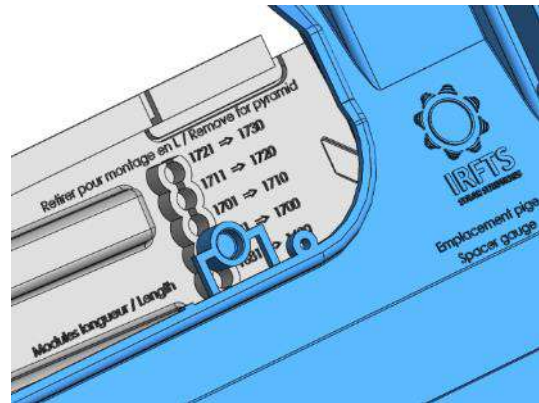
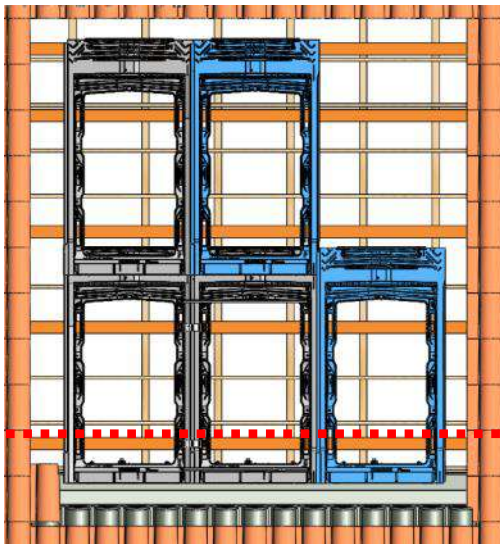
13.4.2)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

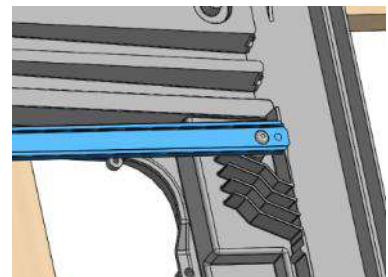
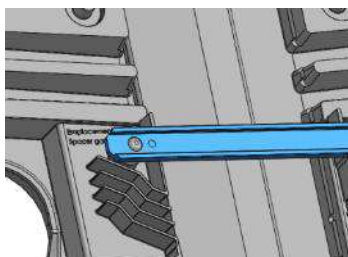
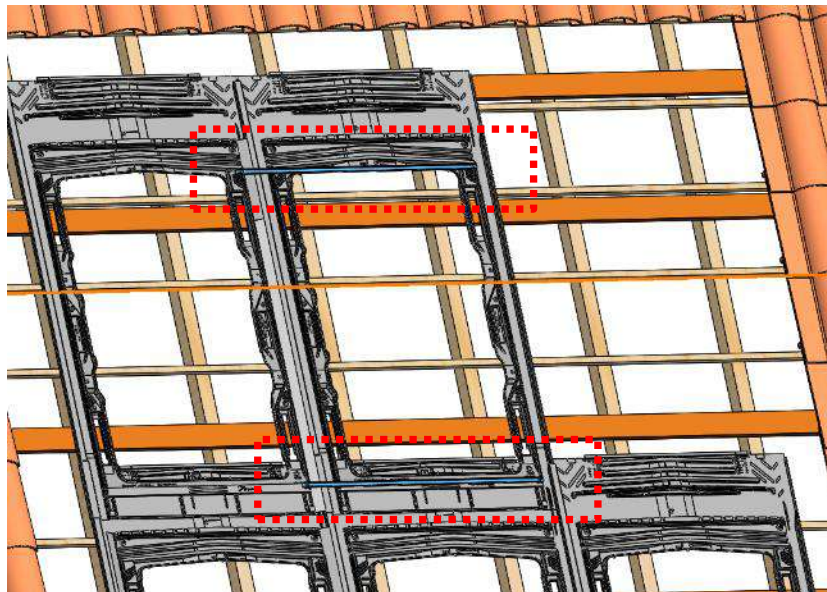
10°) Een frame plaatsen op de eerste rij, rechts van de voorgaande, en erin schuiven. Het frame uitlijnen op de referentieplank (zie pagina 44- 45).

11°) Een frame plaatsen op de tweede rij, rechts van het voorgaande, en erin schuiven.

12°) De verticale stap regelen tussen de frames door gebruik te maken van een van de zeven voorgedefinieerde indexering aan weerszijden van het frame met dezelfde stap als de voorgaande frames. (zie detail op pagina's 46 - 47)



13°) Twee montagestaven aanbrengen en invoeren tussen de twee bovenste frames, onderaan en bovenaan ervan.



13.4.2)

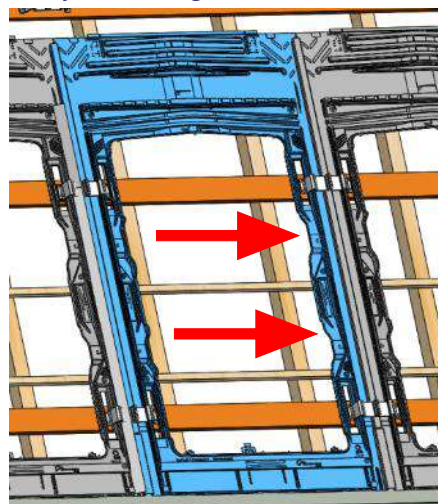
Plaatsen van het systeem EASY ROOF

14°) Het bovenste en onderste dubbele voetjes (7) aanbrengen, en vastschroeven met roestvrijstalen schroeven 6x40 (9).

De andere bevestigingsvoetjes nog niet onmiddellijk aanbrengen. Dat gebeurt later.

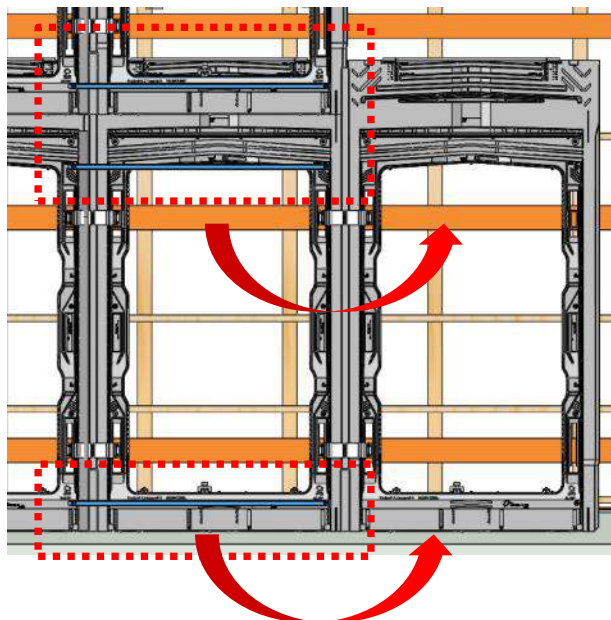
De aardverbinding niet vergeten.

OPMERKING: Voor een montage met 6 voetjes, ook de middelste dubbele voetjes aanbrengen.

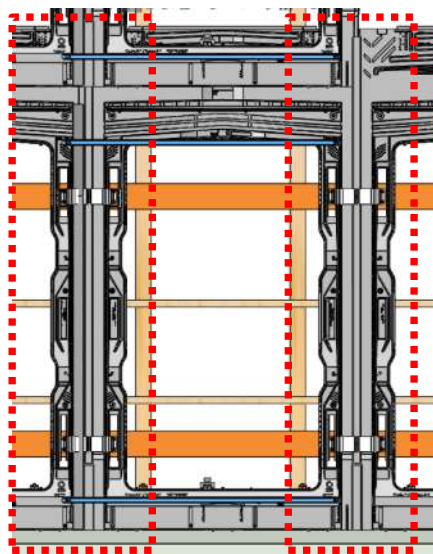
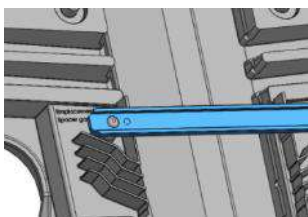


Alvorens de dubbele voetjes vast te schroeven, het frame naar rechts trekken om zich ervan te vergewissen dat de positioneerstaven wel degelijk goed aangebracht zijn.

15°) De twee montagestaven van de onderste rij overbrengen naar het rechter frame.



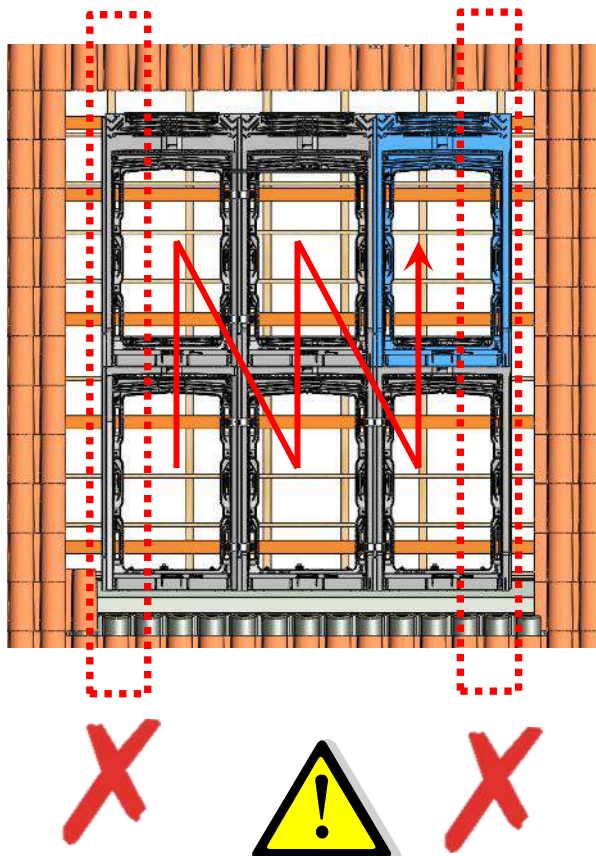
DE MONTEERSTAVEN MOGEN ALLEEN WORDEN OVERGEBRACHT NADAT DE 4 (OF 6) VOETJES GEMONTEERD ZIJN.



13.4.2)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

16°) Alle overige frames van het fotovoltaïsche veld plaatsen en inschuiven door de bewerkingen van pagina's 46 tot 50 te herhalen.

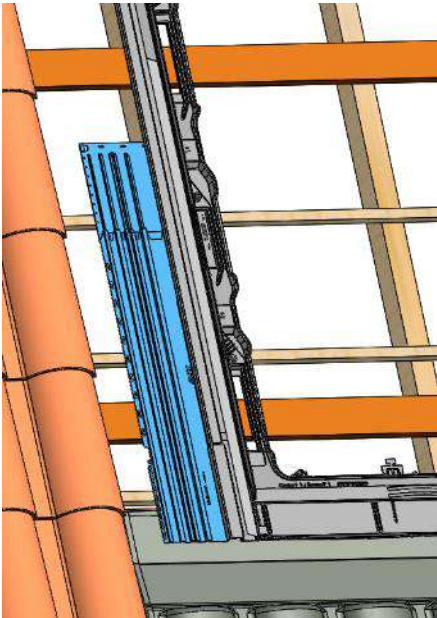


DE ENKELVOUDIGE ZIJDELINGSE VOETJES NOG NIET AANBRENGEN OP HET SYSTEEM. DIE BEWERKING GEBEURT LATER, NADAT DE ZIJDELINGSE GOOTSTUKKEN ZIJN GEPLAATST.

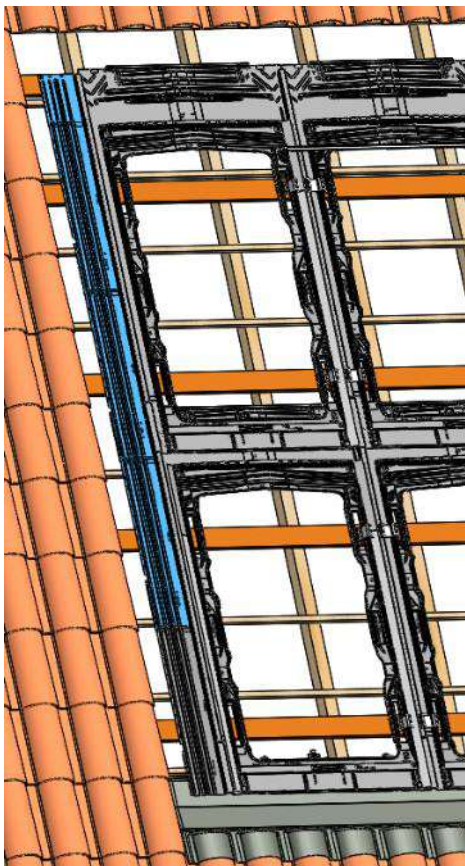
13.4.3)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

1°) Het eerste linker gootstuk naast het eerste frame positioneren.

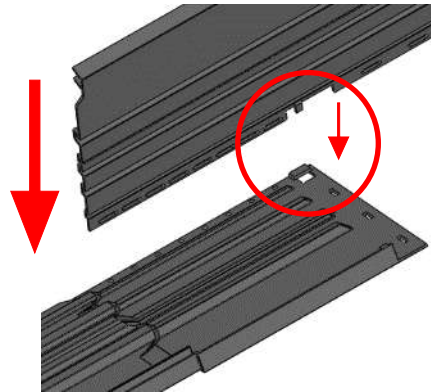


2°) De overige gootstukken aanbrengen door deze in elkaar te schuiven (zie hiernaast).

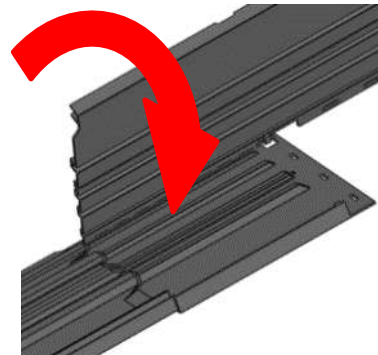


Assemblage van de gootstukken

a°) Het lipje van het tweede gootstuk in het eerste voeren.

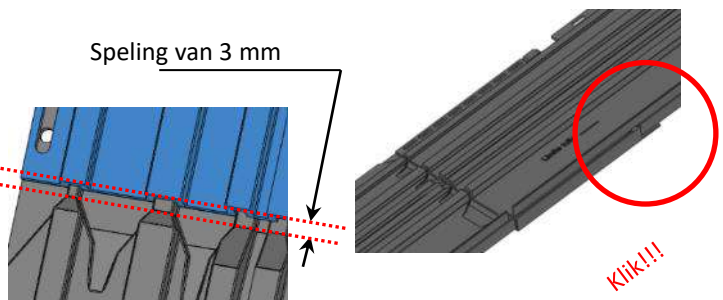


b°) Het tweede gootstuk verdraaien.



c°) Het tweede gootstuk in het andere vastklikken. Een afstand van 3 mm laten tussen de twee gootstukken.

Speling van 3 mm

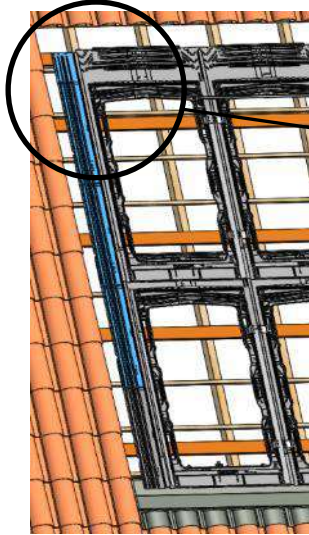


13.4.3)

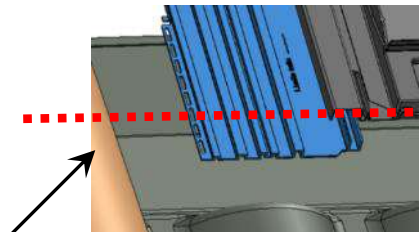
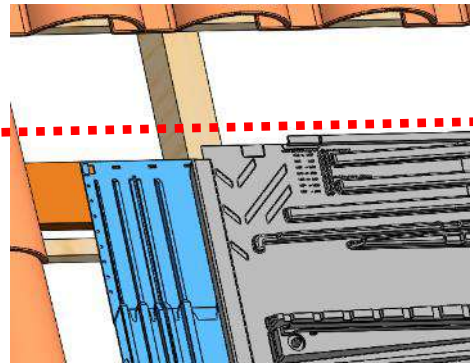
Plaatsen van het systeem EASY ROOF

3°) De frames aan de linkerzijde lichtjes optillen en de rij gootstukken onder de frames schuiven.

4°) Het laatste gootstuk uitlijnen met de bovenkant van het frame.

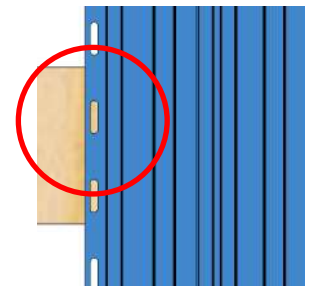
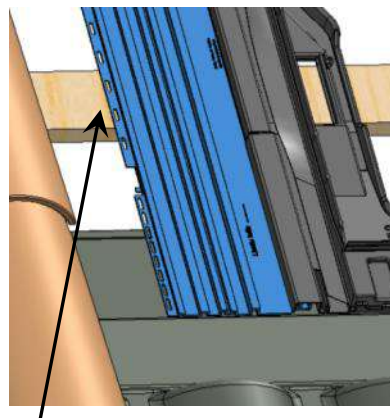
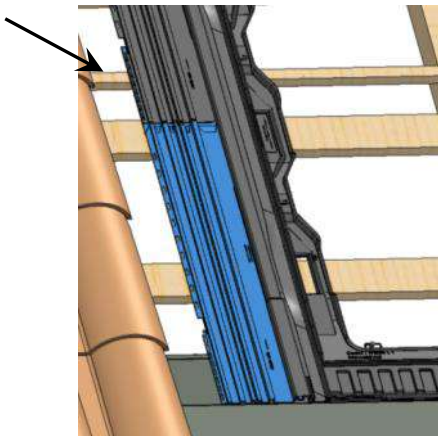


DE SLAB NIET RAKEN



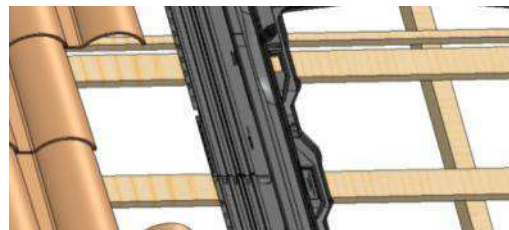
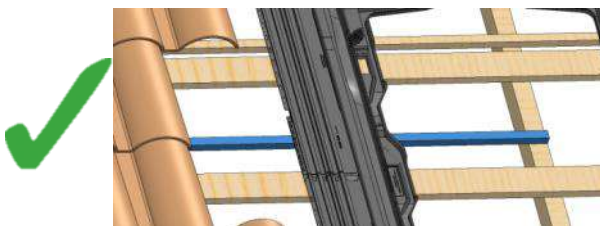
5°) Onderaan het veld het gedeelte van het gootstuk dat over het frame uitsteekt van het eerste gootstuk indien nodig afsnijden.

6°) Een roestvrijstalen bolkopschroef 5x30 (b) op iedere overlapping van gootstukken aanbrengen. De schroeven met mate aanhalen.



7°) Een roestvrijstalen bolkopschroef 5x30 (b) in het midden van het langwerpige gat aanbrengen. De schroeven met mate aanhalen. ZEER BELANGRIJK, een slag losdraaien, dat is noodzakelijk voor de uitzetting van het onderdeel.

8°) Waar geen daklat aanwezig is onder de overlapping van de gootstukken, een panlat toevoegen onder de overlapping.



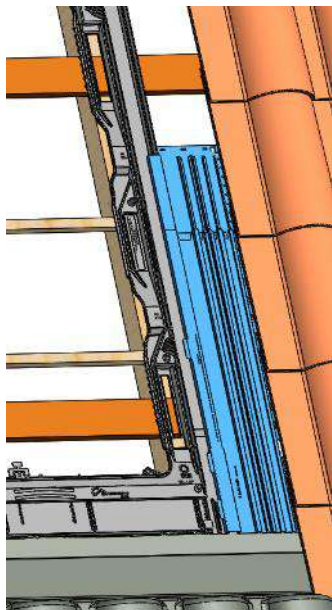
9°) Alle linker gootstukken vastzetten door de bovenstaande instructies 6, 7 en 8 op te volgen.

13.4.4)

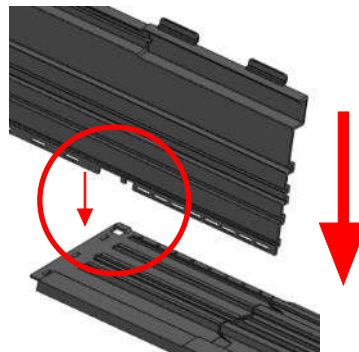
Plaatsen van het systeem EASY ROOF

Assemblage van de gootstukken

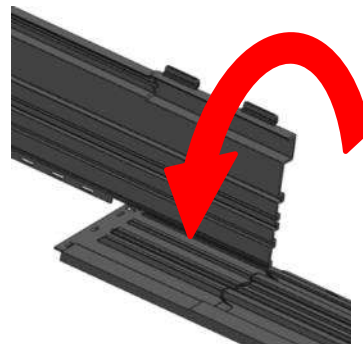
1°) Het eerste rechter gootstuk positioneren over het frame.



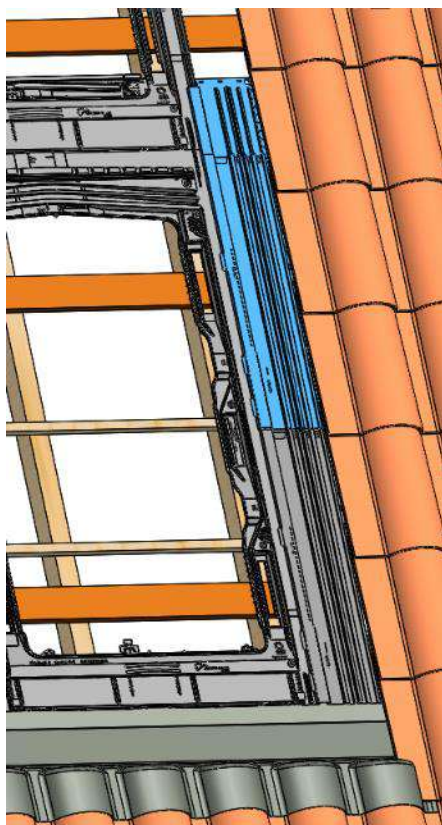
a°) Het lipje van het tweede gootstuk in het eerste voeren.



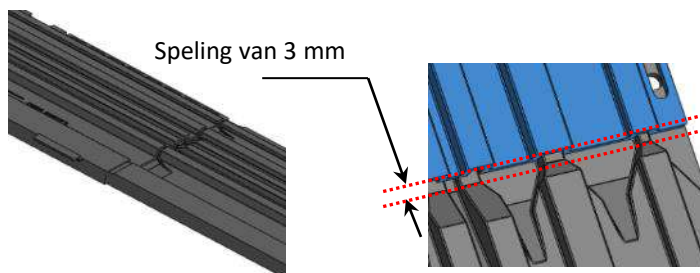
b°) Het tweede gootstuk verdraaien.



2°) De overige gootstukken aanbrengen door deze in de voorgaande te schuiven (zie hiernaast).



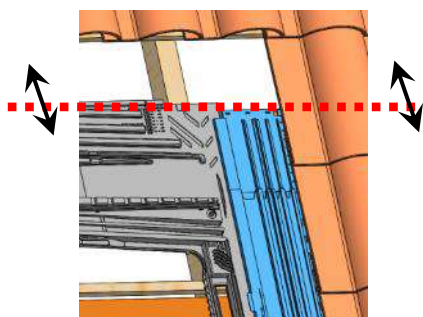
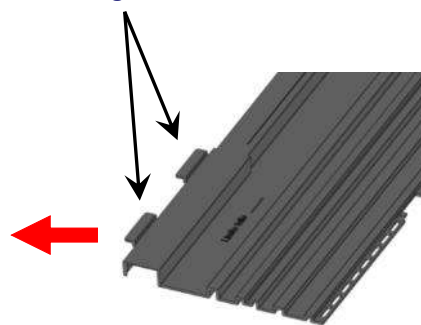
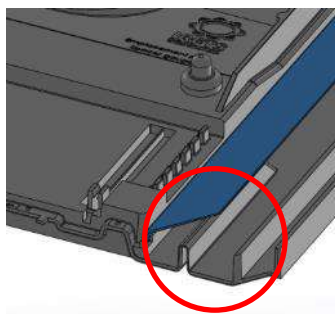
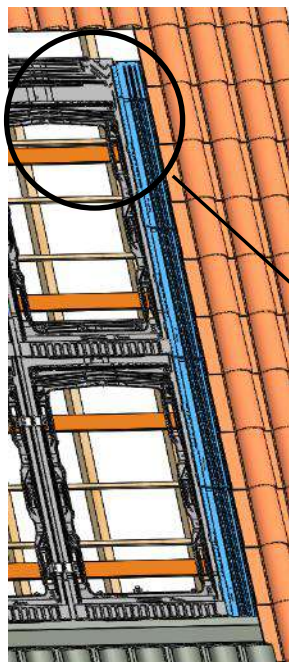
c°) Het tweede gootstuk tegen het andere duwen. Een afstand van 3 mm laten tussen de twee gootstukken.



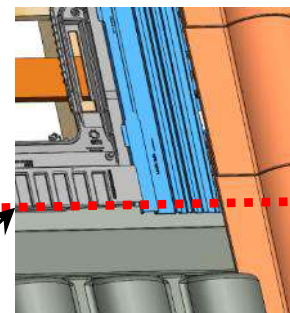
13.4.4)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

3°) Het laatste gootstuk uitlijnen met de bovenkant van het frame. De oren van de gootstukken onder de flexibele flap van de frames plaatsen.

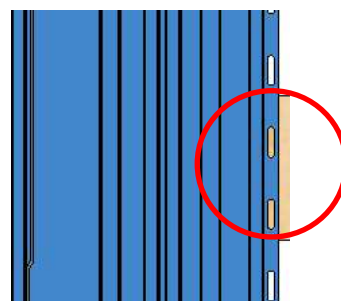
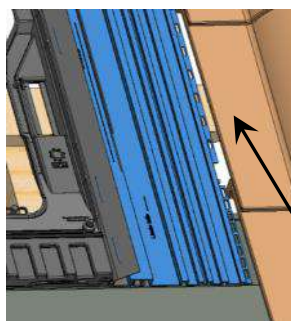
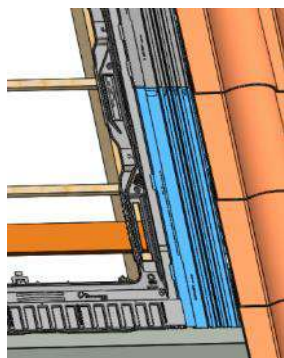


DE SLAB NIET
RAKEN



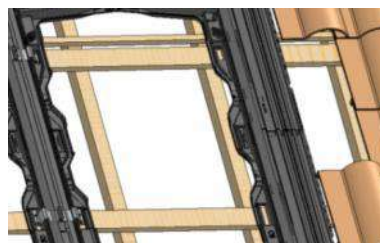
4°) Onderaan het veld het gedeelte van het gootstuk dat over het frame uitsteekt van het eerste gootstuk indien nodig afsnijden.

5°) Een roestvrijstalen bolkopschroef 5x30 (b) op iedere overlapping van gootstukken aanbrengen. De schroeven met mate aanhalen.



6°) Een roestvrijstalen bolkopschroef 5x30 (b) in het midden van het langwerpige gat aanbrengen. De schroeven met mate aanhalen. ZEER BELANGRIJK, een slag losdraaien, dat is noodzakelijk voor de uitzetting van het onderdeel.

7°) Waar geen daklat aanwezig is onder de overlapping van de gootstukken, een panlat toevoegen onder de overlapping.

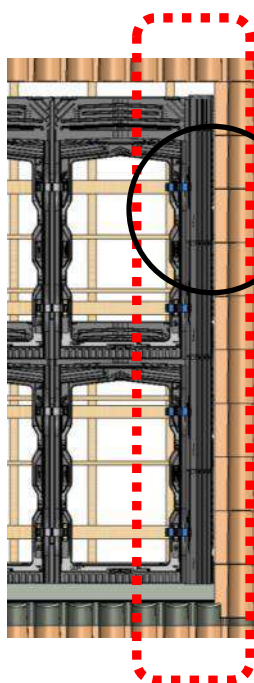


8°) Alle linker gootstukken vastzetten door de bovenstaande instructies 5, 6 en 7 op te volgen.

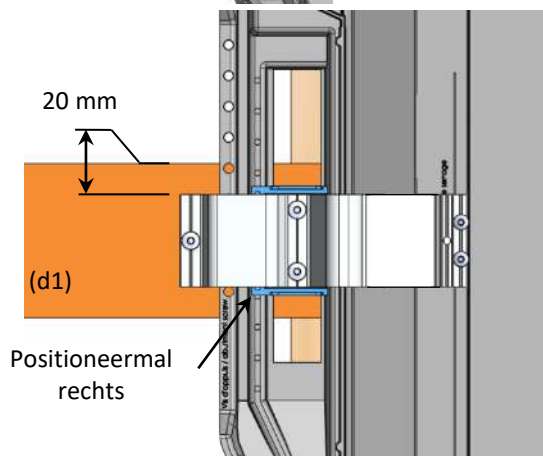
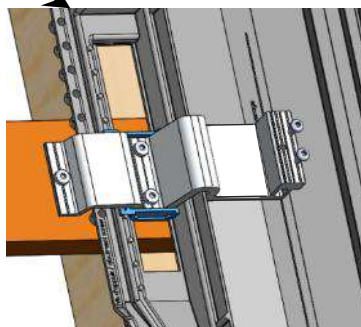
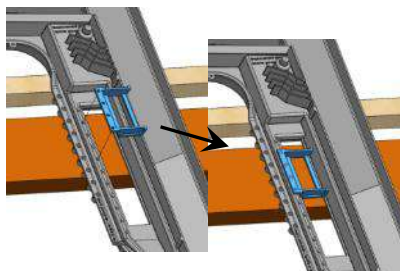
13.4.5)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

1° Alle enkelvoudige voetjes (8) rechts van het fotovoltaïsche veld plaatsen met behulp van een montagestaaf deze in de rechter positioneermatten schuiven volgens de werkwijze die hieronder wordt beschreven. De maat van 20 mm/steunplank (d1) in acht nemen, en vastschroeven met de roestvrijstalen schroeven 6x40 (9) 2 of 3 voetjes per frame, naar gelang van de technische instructies.

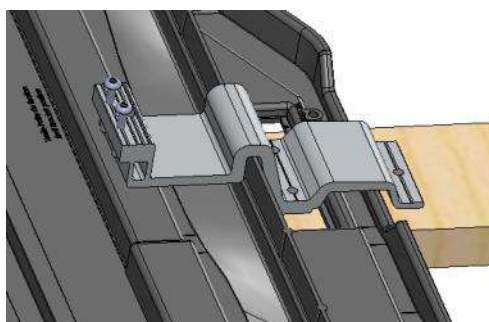
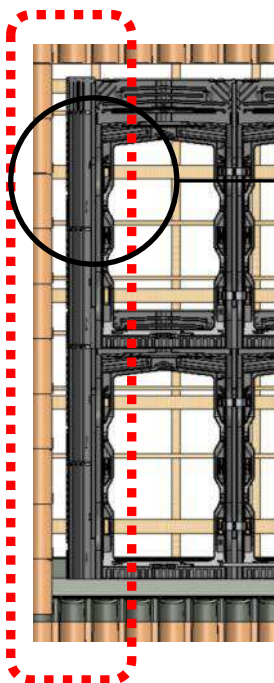


Positioneermat rechts



13.4.5)

1° Alle enkelvoudige voetjes (8) links van het fotovoltaïsche veld plaatsen met behulp van een montagestaaf volgens de werkwijze die hieronder wordt beschreven.

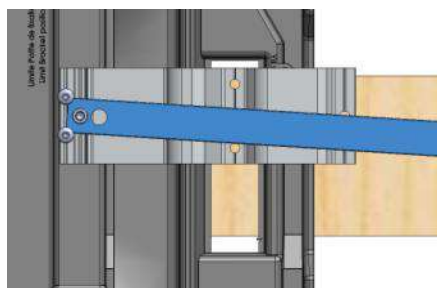
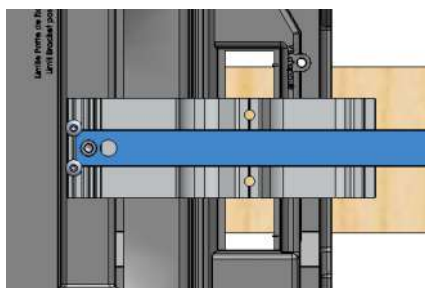
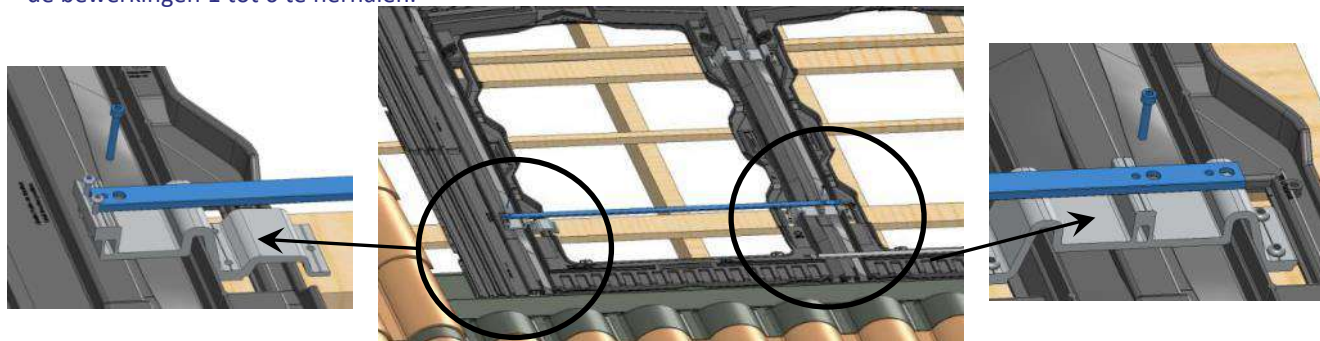


HET IS VERPLICHT OM EEN MONTAGESTAAF TE GEBRUIKEN VOOR HET PLAATSEN VAN DE STEUNVOETJES AAN DE LINKERZIJDE VAN HET FOTOVOLTAÏSCHE VELD.

13.4.5)

Plaatsen van het systeem EASY ROOF

- 1° Een uiteinde van de meetstaaf vastzetten op het dubbele voetje van hetzelfde frame met behulp van een inbusschroef M6 (10 of 11). Over enkele slagen indraaien.
- 2° Een enkelvoudig steunvoetje (8) aanbrengen in de opening die in het frame voorzien is.
- 3° Het andere uiteinde van de meetstaaf vastzetten op het enkelvoudige voetje met behulp van een inbusschroef M6 (10 of 11). Over enkele slagen indraaien.
- 4° Het enkelvoudige voetje uitlijnen met de staaf.
- 5° Het voetje vastschroeven met de roestvrijstalen schroeven 6x40 (9).
- 6° De twee schroeven, alsook de staaf verwijderen.
- 7° Overgaan tot het plaatsen van de andere enkelvoudige voetjes aan de linkerzijde van het fotovoltaïsche veld door de bewerkingen 1 tot 6 te herhalen.



13.5)

Plaatsen van de fotovoltaïsche modules

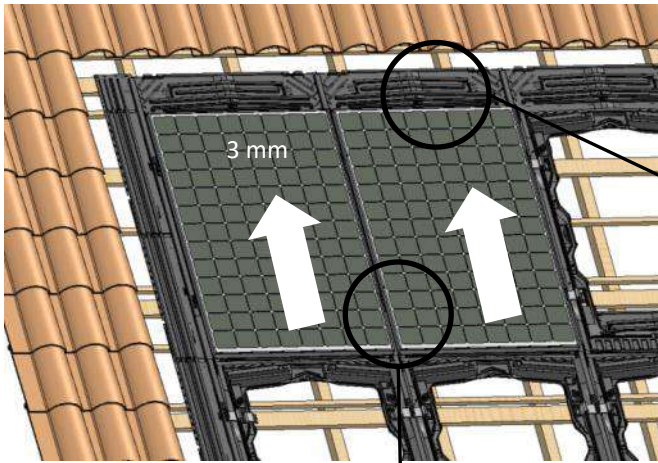
De connectoren van de fotovoltaïsche installatie worden bevestigd en beveiligd in de droge zone aan de bovenkant van de steunplanken (verplicht voor een systeem EASY ROOF EVOLUTION). Bovendien mogen ze de onderliggende onderdakfolie niet aanraken of anderszins beïnvloeden.



13.5)

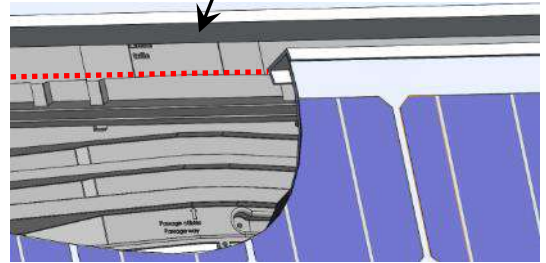
Plaatsen van de fotovoltaïsche modules

1°) De fotovoltaïsche modules positioneren en inschuiven. Voor het realiseren van de aardverbinding, zie pagina 58.



a°) Voor de fotovoltaïsche modules met een omslag van het frame ≥ 31 mm, de module over 3 mm optillen.

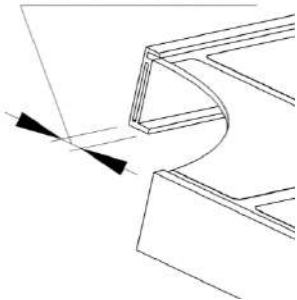
b°) Voor de fotovoltaïsche modules met een omslag van het frame > 14 en < 31 mm, de bovenrand van de module uitlijnen met het steunpunt van het frame.



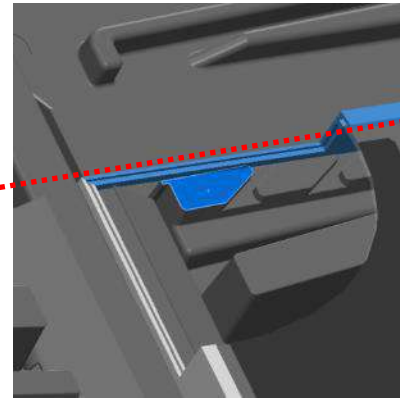
(Plaatselijke doorsnede van de fotovoltaïsche module)



14 mm



c°) Voor de fotovoltaïsche modules met een omslag van het frame ≤ 14 mm, de binnenrand van de omslag van het frame uitlijnen zoals aangegeven aan weerszijden van het frame.



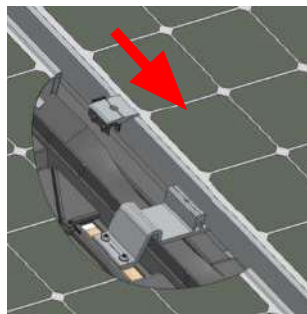
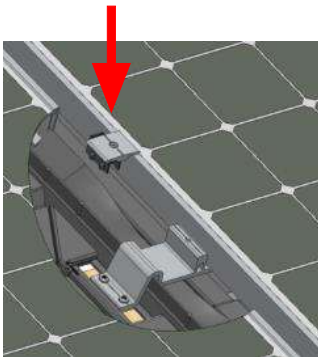
(Plaatselijke doorsnede van de fotovoltaïsche module)

2°) De dubbele beugel (5 of 6) met de antikantelklos positioneren boven het dubbele voetje en tussen twee modules, waarbij de beugel tegen de fotovoltaïsche modules rust.

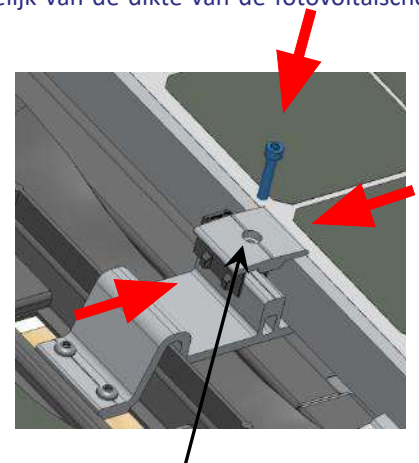
3°) Het samenstel naar onder doen glijden om het in te haken op het bevestigingsvoetje.

4°) De modules tegen de antikantelklossen duwen.

5°) Vastschroeven met een inbusschroef M6 x 30 (11) of M6 x 40 (10) afhankelijk van de dikte van de fotovoltaïsche module.



(Plaatselijke doorsnede van de fotovoltaïsche module)

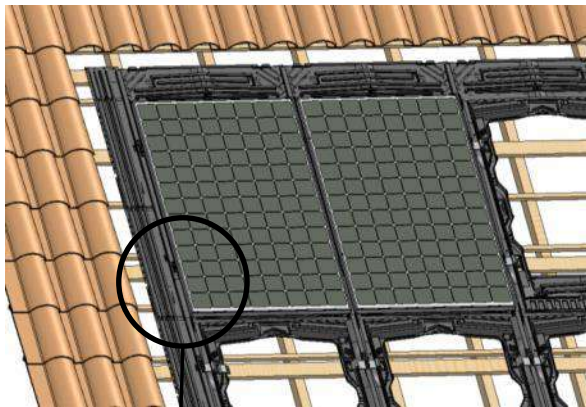


Aanhaalkoppel 8,8 Nm

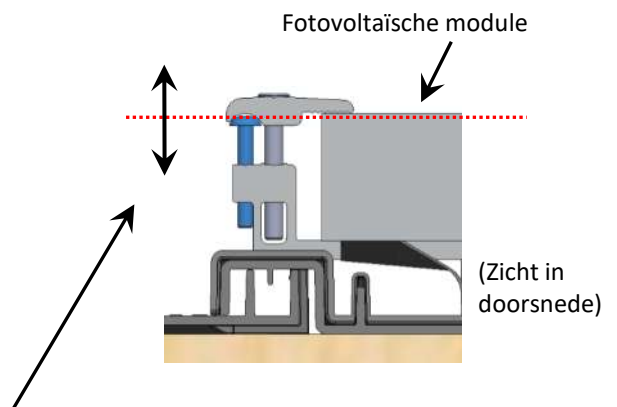
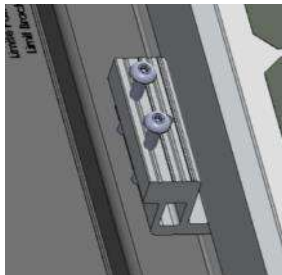
6°) Alle dubbele beugels van het fotovoltaïsche veld plaatsen.

13.5)

Plaatsen van de fotovoltaïsche modules

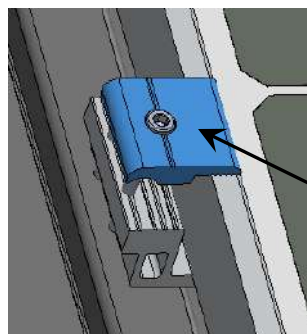


(Enkelvoudig voetje)



1°) De hoogte van de steunschroeven van de enkelvoudige beugel zodanig instellen dat deze op dezelfde hoogte komen als de bovenkant van de fotovoltaïsche module.

2) De fotovoltaïsche modules aan de rand van het veld bevestigen met de enkelvoudige beugels (4) met behulp van inbusschroeven M6 x 30 (11) of M6 x 40 (10) afhankelijk van de dikte van de fotovoltaïsche module.



(Enkelvoudige beugel)

Aanhaalkoppel 8,8 Nm

13.5.1)

Aardverbinding

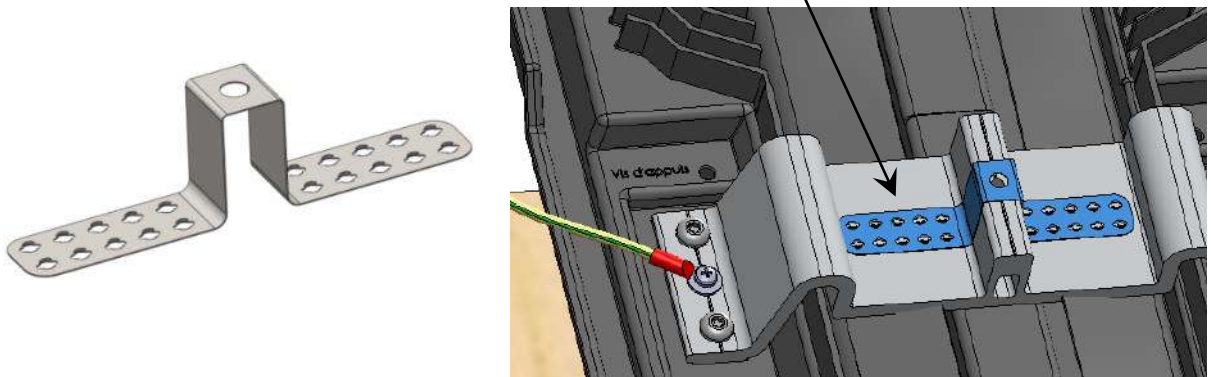
Als de aardverbinding niet wordt uitgevoerd door de kabel direct met de fotovoltaïsche module te verbinden, de volgende bewerkingen uitvoeren.

1° Optekenen op welke dubbele voetjes van paren een aarding werd aangebracht tijdens de montage. (zie pag. 50)

Optie 1°)

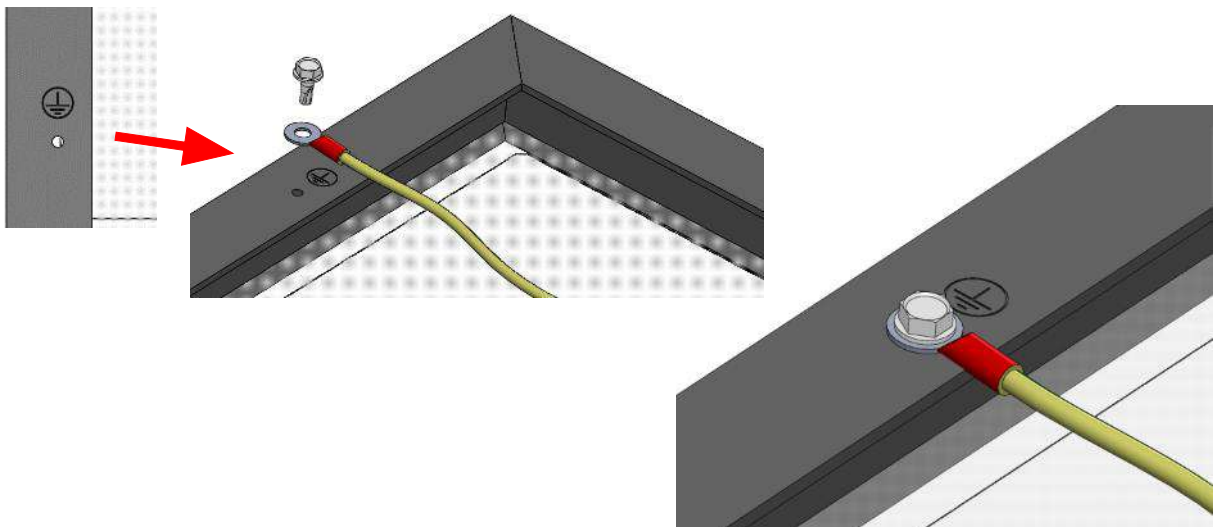
De component EASY GROUNDING op het bevestigingsvoetje plaatsen

EASY GROUNDING



Optie 2°)

De fotovoltaïsche module direct verbinden met de aardverbinding via de door de constructeur aanbevolen gaten onder de module



2°) Zich er vervolgens van vergewissen dat een verbinding ontstaat tussen de fotovoltaïsche module en de dubbele beugel (5) en dat de weerstand van die verbinding kleiner is dan 2 Ohm.

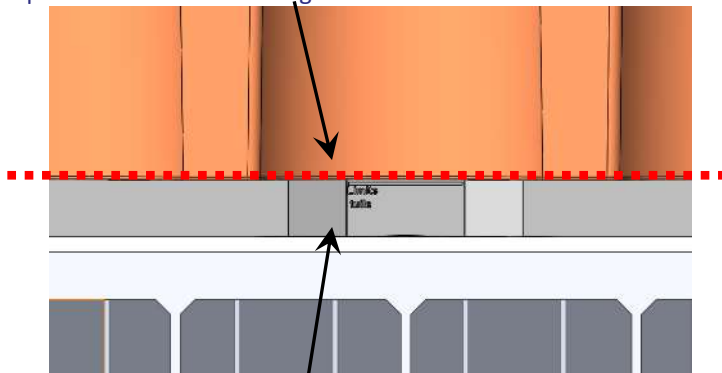
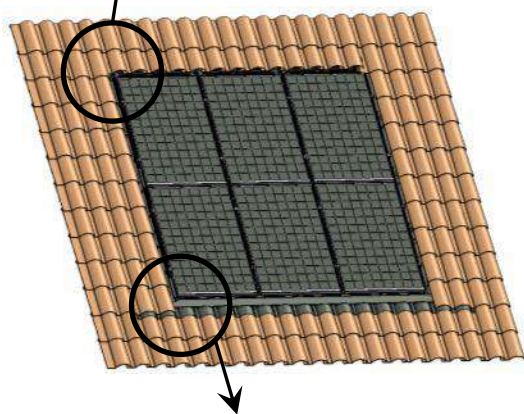
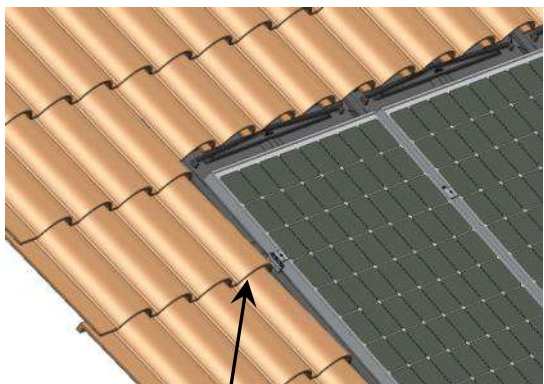
13.6)

Terugleggen van de dakpannen

Tot slot, de dakpannen weer aanbrengen, en daarbij de gootstukken aan de bovenrand van het fotovoltaïsche veld zo veel mogelijk bedekken.

De onderrand van de pannen moet de markering 'Limiet dakpan' ('Limit tile') raken.

BELANGRIJK: Voor de dakpannen met een sterke golving is het noodzakelijk om een zelfklevende schuimrubber band aan te brengen op het bovenste gootstuk alvorens de dakpannen weer aan te brengen.

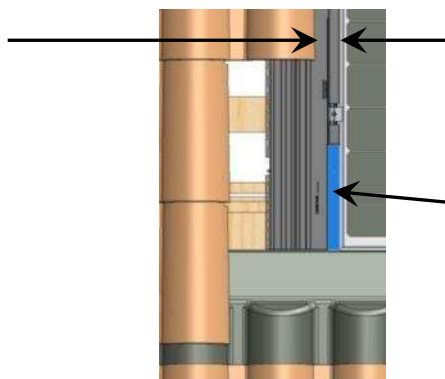


Markering 'Limiet dakpan'

Voor de bedekking van de zijdelingse gootstukken (2) en (3) moet de rand van de dakpannen de markering 'Limiet dakpan' raken.

De maat D moet absoluut MAXIMAAL 40 mm zijn zoals te zien in de schets (Norm DTU).

Maat D



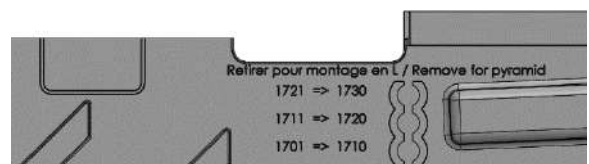
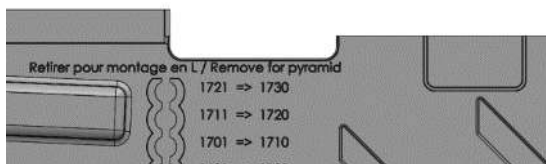
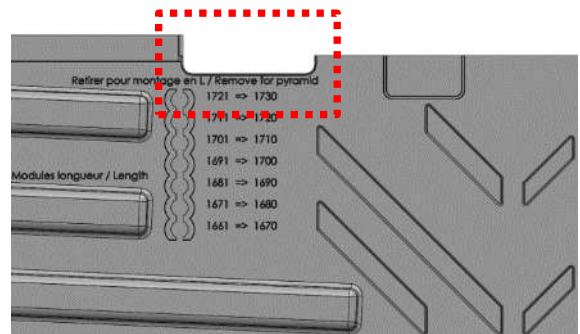
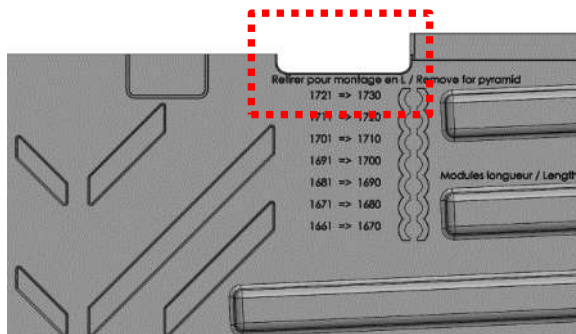
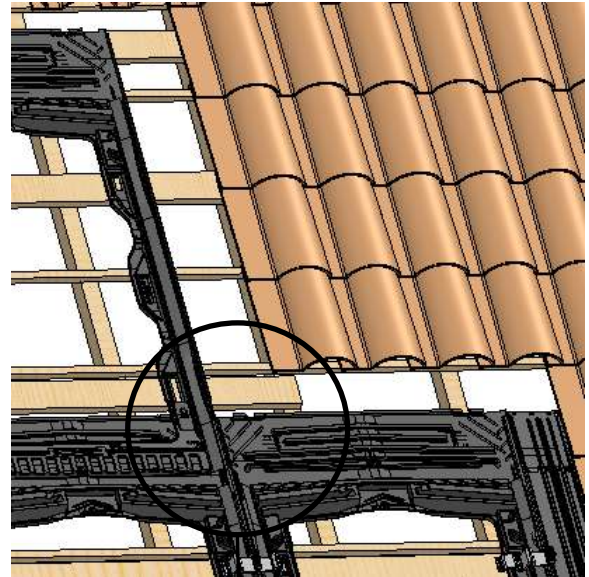
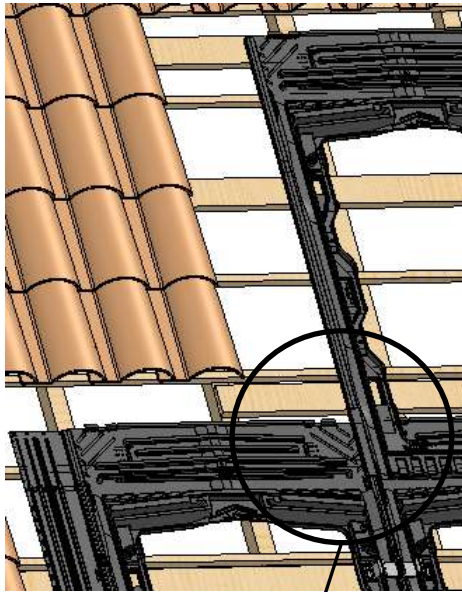
Markering 'Limiet dakpan'

Bijlage nr. 1

Piramidevormige montage

A°) Plaatsing van de gootstukken in L-vorm links of rechts

1°) Het afneembare deel verwijderen bovenaan het frame.

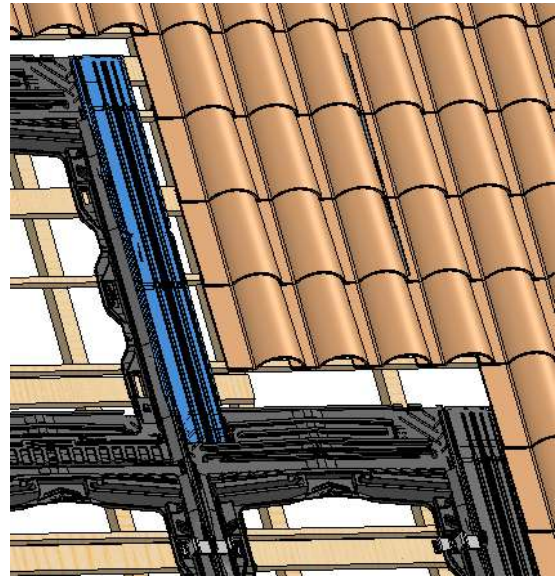
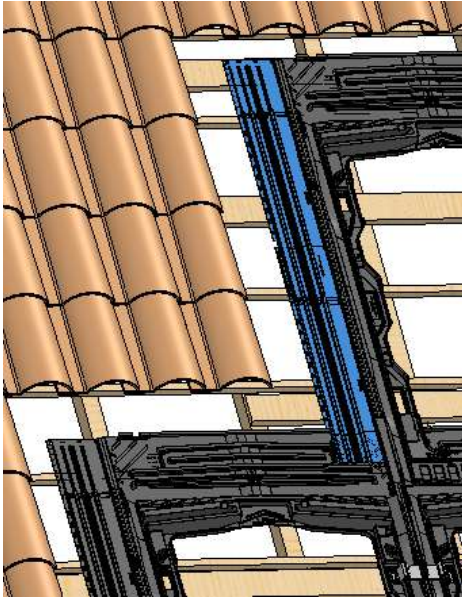


Bijlage nr. 1

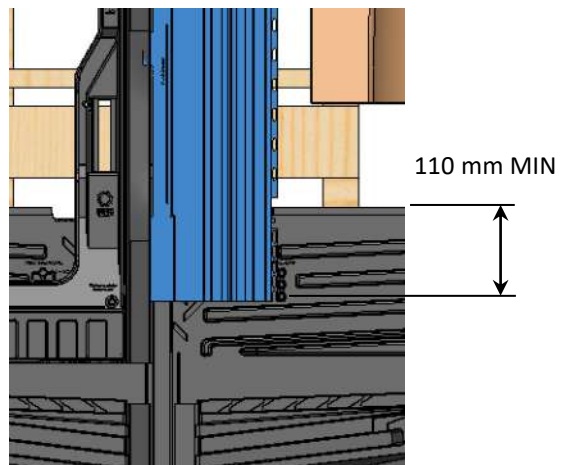
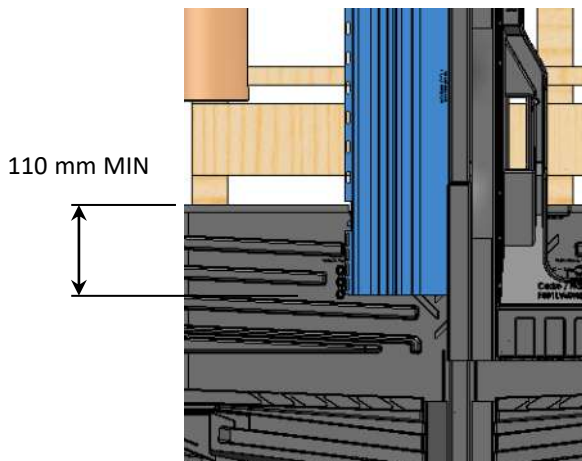
Piramidevormige montage

A°) Plaatsing van de gootstukken in L-vorm links of rechts

2°) De gootstukken assembleren en plaatsen zoals uitgelegd op de pagina's 52 tot 55 van de algemene handleiding.



3°) Het gootstuk onderaan zodanig afsnijden dat het het frame eronder over MINIMAAL 110 mm bedekt.

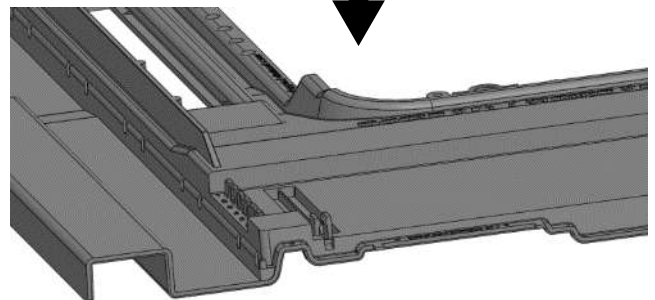
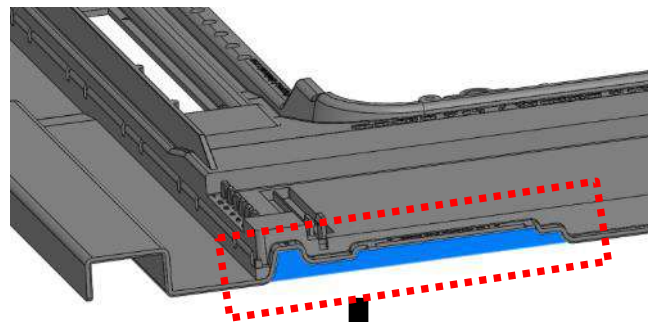
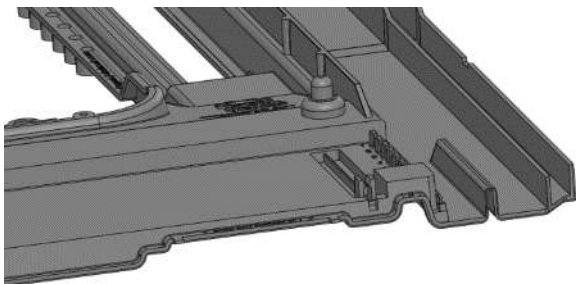
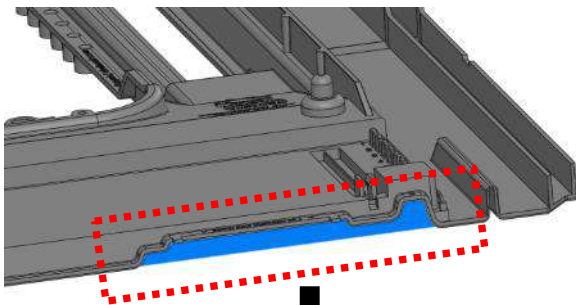
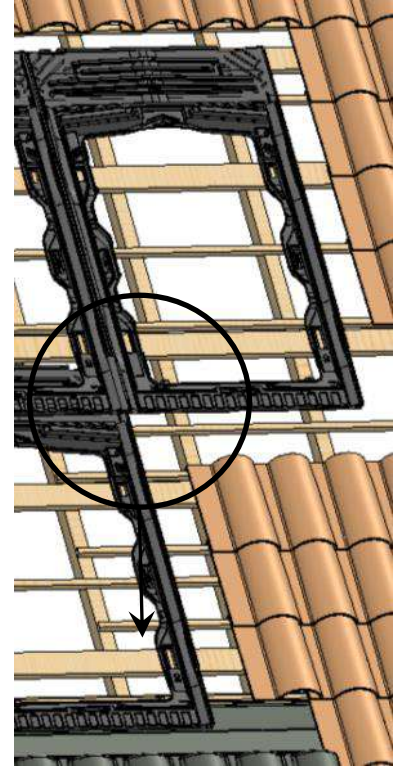
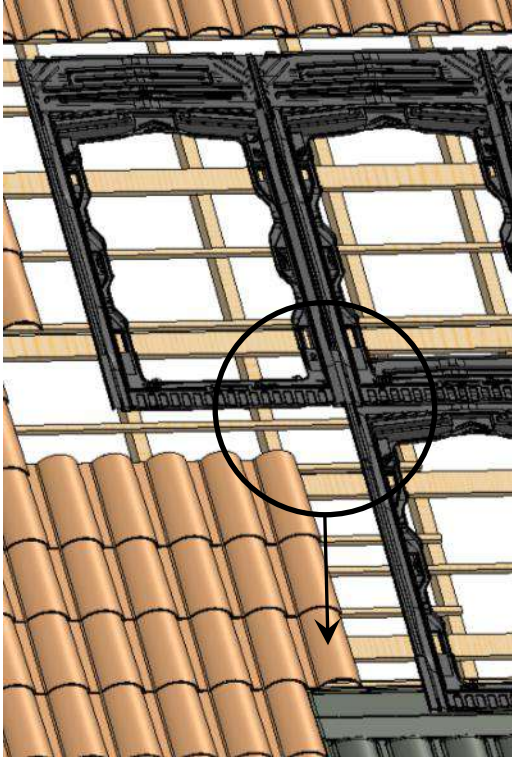


Bijlage nr. 1

Piramidevormige montage

B°) Plaatsing van de gootstukken in T-vorm links of rechts

1°) Het afneembare deel verwijderen onderaan het frame, rechts of links naar gelang van de behoefte.

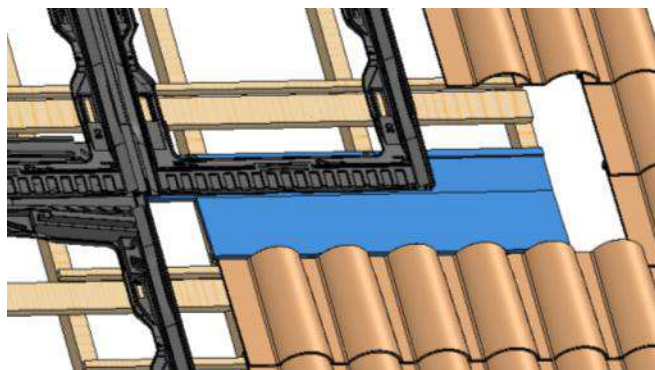
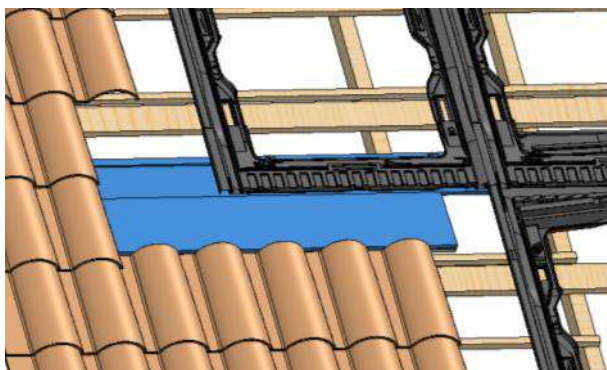


Bijlage nr. 1

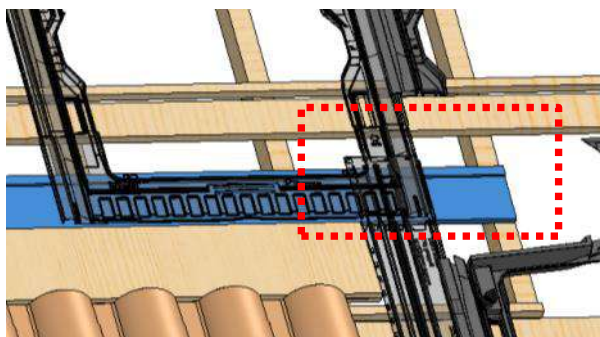
Piramidevormige montage

B°) Plaatsing van de gootstukken in T-vorm links of rechts

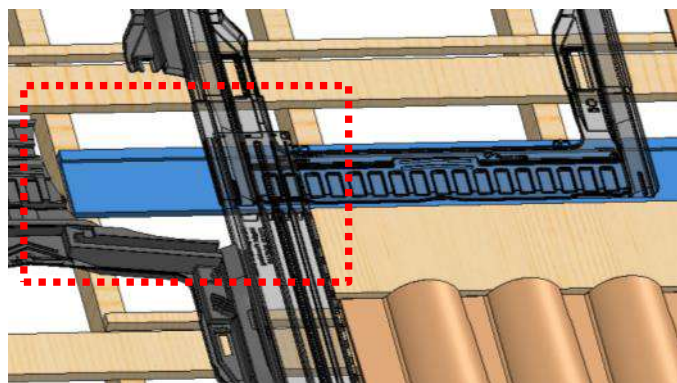
2°) De beplating van de slab uitvoeren. Voor de dimensionering van het houtwerk, zie de algemene handleiding pagina's 26 tot 27.



3°) De daklat en de horizontale plank zodanig verlengen dat een steun ontstaat onder het frame voor het aanbrengen van het gootstuk.

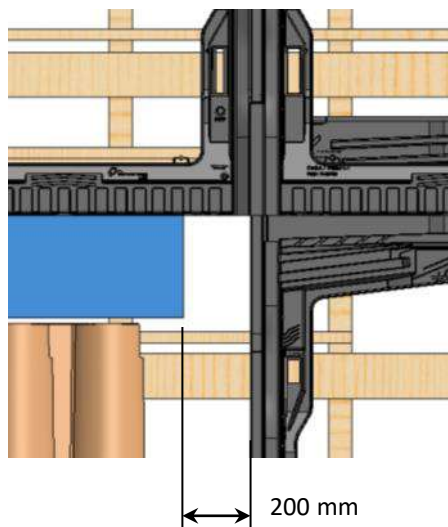


(plaatselijke doorsnede van de frames)

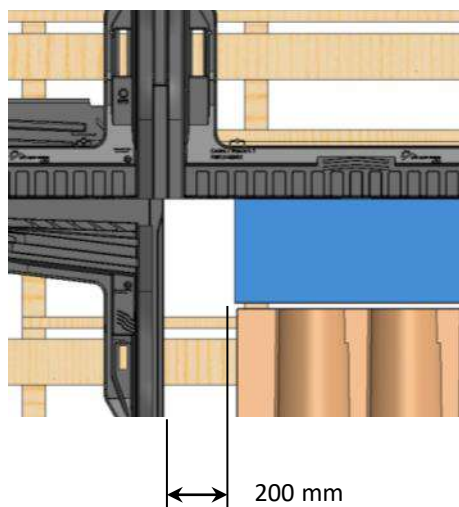


(plaatselijke doorsnede van de frames)

4°) De hellende plank positioneren op 200 mm van het frame (doorvoeren van het te plaatsen gootstuk)



200 mm



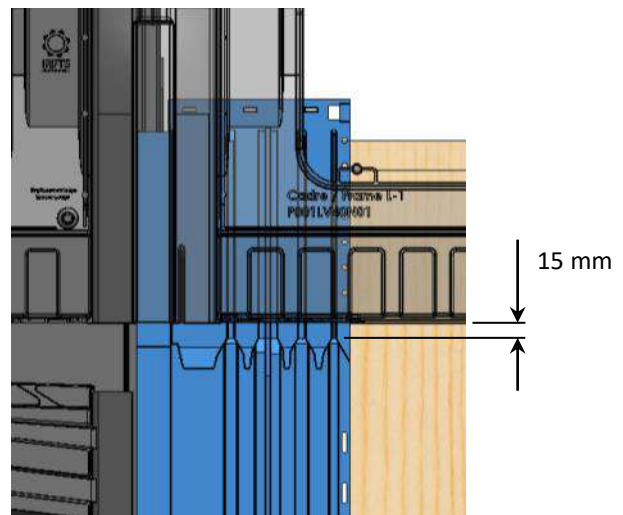
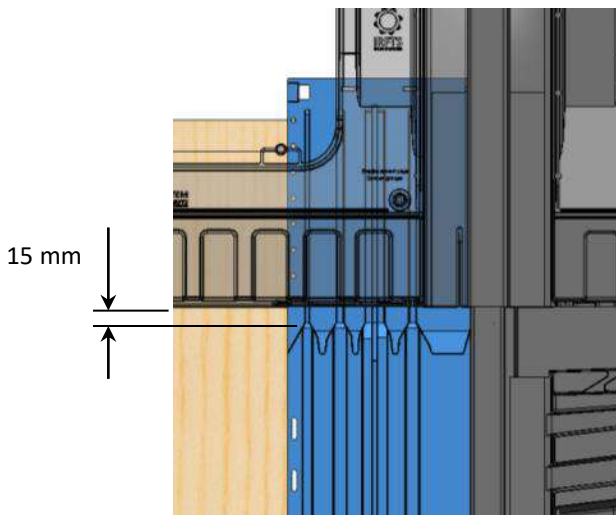
200 mm

Bijlage nr. 1

Piramidevormige montage

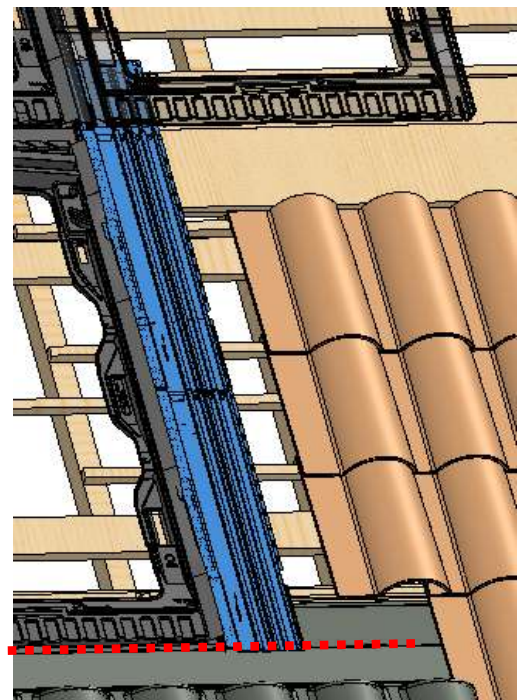
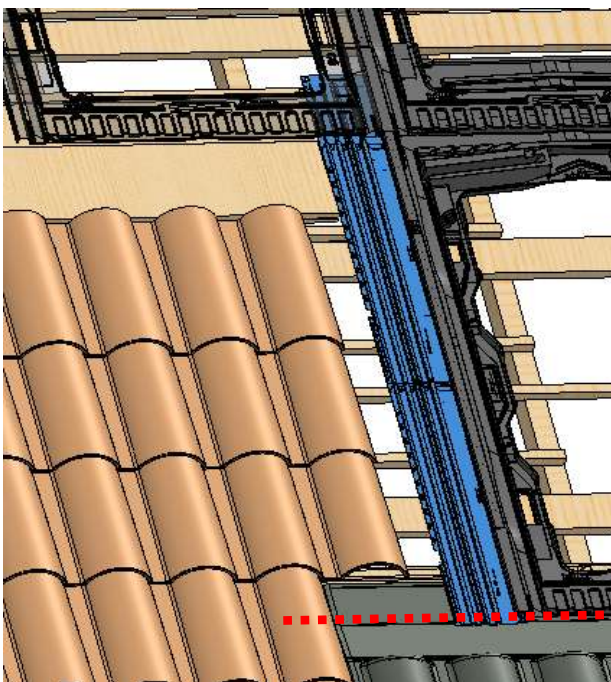
B°) Plaatsing van de gootstukken in T-vorm links of rechts

5°) Het bovenste gootstuk van de kolom positioneren op 15 mm van de onderrand van het frame.



6°) De gootstukken assembleren en plaatsen zoals uitgelegd op de pagina's 52 tot 55 van de algemene handleiding.

7°) Het gootstuk onderaan de kolom afsnijden in het verlengde van de onderrand van het frame.



Bijlage nr. 1

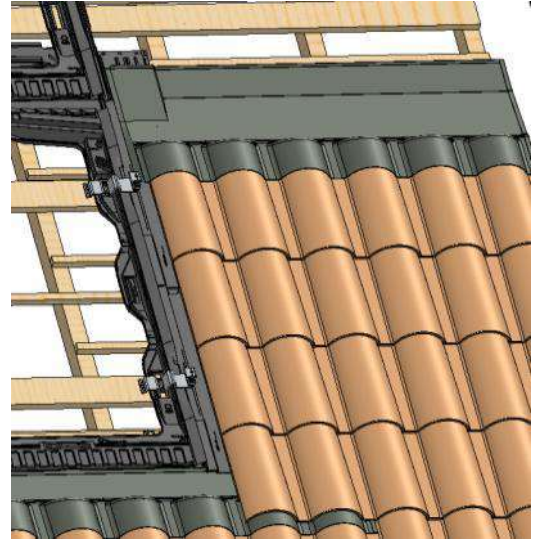
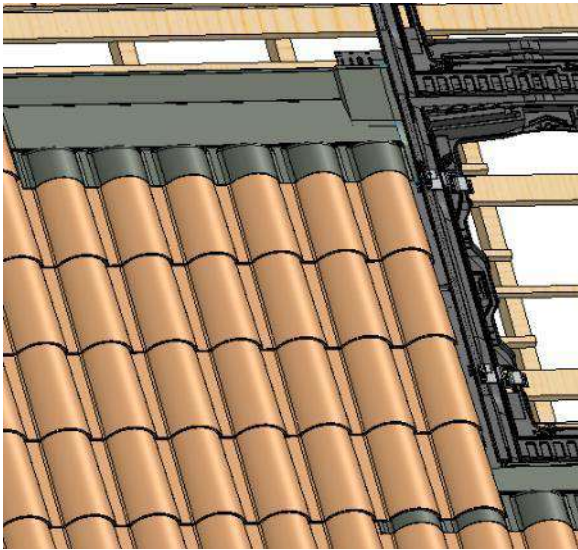
Piramidevormige montage

B°) Plaatsing van de gootstukken in T-vorm links of rechts

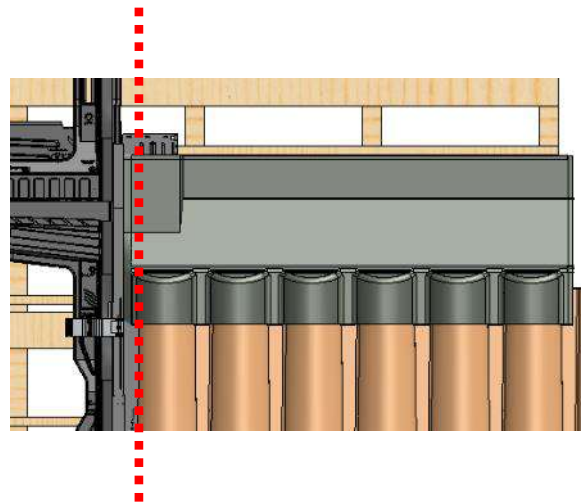
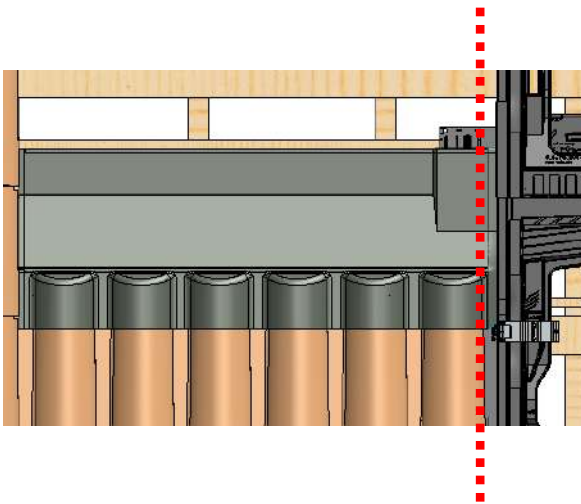
8°) De enkelvoudige voetjes aanbrengen op het onderste frame.

9°) De dakpannen weer plaatsen op de gootstukken.

10°) De slab aanbrengen en daarbij de MINIMALE bedekkingen in acht nemen die wordt opgelegd op pagina 32 van de algemene handleiding.



11°) Ook de top van het gootstuk afdekken, uitgelijnd volgens de rand van de laatste dakpan.

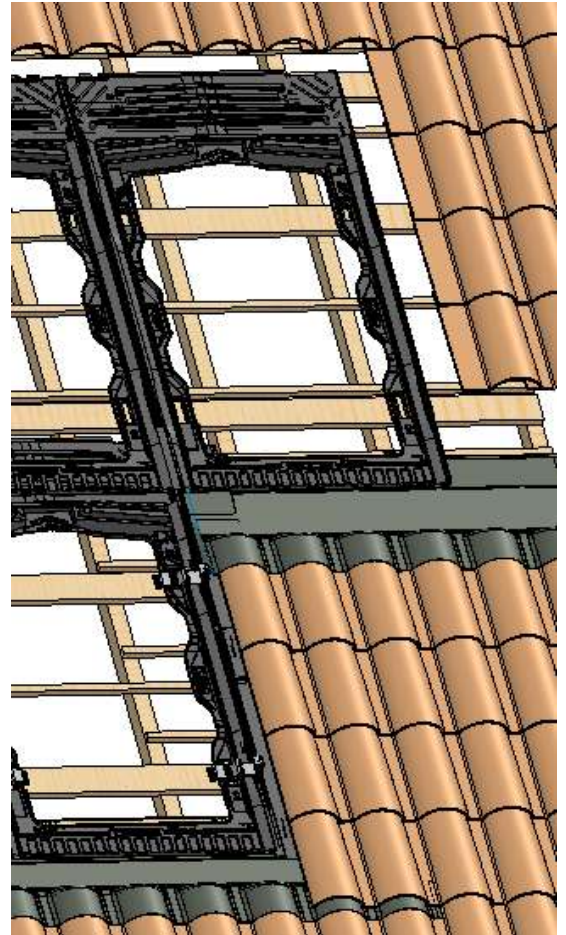
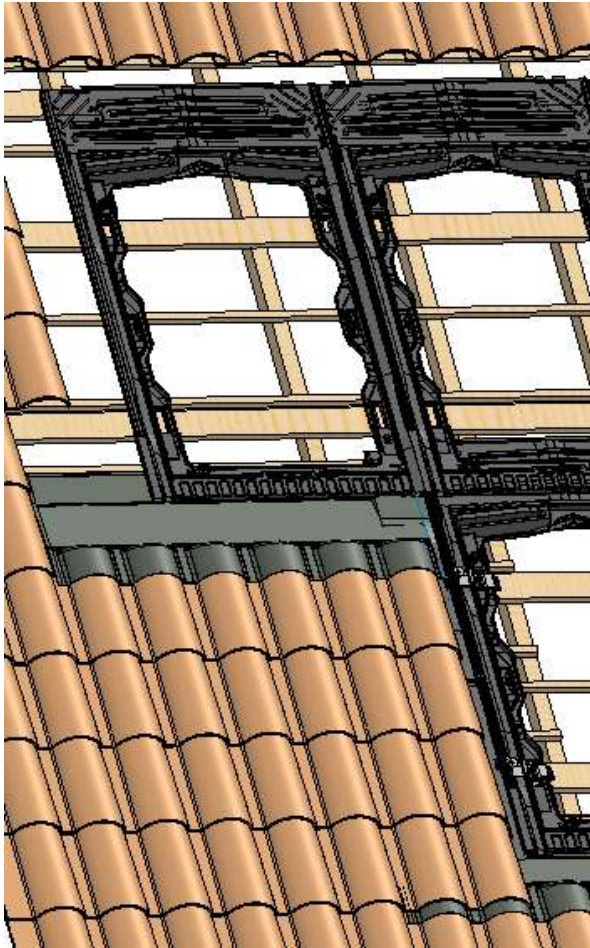


Bijlage nr. 1

Piramidevormige montage

B°) Plaatsing van de gootstukken in T-vorm links of rechts

12°) Het bovenste frame aanbrengen om de installatie voort te zetten volgens de instructies van de algemene handleiding voor het plaatsen en bevestigen van de overige elementen van het systeem.



Bijlage nr. 2

Montage op de zijrand

A°) Bepaling van de metaalplaat op de zijrand

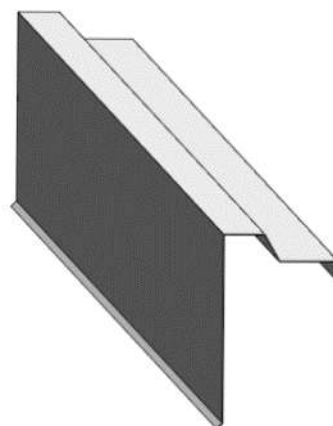
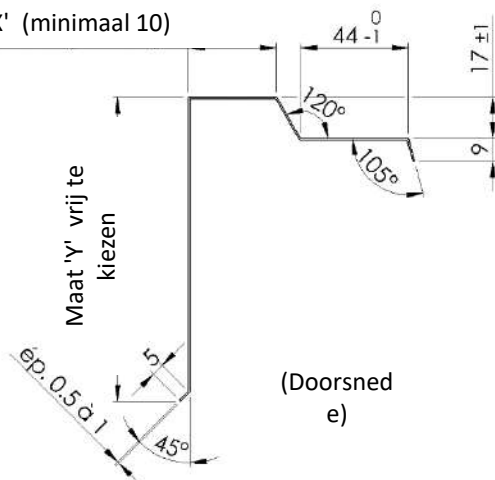
De metaalplaten voor de linker en de rechter zijrand hebben dezelfde vorm.

De maat 'X' kan verschillen aan de linker en de rechter kant, afhankelijk van de afstand tussen het frame en de zijplank (positie van het veld). 'X' mag niet kleiner zijn dan 10 mm.

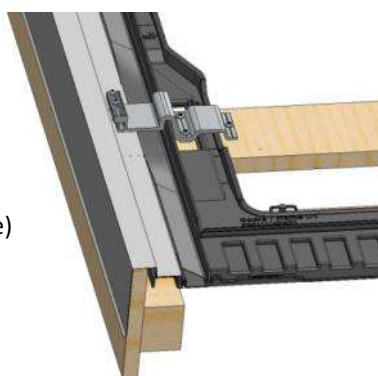
De maat 'Y' moet aangepast zijn aan de vereiste bedekking.

De metaalplaten moeten worden aangebracht vóór de enkelvoudige voetjes.

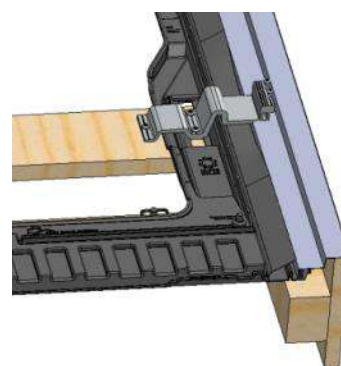
Maat 'X' (minimaal 10)



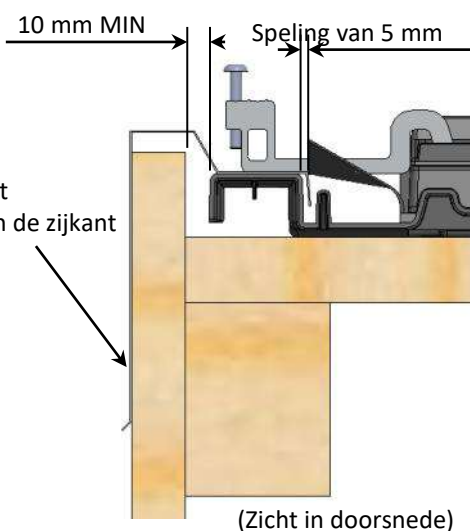
(Zicht in doorsnede)



(Zicht in doorsnede)

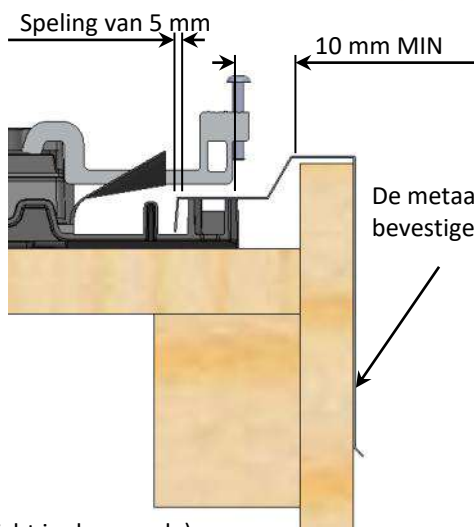


De metaalplaat bevestigen aan de zijkant



(Zicht in doorsnede)

De metaalplaat bevestigen aan de zijkant



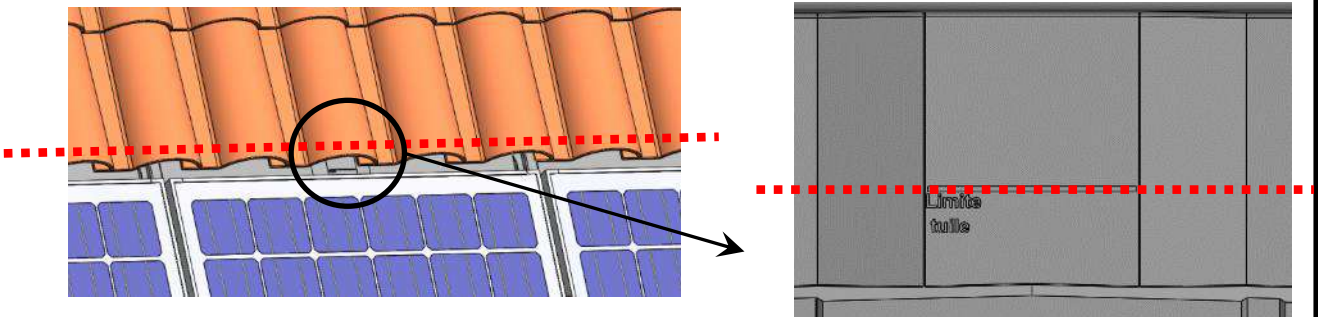
(Zicht in doorsnede)

Bijlage nr. 3

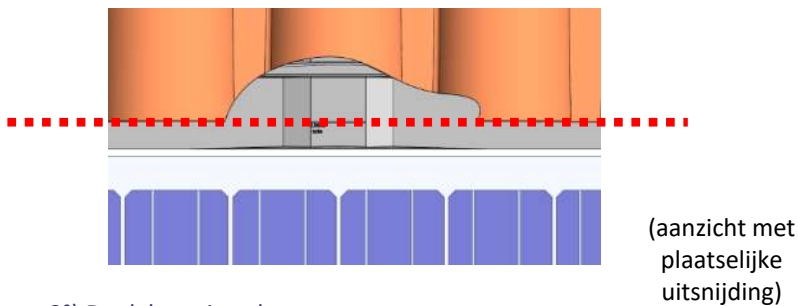
Uitlijnen van de dakpannen boven het fotovoltaïsche veld

A°) 3 gevallen zijn mogelijk

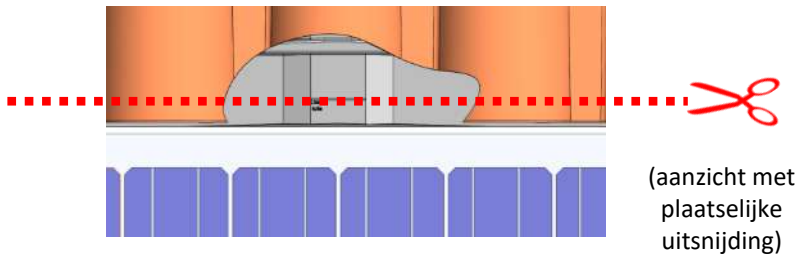
De markering 'Limiet dakpan' op het frame EASY ROOF opsporen



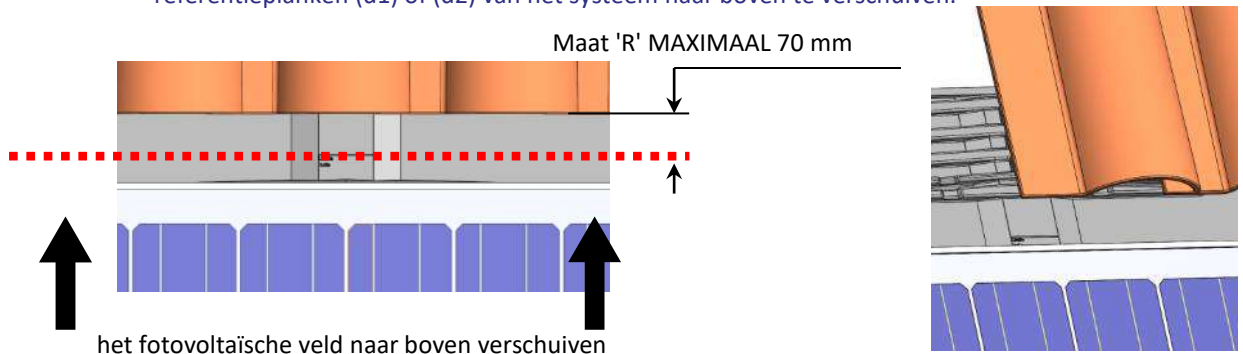
- 1°) De onderzijde van de dakpan raakt de markering 'limiet dakpan'.
Optimale bedekking en naleving van de instructies van de fabrikant.



- 2°) De dakpan is te lang.
Deze afslijpen om de onderrand uit te lijnen met de markering 'Limiet dakpan' (Limit tile).



- 3°) De dakpan is te kort.
De dakpan moet het bovenste deel van het frame over MINIMAAL 150 mm bedekken.
Als de maat 'R' groter is dan 70 mm bij de plaatsing van het fotovoltaïsche veld op het dak, de plaats van het veld naar boven verschuiven in de richting van de helling.
De waarde van maat 'S' zoals gedefinieerd op pagina 17 zal moeten worden verhoogd om de eerste referentieplanken (d1) of (d2) van het systeem naar boven te verschuiven.



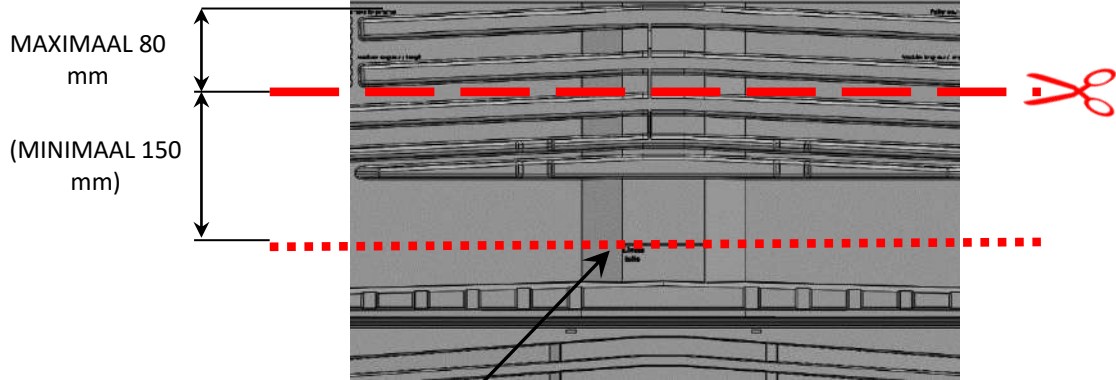
Bijlage nr. 3

Uitlijnen van de dakpannen boven het fotovoltaïsche veld

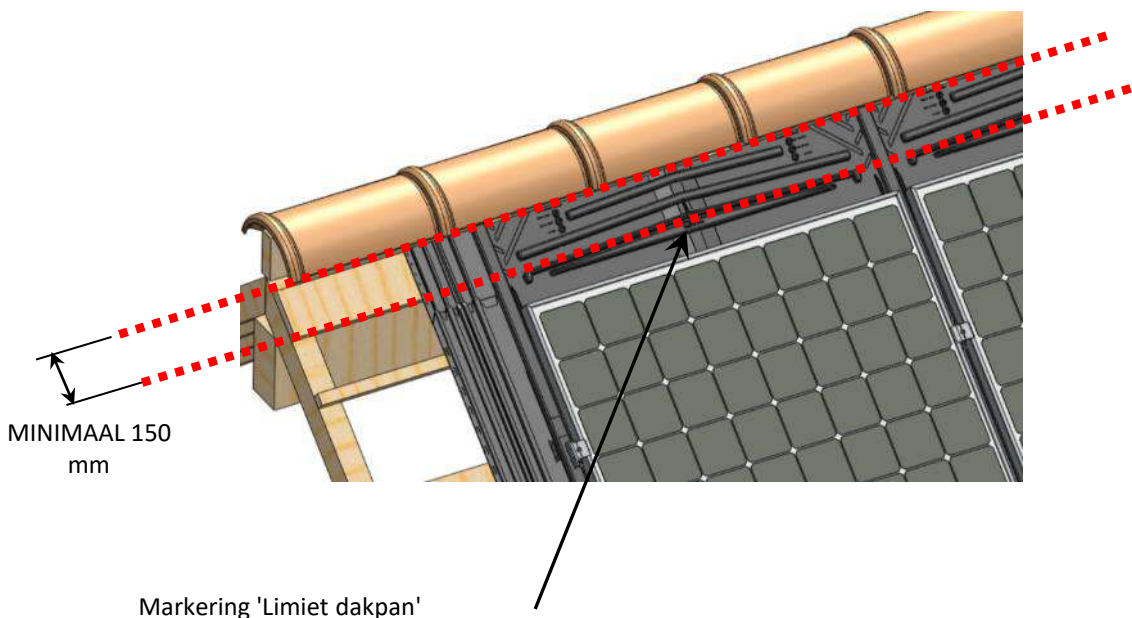
B°) Montage op de nok

1° Ingeval van plaatsgebrek in de richting van de helling is het mogelijk om het bovendeele van het frame over MAXIMAAL 80 mm in te korten, onder bepaalde technische voorwaarden.

Het is volstrekt noodzakelijk om minimaal 150 mm materiaal te behouden boven de markering 'Limiet dakpan'.



2° Een afdichtingsverbinding realiseren tussen de nokpannen en het systeem EASY ROOF en daarbij ten minste 150 mm van het frame bedekken vanaf de markering 'Limiet dakpan'.



Bijlage nr. 4

Compatibiliteit module

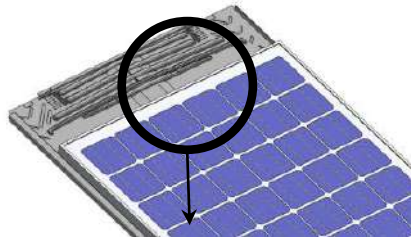
Voordat u met het plaatsen van het systeem EASY ROOF begint, zich ervan vergewissen dat het model van de voor de installatie gekozen fotovoltaïsche module opgenomen is in de compatibiliteitslijst die door EDILIANS werd opgesteld (www.edilians.nl).

De positie van de verbindingsdoos ten opzichte van de rand van de fotovoltaïsche module controleren. Een van de drie voorwaarden die hieronder worden beschreven moet vervuld zijn om deze fotovoltaïsche module te kunnen installeren met de verbindingsdoos naar boven.

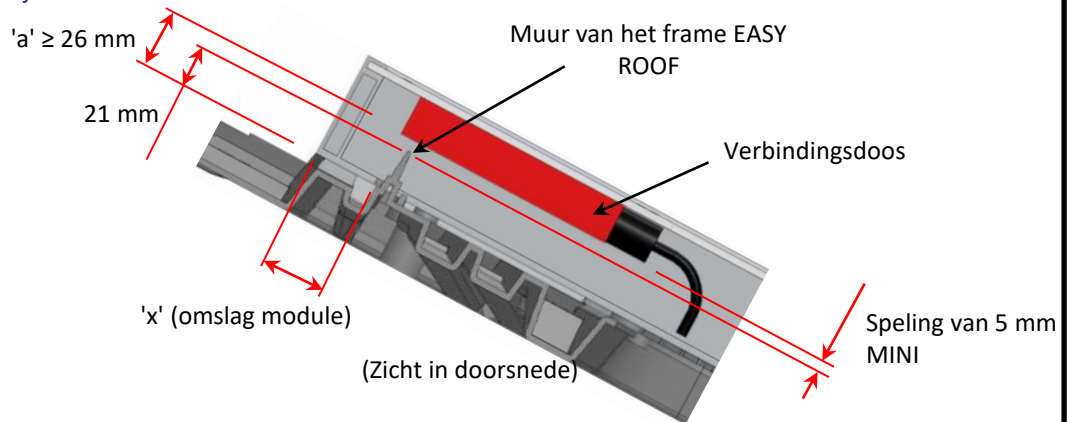
In tegengesteld geval raden wij aan de module met de verbindingsdoos naar onderen in de richting van de helling te monteren*.

Voor de verbindingsdozen met elektrische uitgangen aan de zijkant raden wij aan de module met de verbindingsdoos naar onderen in de richting van de helling te monteren*.

* Controleer of deze bevestigingsoptie compatibel is met de aanbevelingen van de modulefabrikant.



Geval nr. 1: De verbindingsdoos gaat over de muur van het frame EASY ROOF: de maat 'a' opgemeten op de module moet ≥ 26 mm zijn.



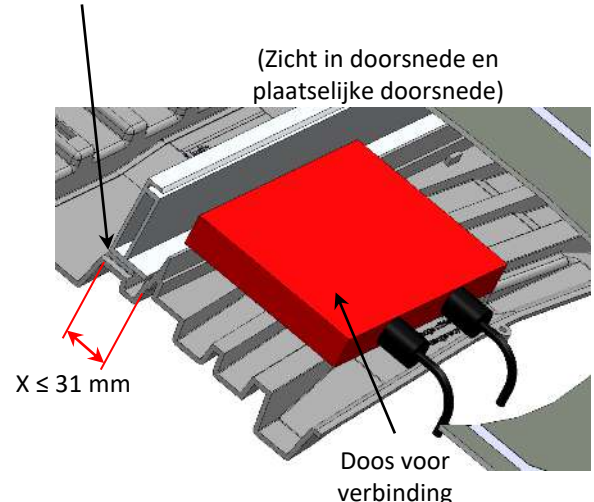
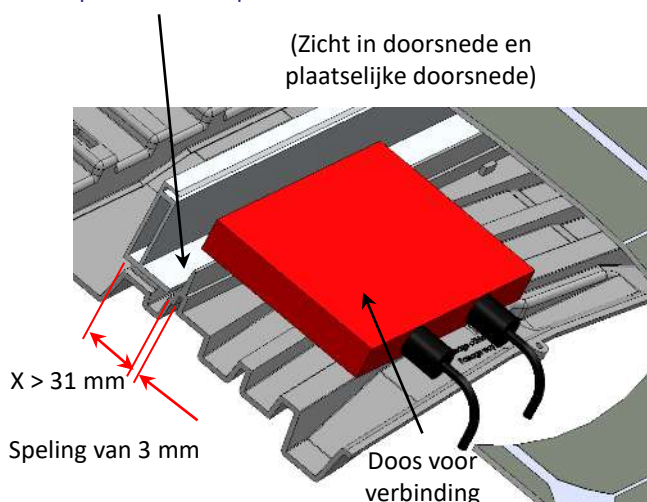
Positionering van de module op het systeem in functie van de omslag van het frame module (maat 'x').

a) Omslag frame module > 31 mm

- De rand van de omslag van de module positioneren op 3 mm van het frame EASY ROOF.

b) Omslag frame module ≤ 31 mm

- De bovenkant van de module uitlijnen op de punt van het frame EASY ROOF



Bijlage nr. 4

Compatibiliteit module

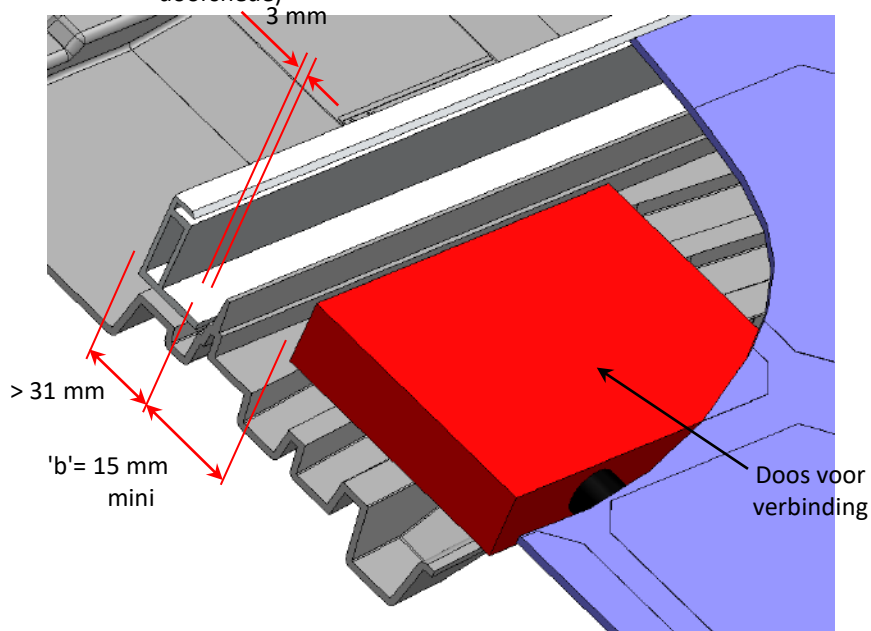
Geval nr. 2: Als de maat 'a' < 26 mm (geval nr. 1)

Omslag frame module > 31 mm: de maat 'b' moet groter zijn dan 15 mm.

(De verbindingsdoos bevindt zich onder de muur van het frame EASY ROOF).

- De rand van de omslag van de module positioneren op 3 mm van het frame EASY ROOF.

(Zicht in doorsnede en plaatselijke doorsnede)

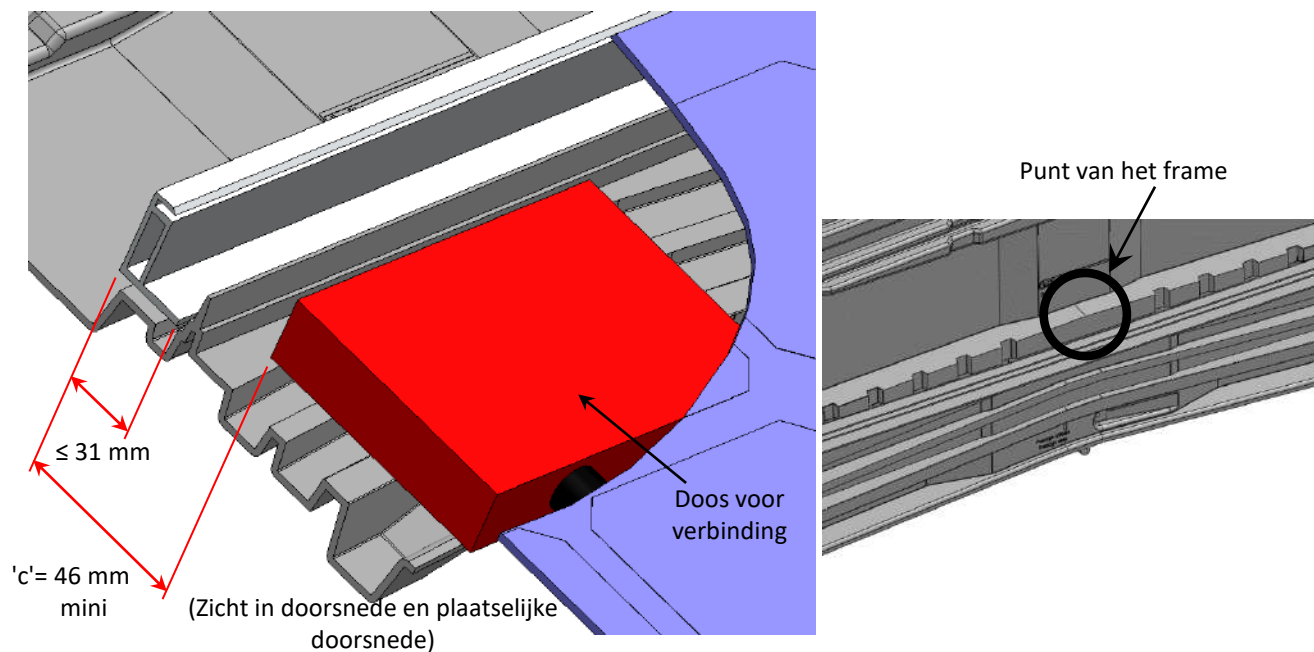


Geval nr. 3: Als de maat 'a' < 26 mm (geval nr. 1)

Omslag frame module ≤ 31 mm: de afstand maat 'c' moet groter zijn dan 46 mm.

(De verbindingsdoos bevindt zich onder de muur van het frame EASY ROOF).

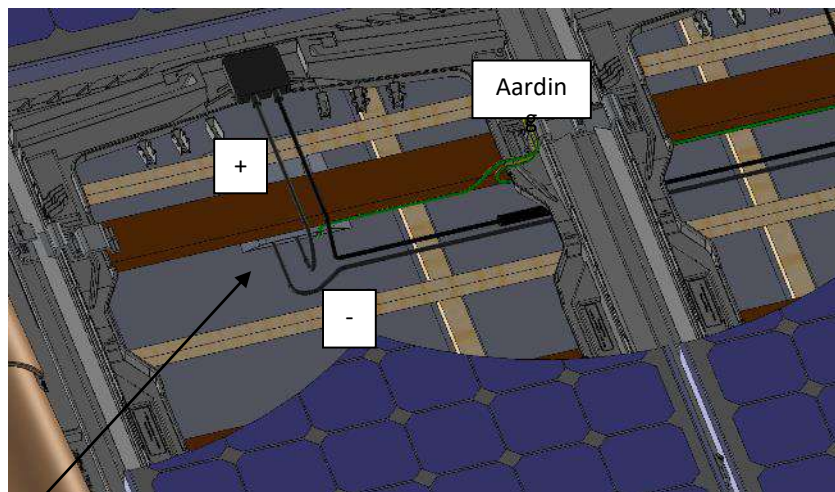
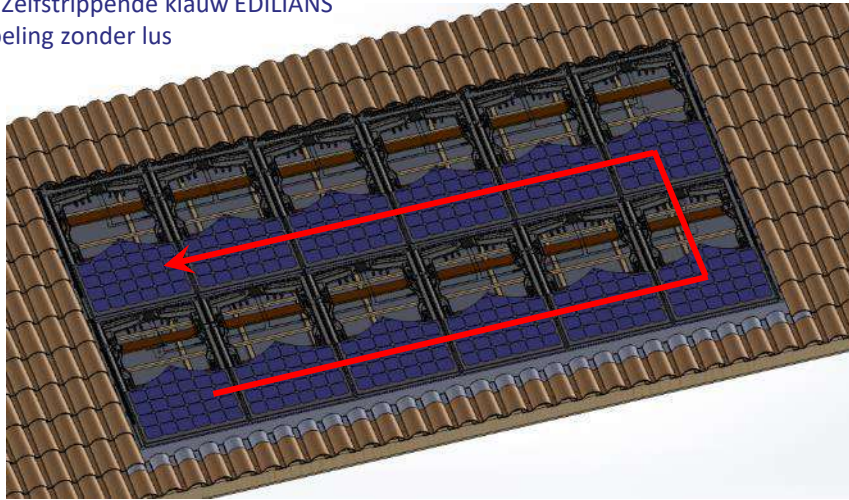
- De bovenkant van de module uitlijnen op de punt van het frame EASY ROOF.



Bijlage nr. 5

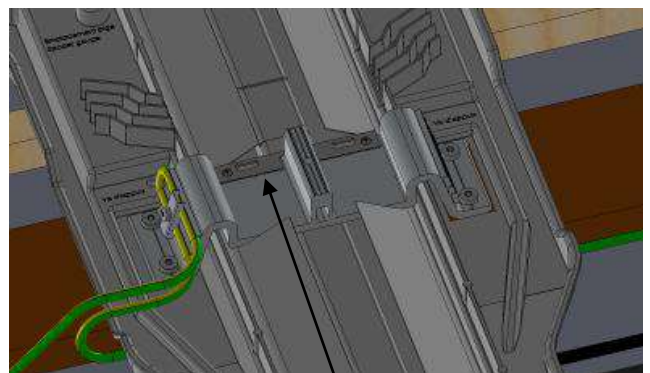
Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

1. Klauw EDILIANS en Zelfstrippende klauw EDILIANS
Bekabeling zonder lus



Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps (+/- en aarding)

Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps onderaan



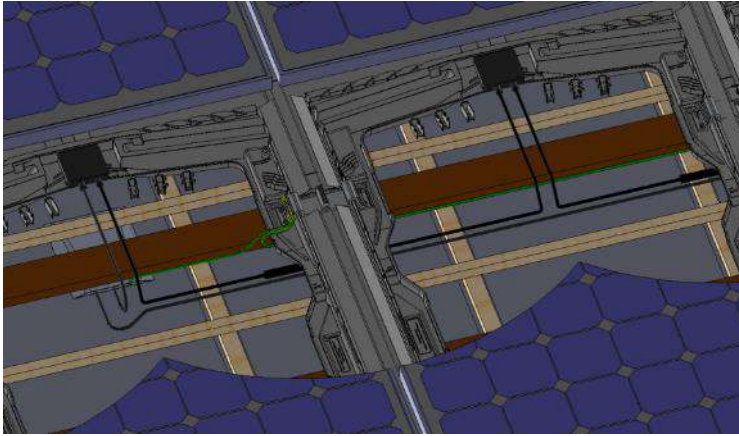
De klauw aanbrengen op het voetje

- De aarding iedere twee voetjes aansluiten.
- De aankomst + van de wisselrichter aansluiten op de - van de eerste module.

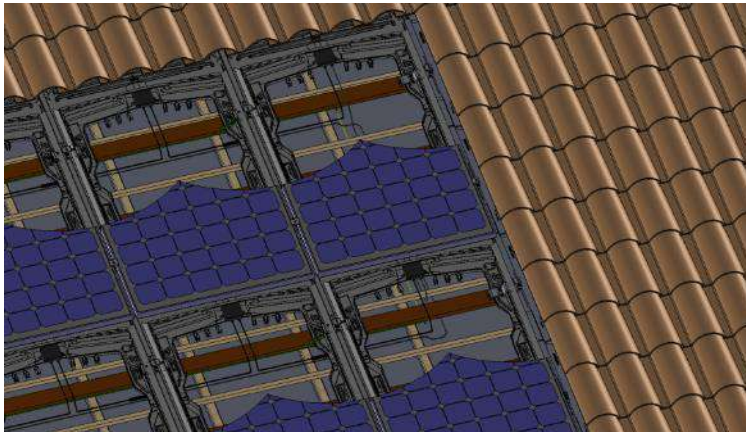
Bijlage nr. 5

Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

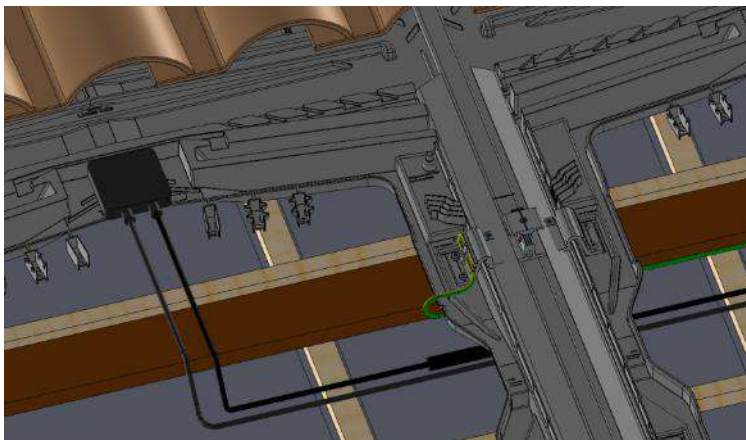
- De modules onderling verbinden (kabel + aan kabel -).
- De – en de aarding langsheen deze kabels leggen om geen lus te creëren.



- Naar boven gaan naar de bovenliggende rij.



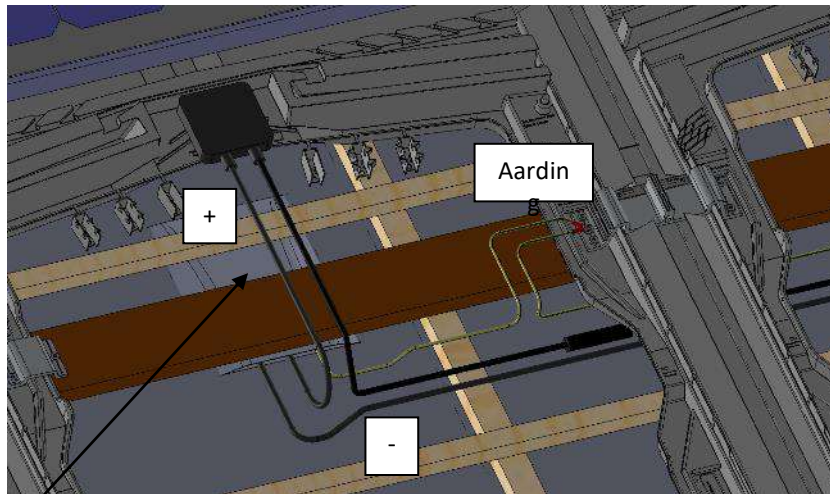
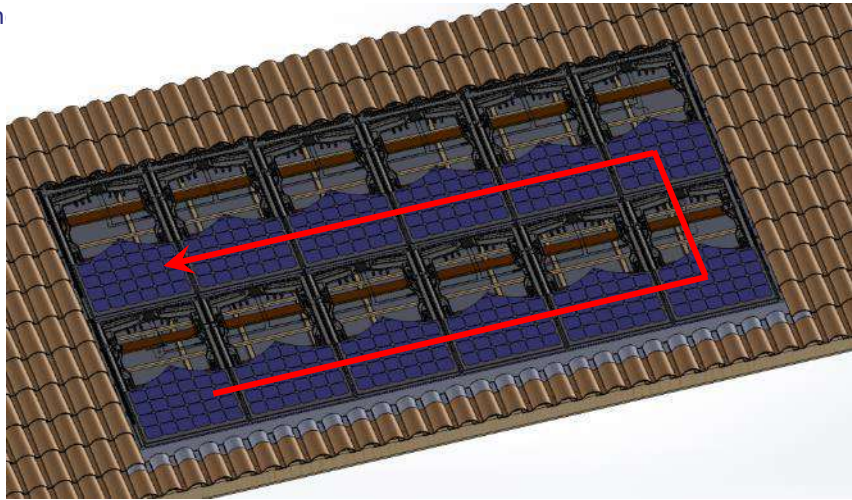
- De laatste module aansluiten.



Bijlage nr. 5

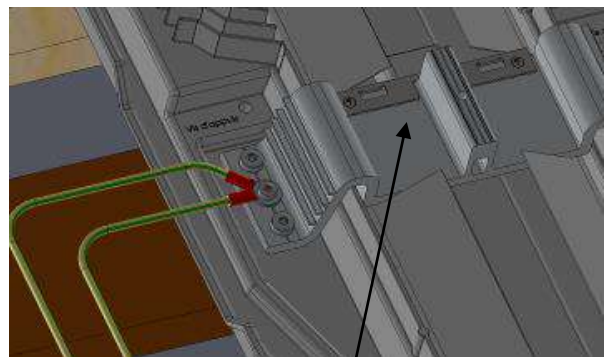
Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

2. Klauw EDILIANS en zelftappende schroef in het bevestigingsvoetje
Bekabeling zon



Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps (+ / - en aarding)

Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps onderaan



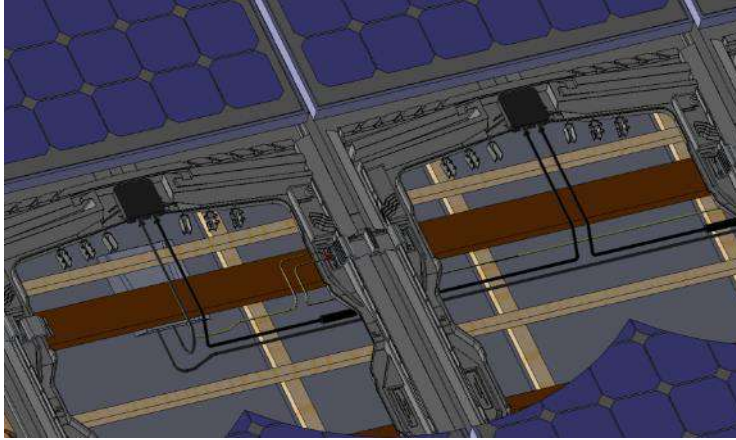
De klauw aanbrengen op het voetje

- De aarding iedere twee voetjes aansluiten.
- De aankomst + van de wisselrichter aansluiten op de - van de eerste module.

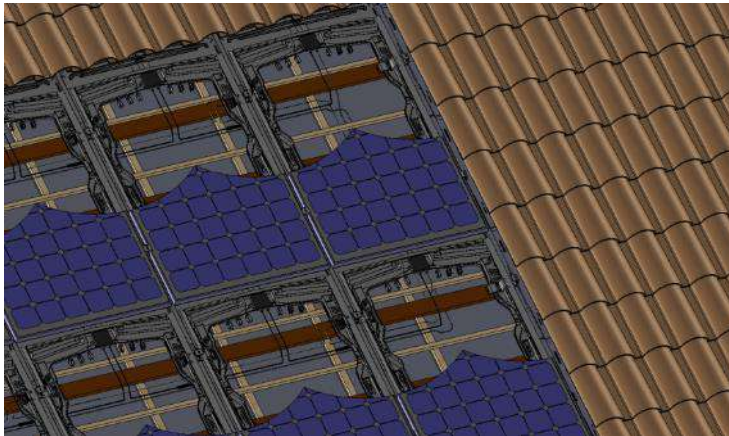
Bijlage nr. 5

Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

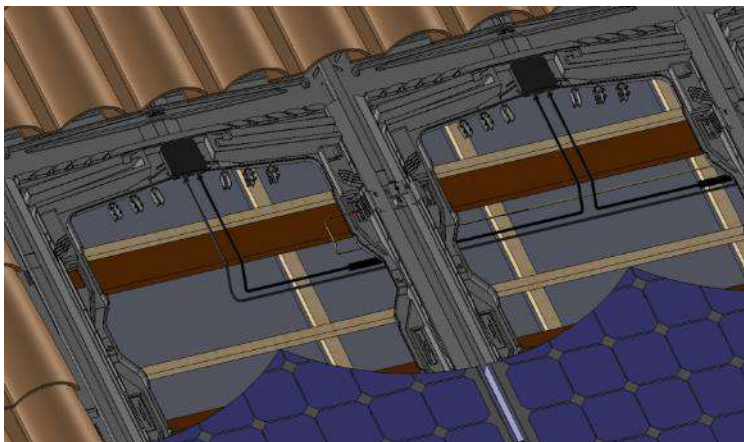
- De modules onderling verbinden (kabel + aan kabel -).
- De – en de aarding langsheen deze kabels leggen om geen lus te creëren.



- Naar boven gaan naar de bovenliggende rij.



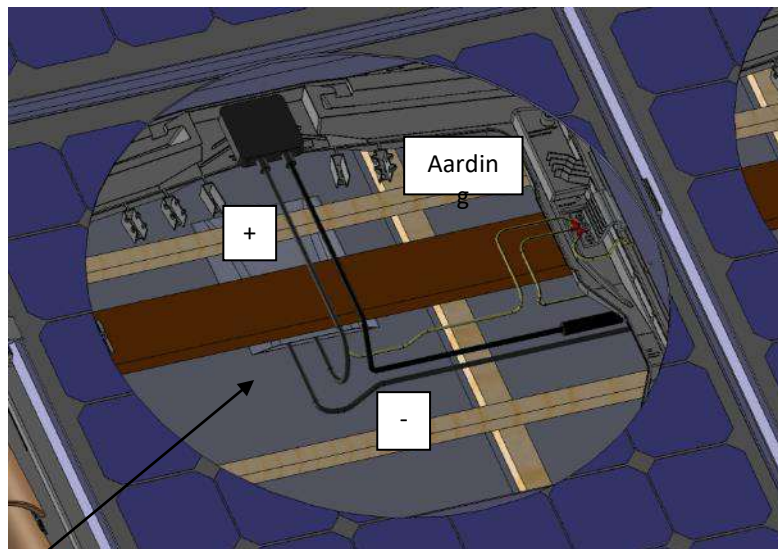
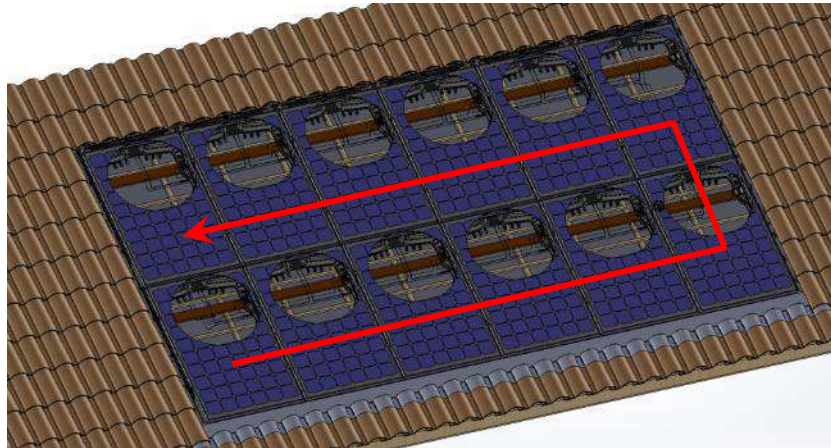
- De laatste module aansluiten.



Bijlage nr. 5

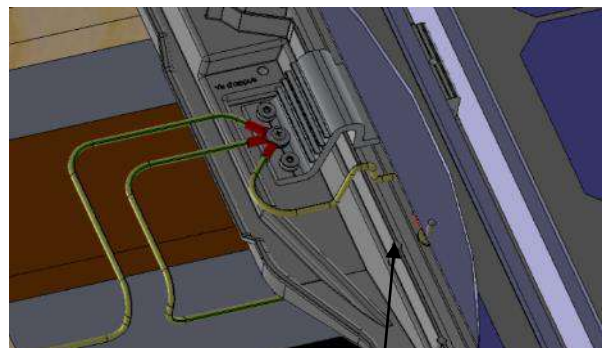
Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

3. Vastschroeven van de aardingsdraad in het frame van de module en zelftappende schroef in het voetje
Bekabeling zonder lus



Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps (+ / - en aarding)

Aankomst van de kabels tussen twee panel wraps onderaan



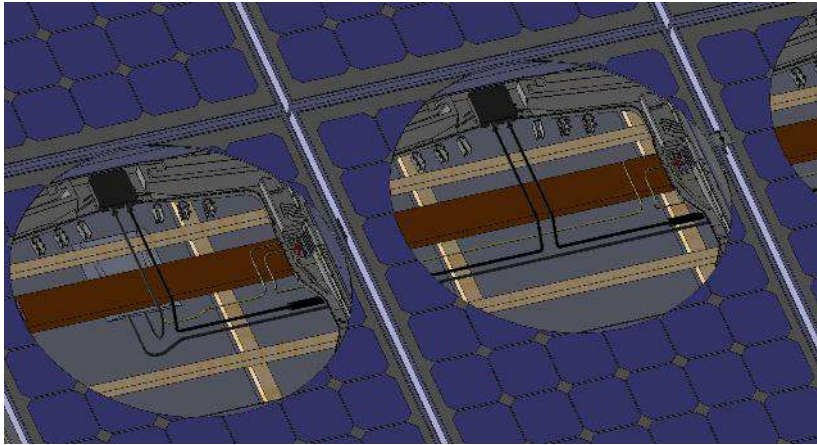
De aardingsdraad verbinden met het frame van de module

- De aarding iedere twee voetjes aansluiten.
- De aankomst + van de wisselrichter aansluiten op de - van de eerste module.

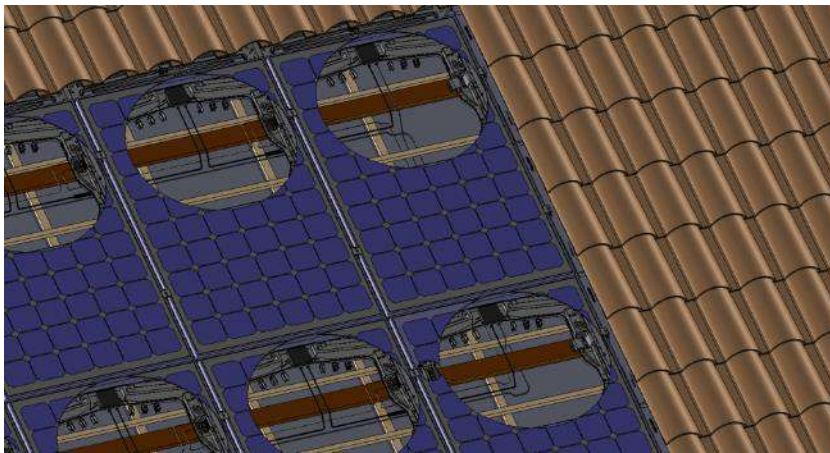
Bijlage nr. 5

Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

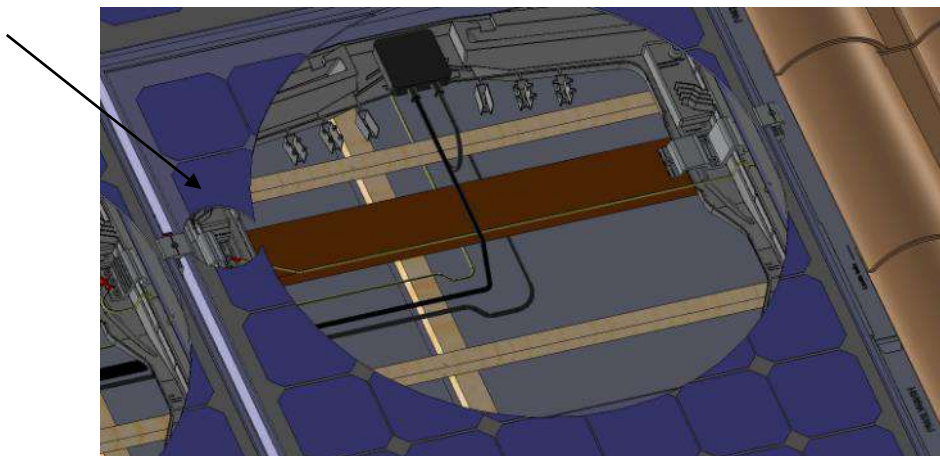
- De modules onderling verbinden (kabel + aan kabel -).
- De – en de aarding langsheen deze kabels leggen om geen lus te creëren.



- Naar boven gaan naar de bovenliggende rij.



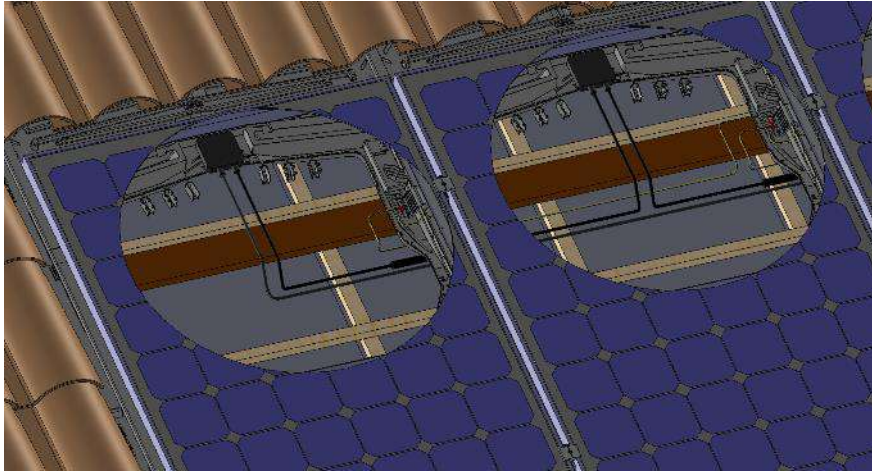
- De laatste module van de rij bekabelen op het dubbele voetje links



Bijlage nr. 5

Aansluiting van de elektrische kabels en de aardverbinding van het systeem

- De laatste module aansluiten.



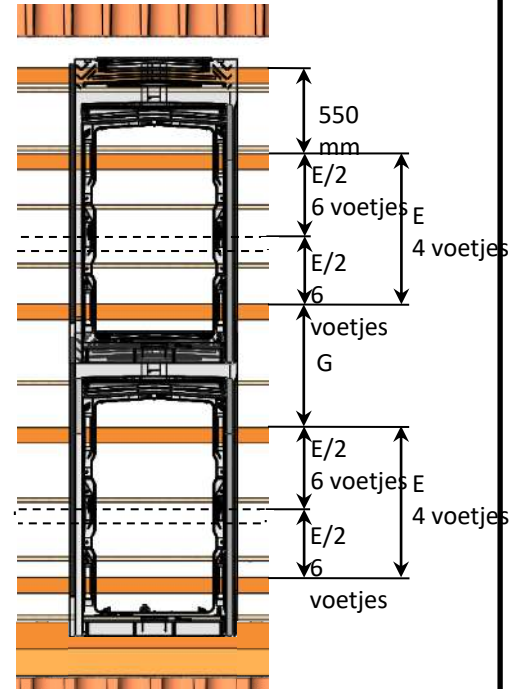
Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten en deflectoren

Bij een montage met afsluitlatten en 4 bevestigingsvoetjes is de hartafstand van de steunplanken voor alle stappen $E = 1060$ mm.

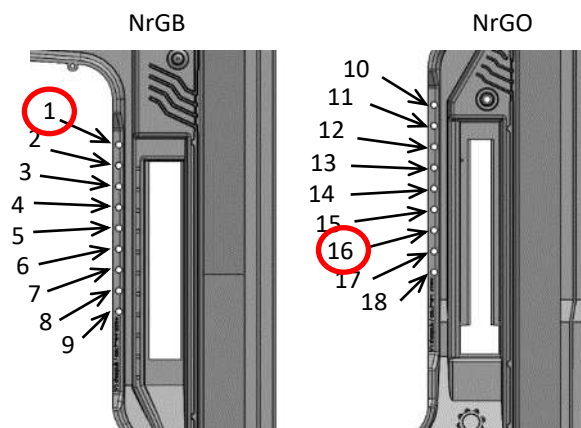
Bij een montage met afsluitlatten en 6 bevestigingsvoetjes is de hartafstand van de steunplanken voor alle stappen $E/2 = 530$ mm.

L	Stap	E	GB	GO	G
$1661 \leq L \leq 1670$	1690	1060	1	16	630
$1671 \leq L \leq 1680$	1700				640
$1681 \leq L \leq 1690$	1710				650
$1691 \leq L \leq 1700$	1720				660
$1701 \leq L \leq 1710$	1730				670
$1711 \leq L \leq 1720$	1740				680
$1721 \leq L \leq 1730$	1750				690



(Aanzicht zonder de spanten en de daklatten)

- L** Lengte van de fotovoltaïsche module (mm).
- Stap** Stap van het systeem (mm).
- E** Hartafstand van de steunplanken (mm).
- GB** Nummer van gat in het bovenste venster van het frame.
- GO** Nummer van gat in het onderste venster van het frame.
- G** Hartafstand van de steunplanken (mm).

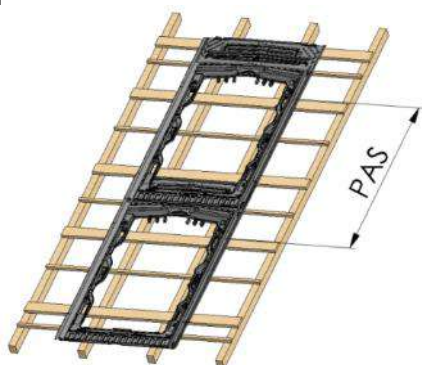


Bijlage nr. 6 Montage met afsluitlatten en deflectoren

Een installatie van het product EASY ROOF EVOLUTION P-1 met afsluitlatten moet VERPLICHT worden uitgerust met doppen.

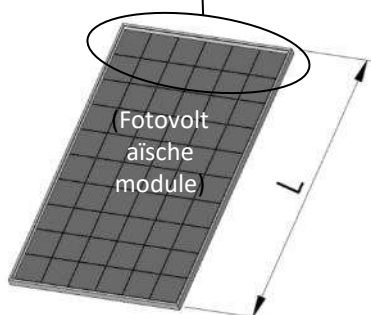
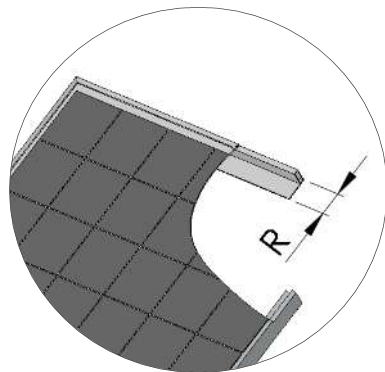
1. Compatibiliteit van modules voor montage met afsluitlatten en deflectoren

De montage van de deflector is alleen compatibel met modules met een dikte van 30 tot 50 mm. Voor een andere dikte, de fabrikant raadplegen.



COMPATIBILITEITEN

STAP	Lengte module	R		Montage (1)	STAP	Lengte module	R		Montage (1)
		Maxi	Mini				Maxi	Mini	
1690	1661	36	17	S	1730	1701	48	13	S
	1662	37	18	S		1702	48,5	14	S
	1663	38	19	S		1703	49	15	S
	1664	39	20	S		1704	49,5	16	S
	1665	40	21	S		1705	50	17	S
	1666	37	18	S		1706	50	18	S
	1667	38	19	S		1707	50	19	S
	1668	39	20	S		1708	50	20	S
	1669	40	21	S		1709	50	21	S
	1670	41	22	S		1710	50	22	S
1700	1671	42	13	S	1740	1711	50	13	S
	1672	43	14	S		1712	50	14	S
	1673	44	15	S		1713	50	15	S
	1674	44,5	16	S		1714	50	16	S
	1675	45	17	S		1715	50	17	S
	1676	45,5	18	S		1716	50	18	S
	1677	46	19	S		1717	50	19	S
	1678	46,5	20	S		1718	50	20	S
	1679	47	21	S		1719	50	21	S
	1680	47,5	22	S		1720	50	22	S
1710	1681	48	13	S	1750	1721	50	13	S
	1682	48,5	14	S		1722	50	14	S
	1683	49	15	S		1723	50	15	S
	1684	49,5	16	S		1724	50	16	S
	1685	50	17	S		1725	50	17	S
	1686	50	18	S		1726	50	18	S
	1687	50	19	S		1727	50	19	S
	1688	50	20	S		1728	50	20	S
	1689	50	21	S		1729	50	21	S
	1690	50	22	S		1730	50	22	S
1720	1691	48	13	S					
	1692	48,5	14	S					
	1693	49	15	S					
	1694	49,5	16	S					
	1695	50	17	S					
	1696	50	18	S					
	1697	50	19	S					
	1698	50	20	S					
	1699	50	21	S					
	1700	50	22	S					



(1) Montage:

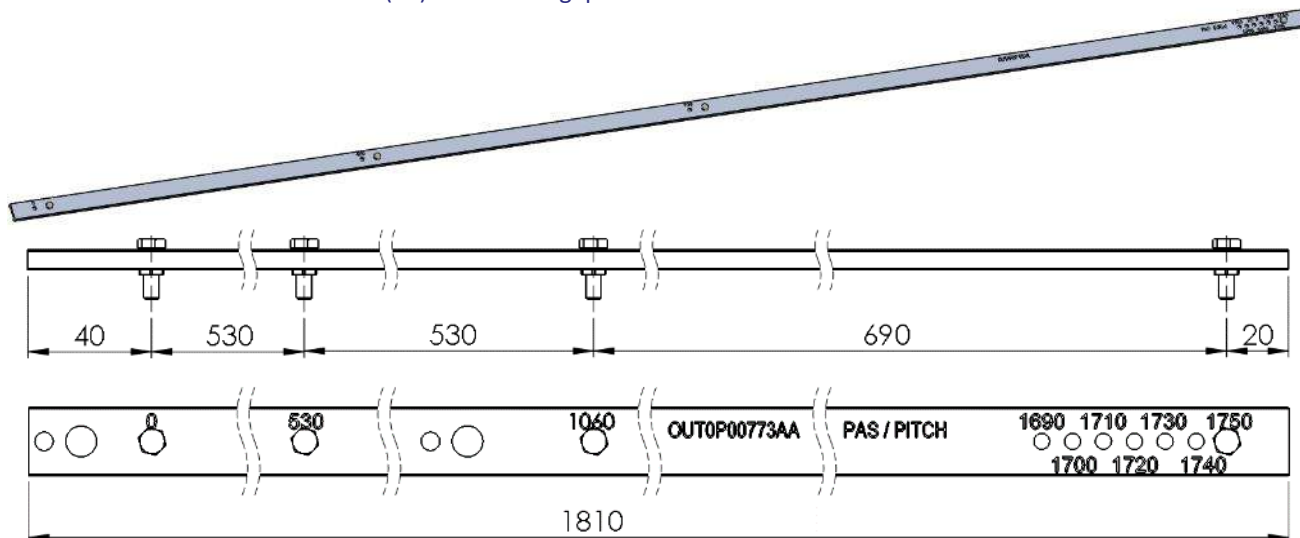
- S - standaard, de deflectoren worden geplaatst nadat de fotovoltaïsche modules worden aangebracht.
- N – NIET standaard, de deflectoren moeten absoluut tegelijkertijd met de plaatsing van de fotovoltaïsche modules worden aangebracht.

Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten

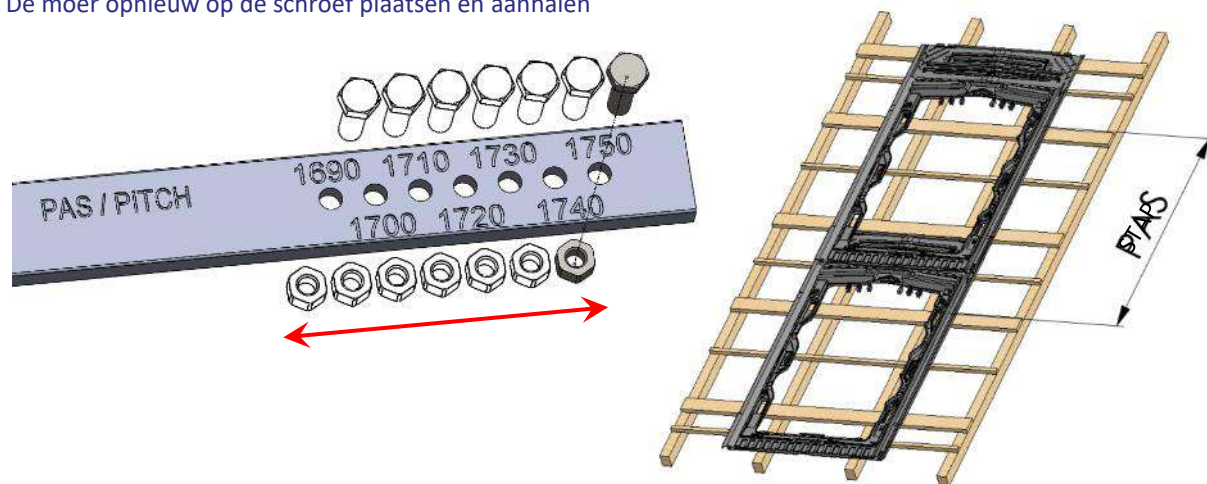
2. Voorbereiding van het vereiste gereedschap

Voor de plaatsing van de afsluitlatten en deflectoren op het systeem EASY ROOF P-1 is het noodzakelijk om de frames met een welbepaalde stap in de richting van de helling te positioneren. De steunvoetjes moeten worden gepositioneerd en bevestigd met een constante en nauwkeurige hartafstand in de richting van de helling. Hiertoe moet de staaf P-1 afsluitlat (33) worden toegepast



De moer losschroeven en de schroef aanbrengen in het gat dat overeenstemt met de maat van de gewenste STAP tussen de frames

De moer opnieuw op de schroef plaatsen en aanhalen



MONTAGE MET AFSLUITLATTEN EN DEFLECTOREN

Lenkte module (L)

	1661	1671	1681	1691	1701	1711	1721
	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$	$\leq L \leq$
	1670	1680	1690	1700	1710	1720	1730
Verticale stap van het systeem	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750



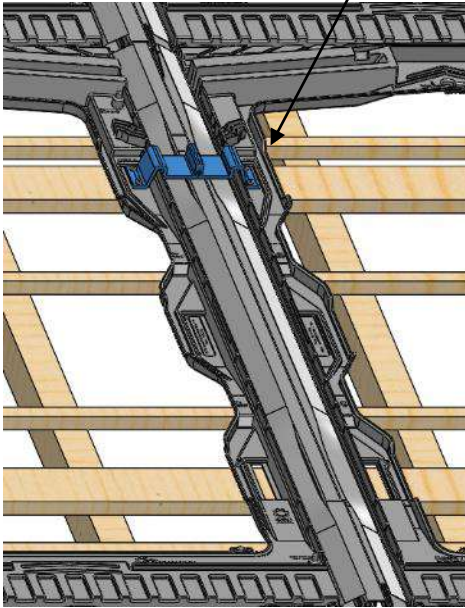
OPGELET: de compatibiliteit controleren op pagina 82 of op WWW.IRFTS.COM
Zie BIJLAGE 6 op pagina 82 voor de montage van het systeem met **VERPLICHT GEREEDSCHAP**

Bijlage nr. 6

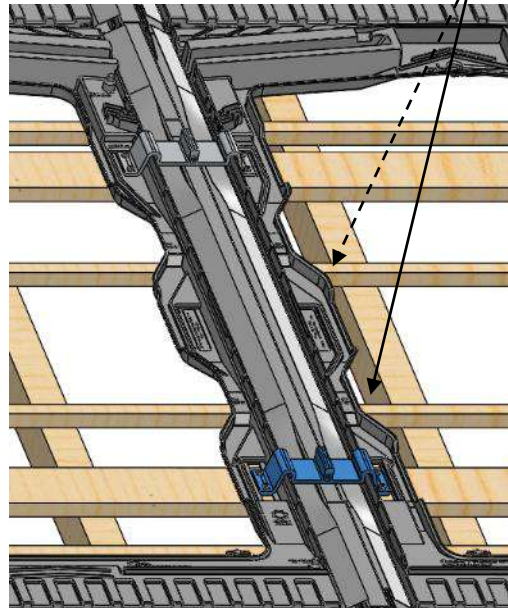
Montage met afsluitlatten

3. Montage van dubbele voetjes

a) Het bovenste dubbele voetje plaatsen en vastschroeven



b) Het onderste dubbele voetje (en het middelste voor een montage met 6 voetjes) op zijn (hun) plaats brengen

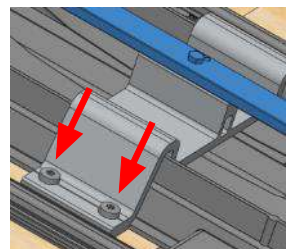
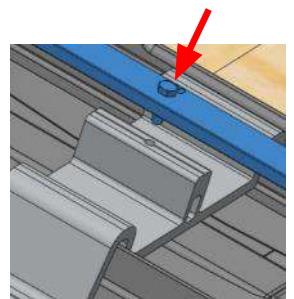
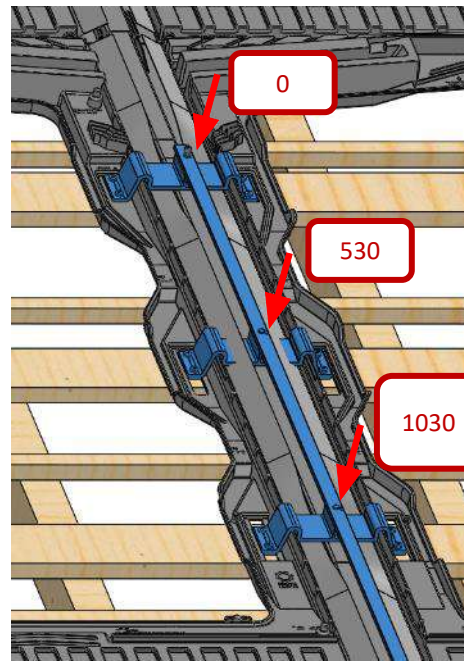
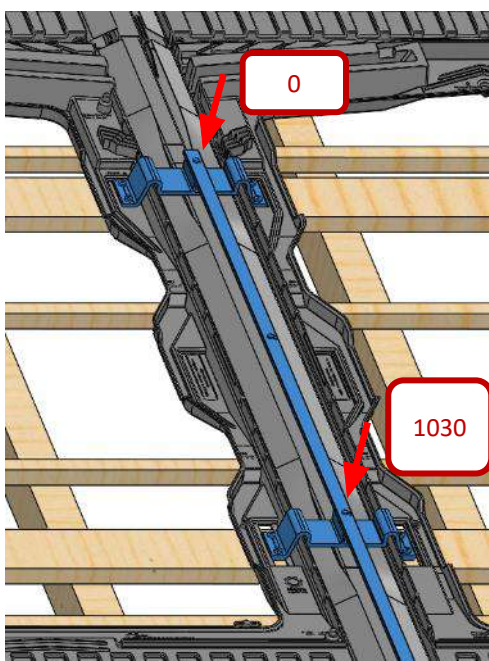


c) De staaf P-1 afsluitlat aanbrengen in de gaten (Ø6) van iedere steun

d) Het (of de) dubbele voetje(s) vastschroeven, de staaf P-1 afsluitlat verwijderen. Op dezelfde manier te werk gaan voor alle onderste (en middelste) dubbele voetjes van ieder frame.

MONTAGE MET 4 VOETJES

MONTAGE MET 6 VOETJES



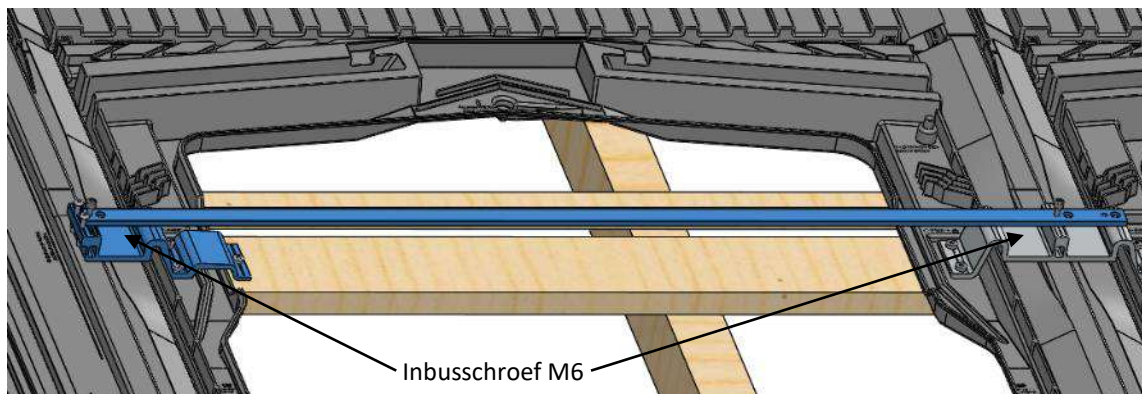
X = Gradueringen op het gereedschap

Bijlage nr. 6

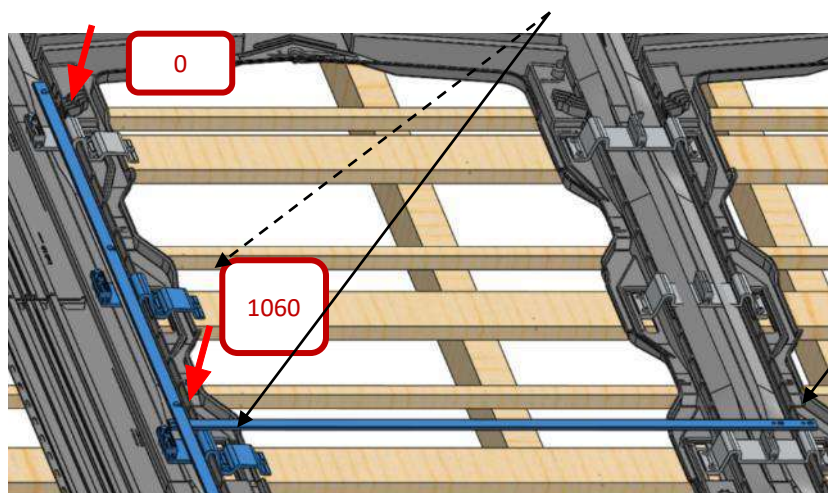
Montage met afsluitlatten

4. Montage van enkelvoudige voetjes

a) Het bovenste enkelvoudige voetje plaatsen en vastschroeven (zie pagina 56).



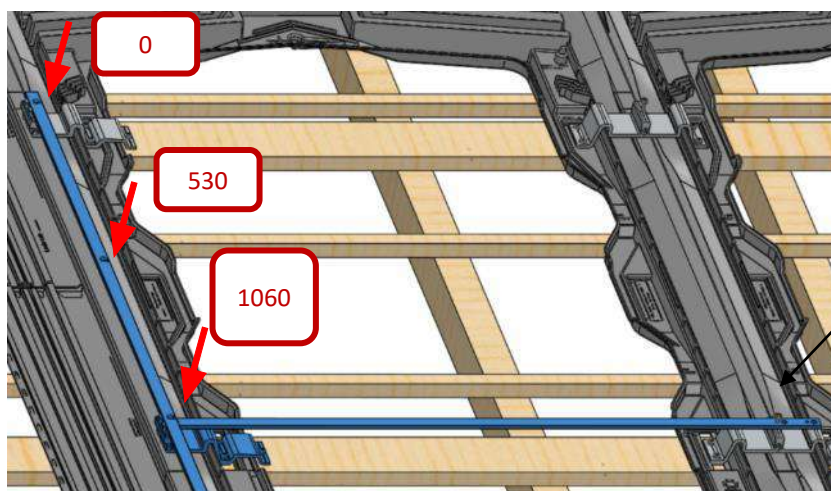
b) Het onderste enkelvoudige voetje (en het middelste voor een montage met 6 voetjes) op zijn (hun) plaats brengen
 c) De horizontale montagestaaf en de horizontale montagestaaf P-1 aanbrengen door de schroeven $\varnothing 5$ van de montagestaaf in de gaten ($\varnothing 6$) van ieder steunvoetje te voeren.



MONTAGE MET 4 VOETJES

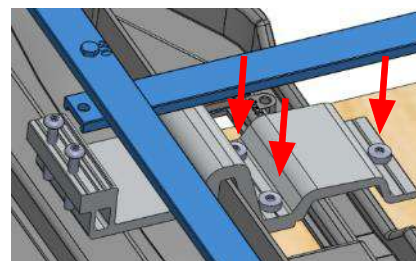
Inbusschroef M6
(zie pag. 56)

X = Gradueringen op het gereedschap



MONTAGE MET 6 VOETJES

Inbusschroef M6
(zie pag. 56)

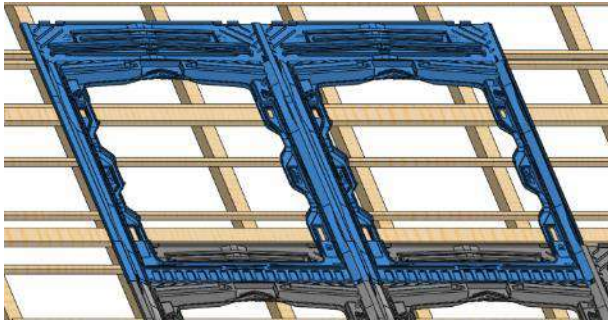


d) Het (of de) enkelvoudige voetje(s) vastschroeven, de staven verwijderen.
 Op dezelfde manier te werk gaan voor alle onderste enkelvoudige voetjes van ieder frame aan de linker en rechter zijde van het fotovoltaïsche veld.

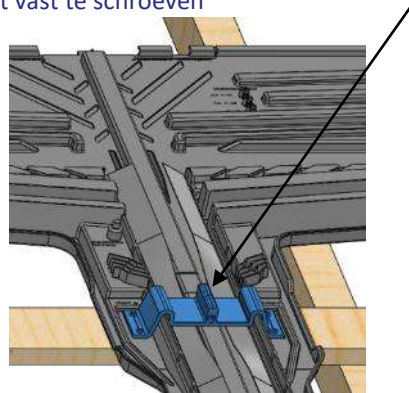
Bijlage nr. 6 Montage met afsluitlatten

5. Montage van de bovenste frames en instelling van de verticale stap

a) De twee bovenste frames aanbrengen

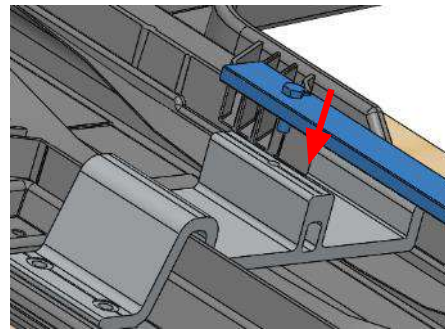
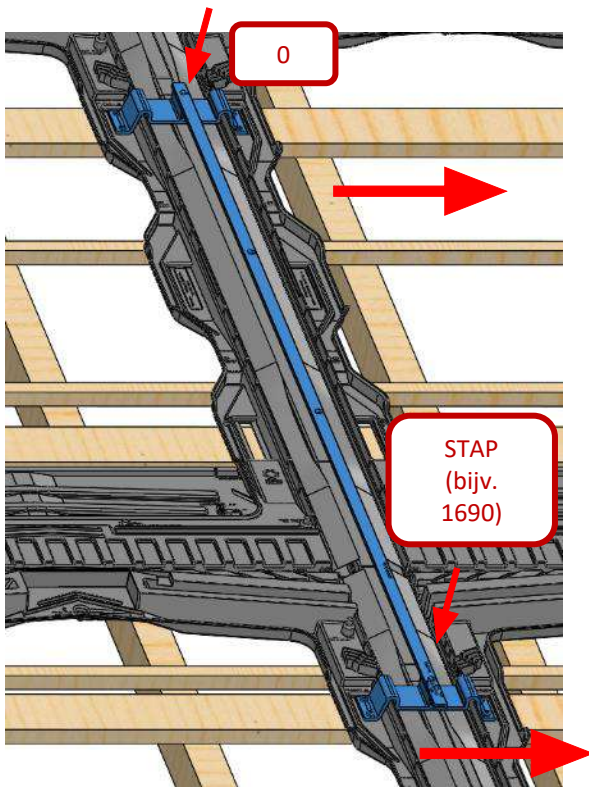


b) Het bovenste dubbele voetje aanbrengen zonder het vast te schroeven

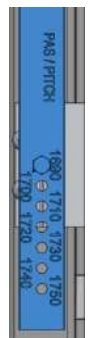
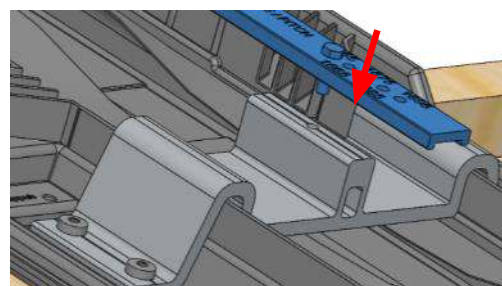


Zie pagina 83 voor de definitie van de nuttige STAP in functie van de lengte van de module

c) De staaf P-1 afsluitlat aanbrengen in het gat (Ø6) van het bovenste dubbele voetje

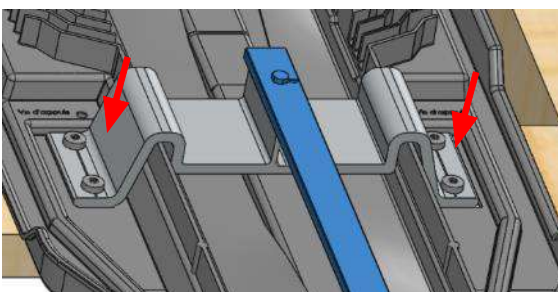


d) De staaf P-1 afsluitlat in het gat (Ø6) van het onderste dubbele voetje steken en daarbij de index van de vereiste STAP tussen de frames kiezen

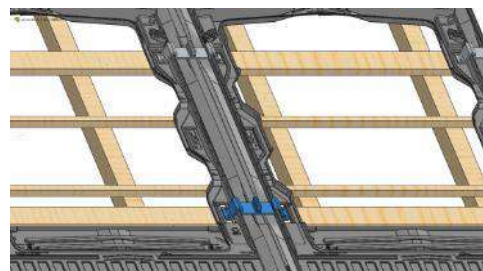


X = Gradueringen op het gereedschap

e) Het dubbele bovenste voetje vastschroeven



f) Alle onderste dubbele voetjes (en middelste bij 6 voetjes) van ieder frame aanbrengen (zie pagina 84)

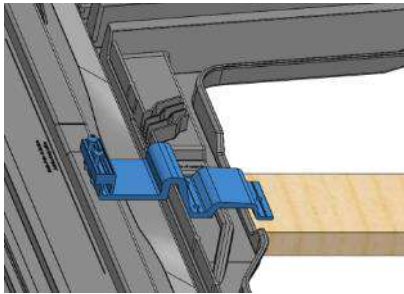


Bijlage nr. 6

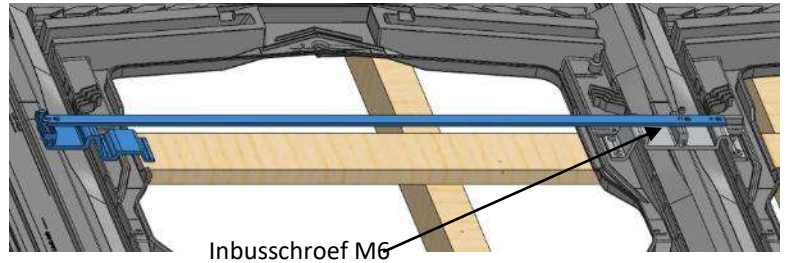
Montage met afsluitlatten

5. Montage van de bovenste frames en instelling van de verticale stap

a) Het bovenste dubbele voetje aanbrengen zonder het vast te schroeven

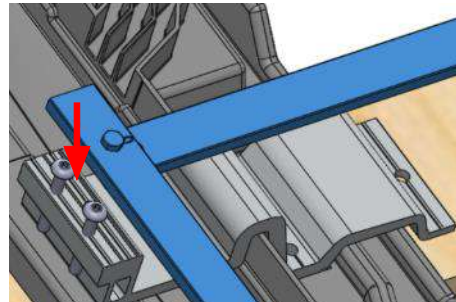
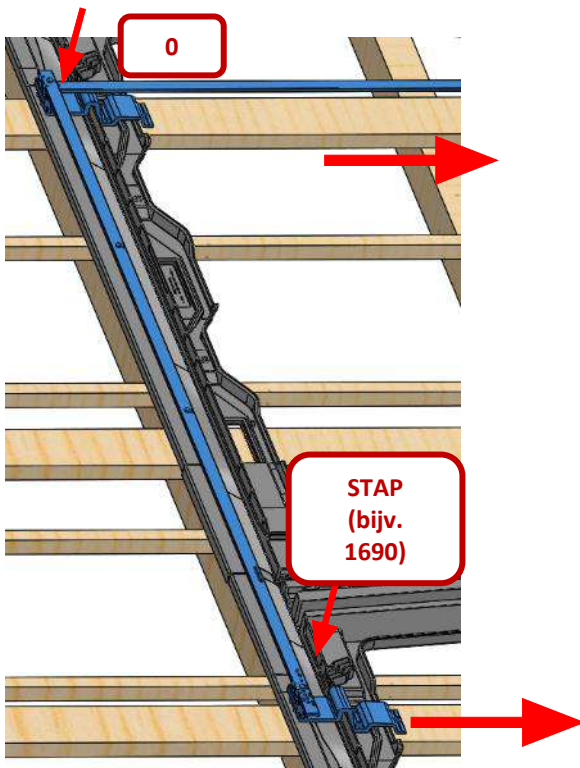


b) De montagestaaf P-1 aanbrengen

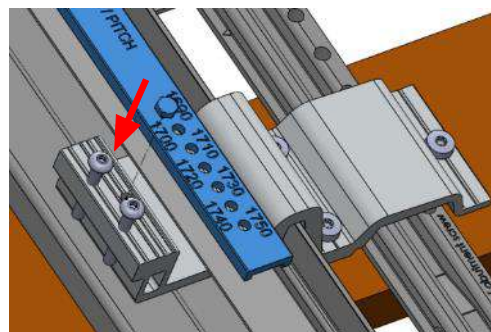


Zie pagina 83 voor de definitie van de nuttige STAP in functie van de lengte van de module

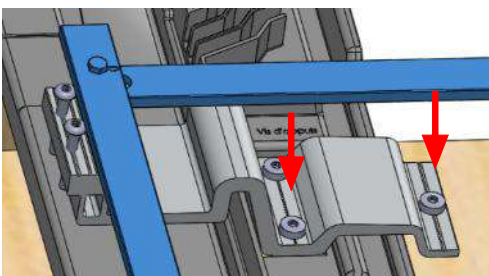
c) De staaf P-1 afsluitlat aanbrengen in het gat ($\varnothing 6$) van het bovenste enkelvoudige voetje



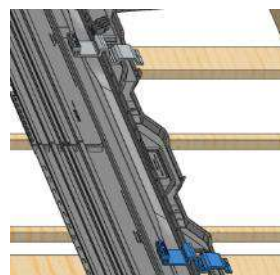
d) De staaf P-1 afsluitlat in het gat ($\varnothing 6$) in het gat van het onderste enkelvoudige voetje steken en daarbij de index van de vereiste STAP tussen de frames kiezen



e) Het bovenste enkelvoudige voetje vastschroeven



f) Alle onderste enkelvoudige voetjes (en middelste bij 6 voetjes) van ieder frame aanbrengen (zie pagina 85)



Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten

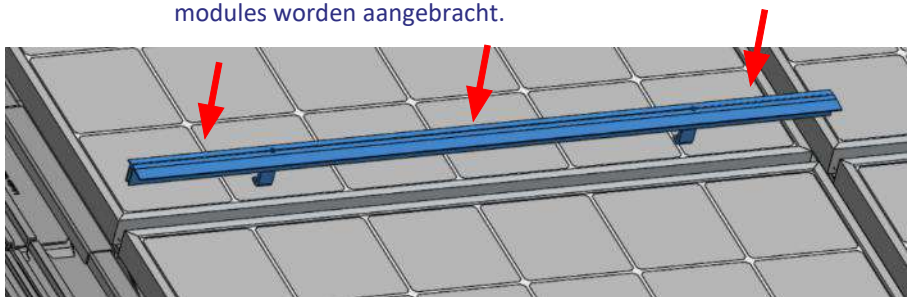
In het geval van een fotovoltaïsche veld dat tegelijkertijd met deflectoren en afsluitlatten wordt uitgerust, moeten eerst de deflectoren worden geplaatst.

6. Montage van de deflectoren

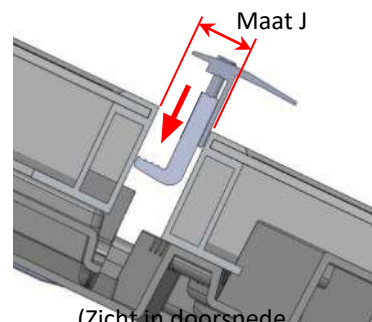
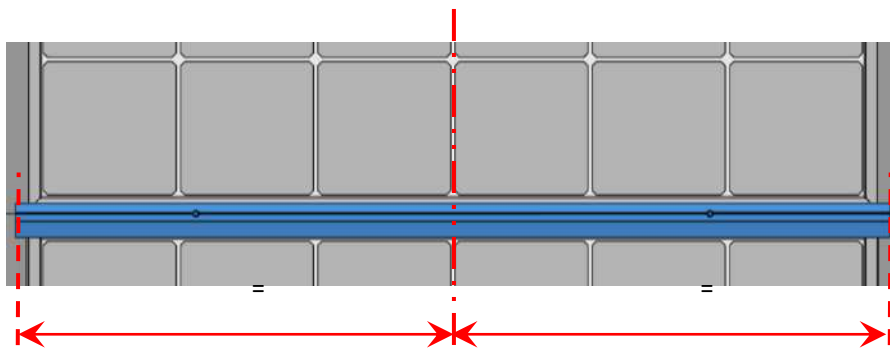
a) Volgorde van de montage

a1) De maat 'J' varieert in functie van de fotovoltaïsche module

- Als 'J' > 19 mm: het samenstel van de deflector kan worden ingevoerd na het aanbrengen van de fotovoltaïsche modules
- Als 'J' ≤ 19 mm: het samenstel van de deflector moet tegelijkertijd met het plaatsen van de fotovoltaïsche modules worden aangebracht.

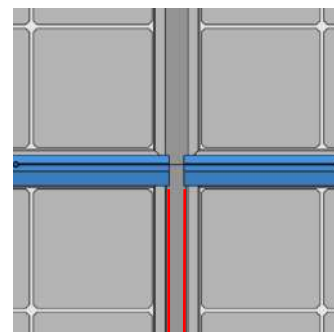
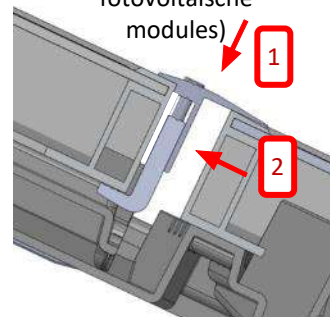


b2) Vóór het aanhalen de deflector tegen de bovenste module duwen en centreren over de breedte van de module



(Zicht in doorsnede tussen twee fotovoltaïsche modules)

(Zicht in doorsnede tussen twee fotovoltaïsche modules)



19 mm



DE SAMENSTELLEN VAN DEFLECTOREN MOETEN WORDEN AANGEHAALD NADAT DE AFSLUITLATTEN ZIJN AANGEBRACHT EN VASTGESCHROEFD (voor het vastschroeven, zie pagina 89)

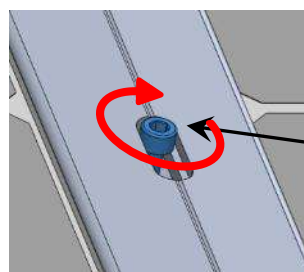
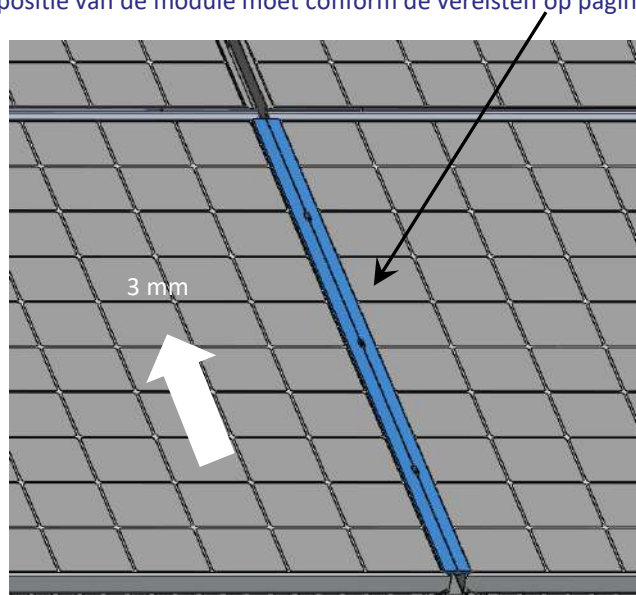
Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten

7. Montage van de middelste afsluitlatten

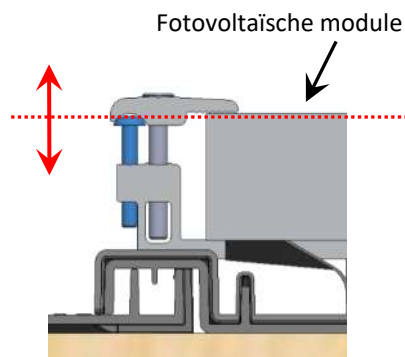
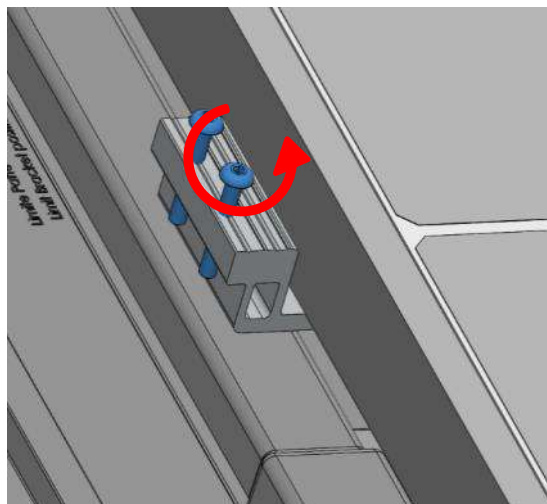
- De middelste afsluitlatten plaatsen en er daarbij op letten deze zodanig te richten dat de doorboring het dichtst bij de bovenrand is.
- Vastschroeven met 2 inbusschroeven M6 x 30 (11) of M6 x 40 (10) afhankelijk van de dikte van de fotovoltaïsche module (3 schroeven in het geval van montage met 6 voetjes).

De positie van de module moet conform de vereisten op pagina 58 van de handleiding zijn.



8. Montage van de zijdelingse afsluitlatten

- De hoogte van de steunschroeven van de enkelvoudige zijdelingse afsluitlatten zodanig instellen dat deze op dezelfde hoogte komen als de bovenkant van de fotovoltaïsche module.



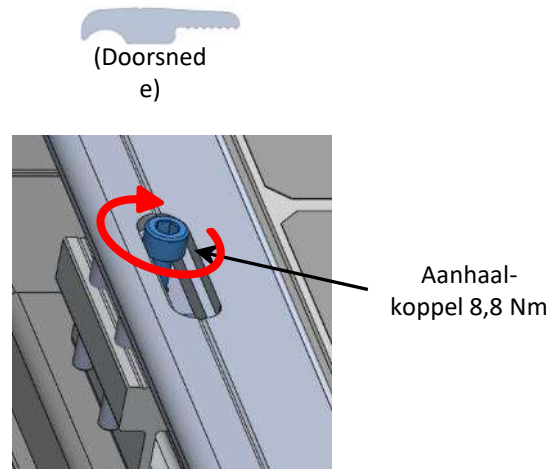
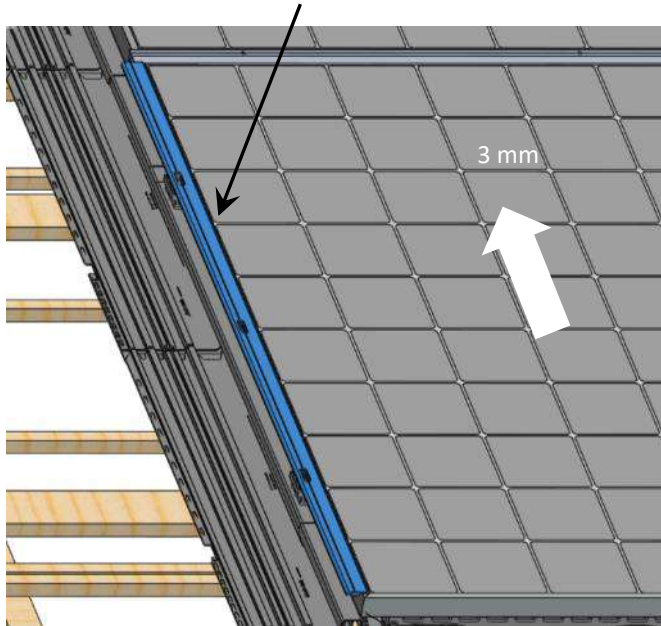
Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten

8. Montage van de zijdelingse afsluitlatten

- De zijdelingse afsluitlatten plaatsen
- Vastschroeven met 2 inbusschroeven M6 x 30 (11) of M6 x 40 (10) afhankelijk van de dikte van de fotovoltaïsche module (3 schroeven in het geval van montage met 6 voetjes).

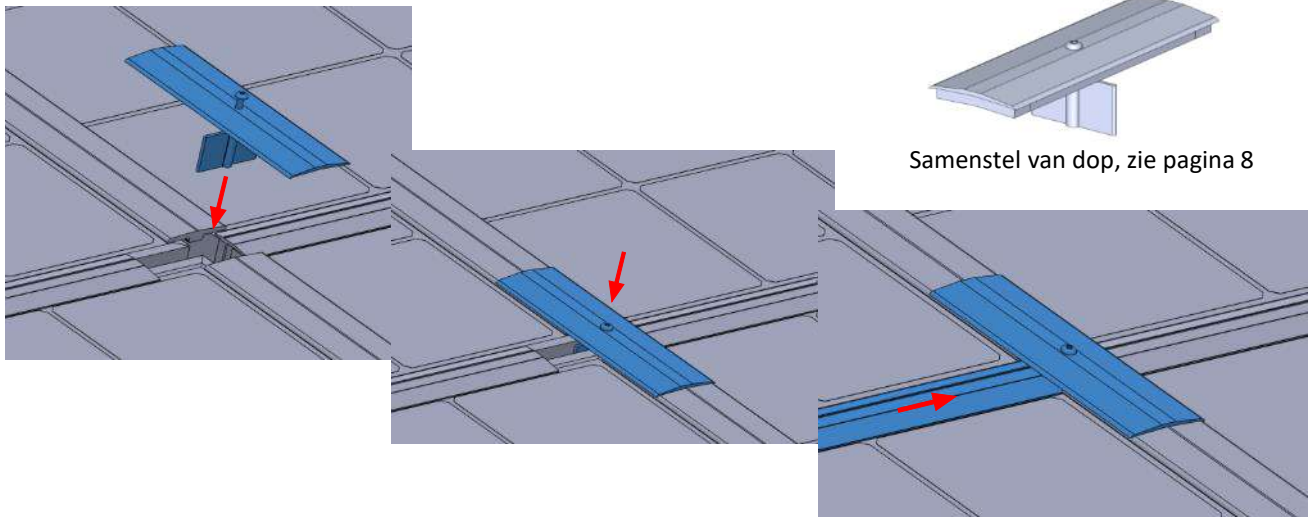
De positie van de module moet conform de vereisten op pagina 58 van de handleiding zijn.



- De samenstellen van deflectoren vastzetten volgens de instructies op pagina 88.

9. Montage van de doppen

- Het samenstel van de dop aanbrengen boven de opening tussen de afsluitlatten.
- Het samenstel positioneren om de bevestigingsmoer onder de rechter deflector in te kunnen voeren.
- De linker deflector onder de dop schuiven.

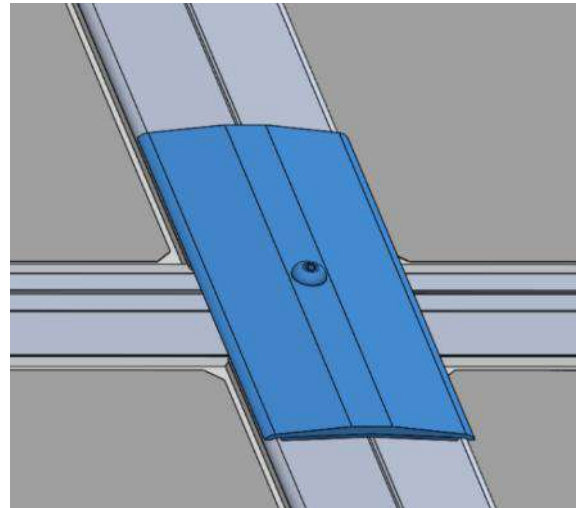
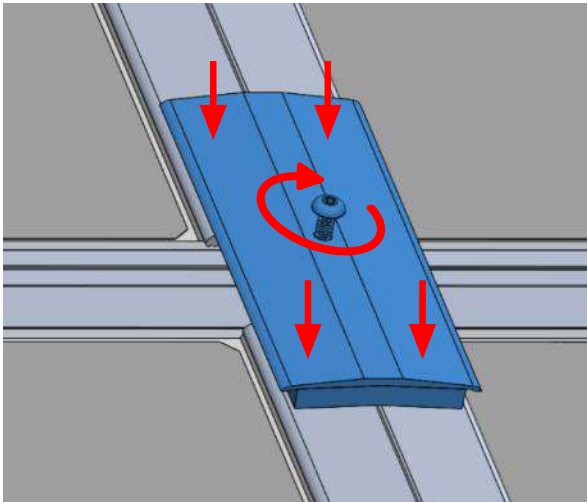


Bijlage nr. 6

Montage met afsluitlatten

9. Montage van de doppen

- c) De schroef van het samenstel aanschroeven om de schuimrubber plat te drukken en de plaats ervan te verzekeren



Bijlage nr. 7

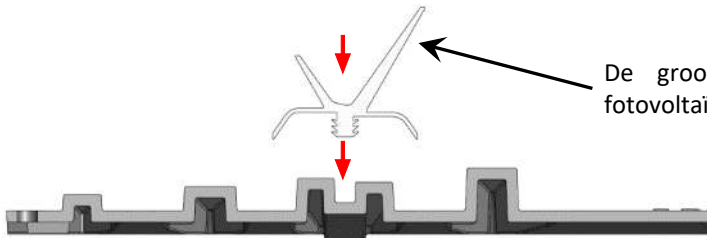
Plaatsen van zijdelingse fries

OPTIE ZIJDELINGSE FRIES

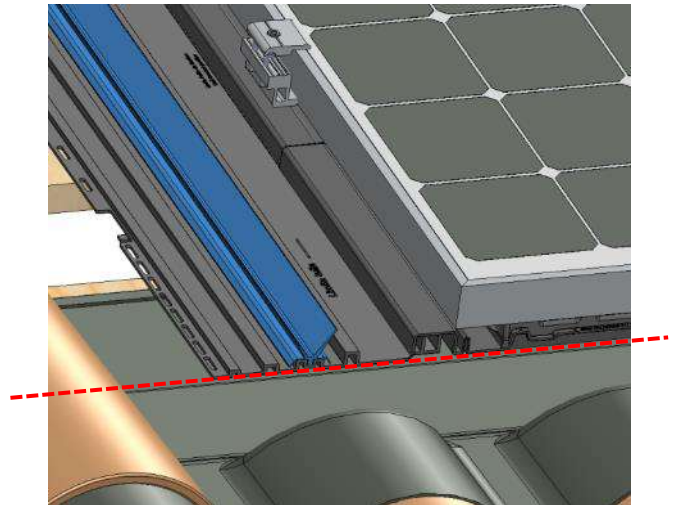
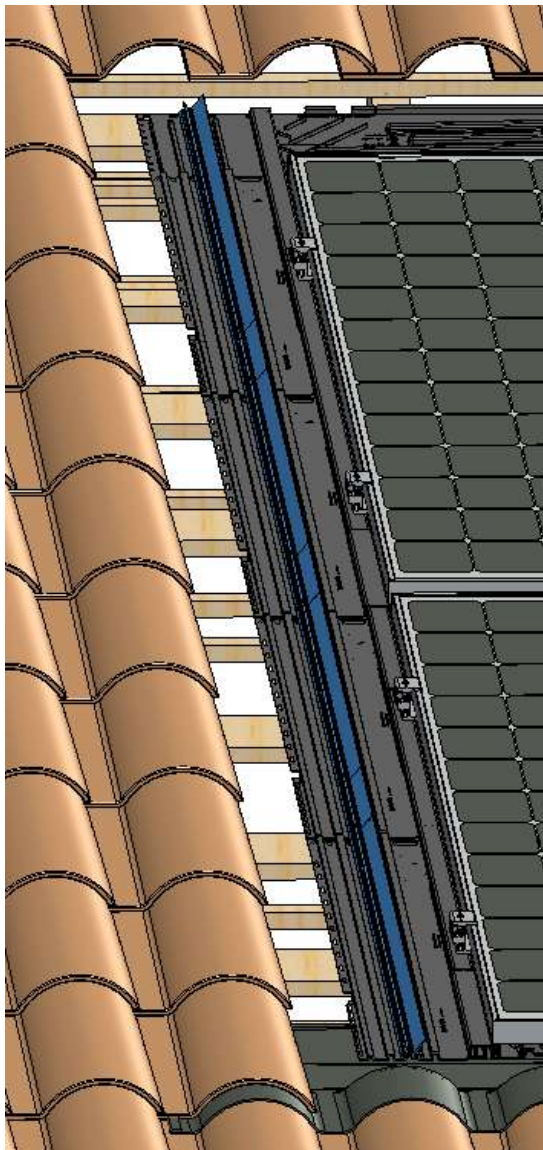


(Doorsnede)

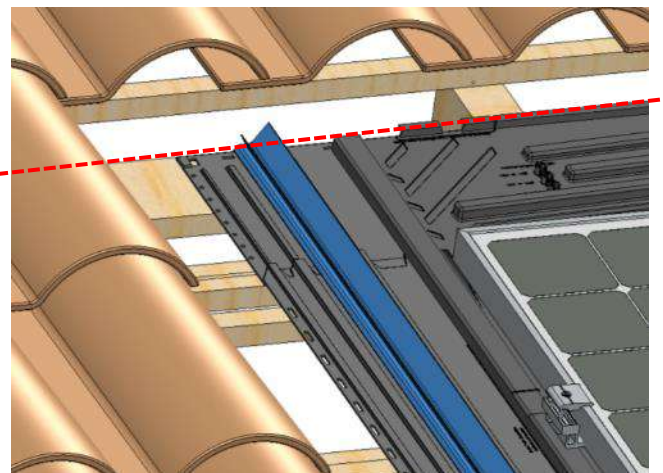
a) De friezen in de sleuf van de zijdelingse gootstukken aanbrengen, zoals hieronder getoond



De grootste lip moet naar het fotovoltaïsche veld gericht zijn



(onderzijde van het fotovoltaïsche veld)



(onderzijde van het fotovoltaïsche veld)

Bijlage nr. 8

Daken van leisteen Metalen gootstukken

INHOUD

Leisteen op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

- A-1 Onderkant van fotovoltaïsch veld
- A-2 Zijdelingse gootstukken
- A-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

- B** Uit te voeren metalen gootstukken
- B-1 Zijdelingse gootstukken
 - B-11 Continu gootstuk
 - B-12 Slabbe
 - B-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld Leistenen
 - B-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld Metalen gootstukken

- C** Gootstukken van zink met rechtopstaande afdichtingen
- C-1 Zijdelingse gootstukken
 - C-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

BELANGRIJK

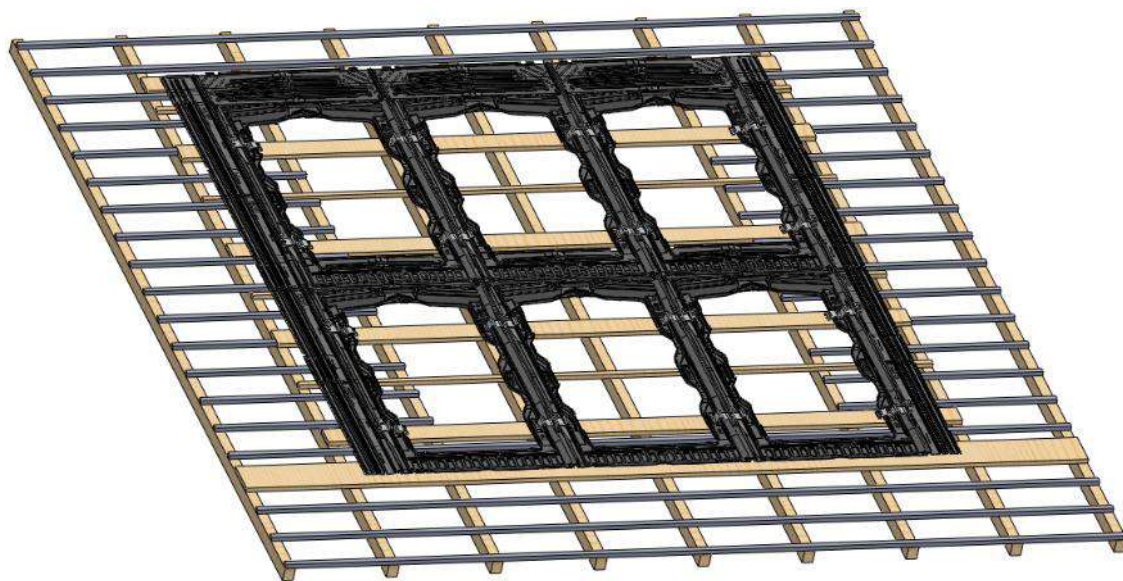
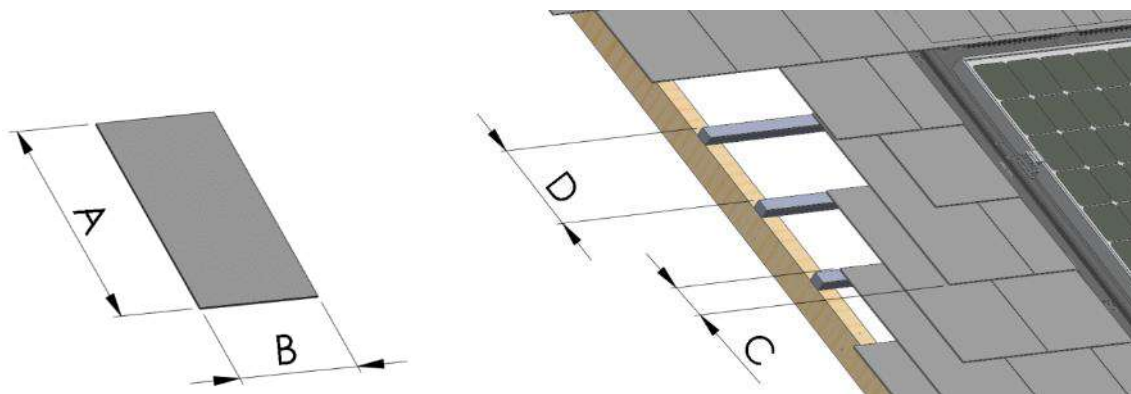
Het is mogelijk om verschillende types van gootstukken (EASY ROOF EVOLUTION of metaal) te combineren volgens de tabel van compatibiliteit hieronder

Compatibiliteit		Bovenste gootstuk van het fotovoltaïsche veld		
		EASY ROOF P-1	Metaal	Zink met rechtopstaande afdichtingen
Zijdelings gootstuk	EASY ROOF L-1	ü (A-2+A-3)		
	Metaal	Continu gootstuk	ü(B-11+B-2)	ü(B-11+B-3)
		Slabbe	ü(B-12+B-2)	ü(B-12+B-3)
		Zink met rechtopstaande afdichtingen		

Bijlage nr. 8

A. Leisteen op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

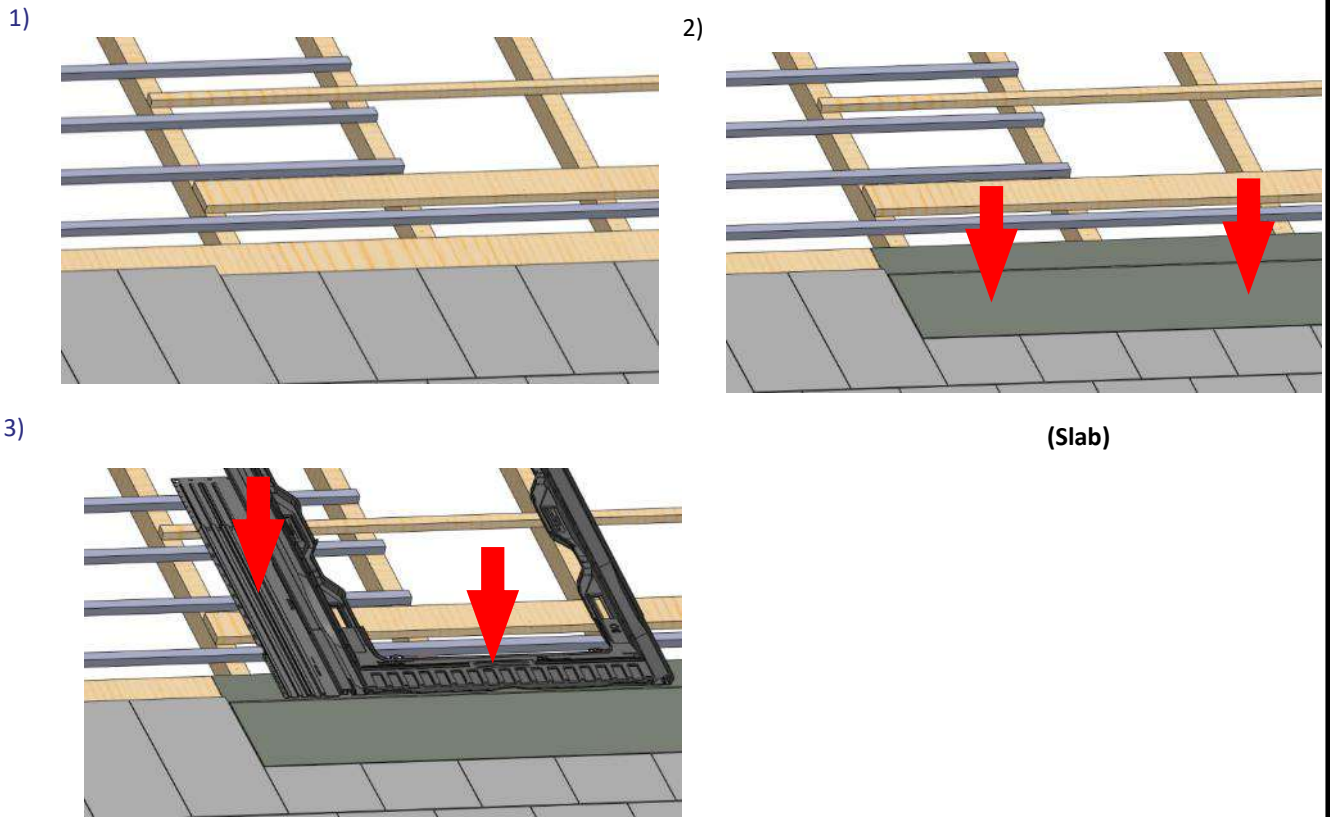
Voor leisteen breedte: $B \geq 140\text{mm}$ minimaal



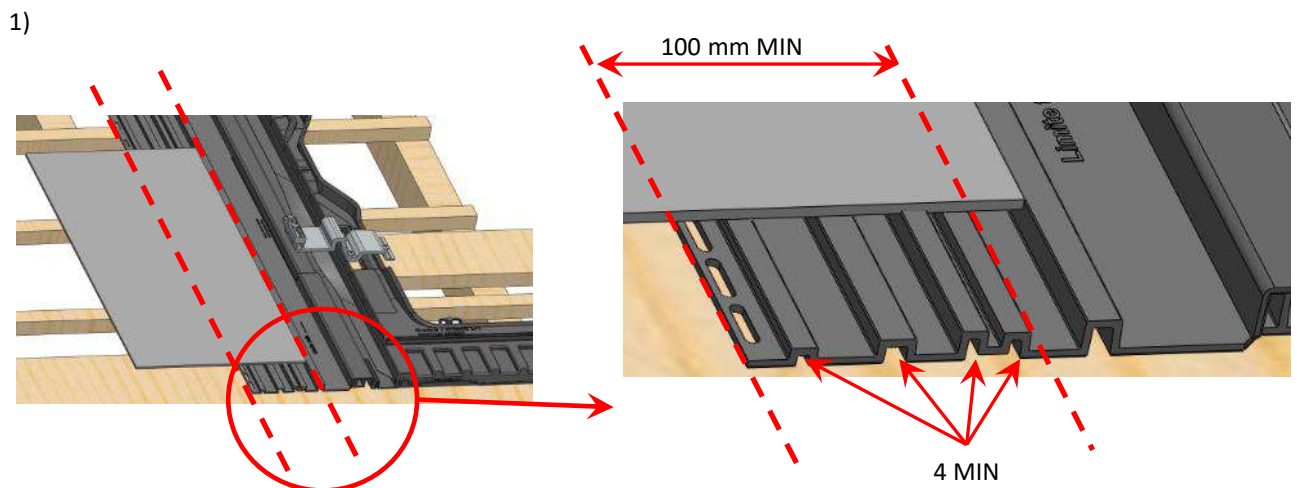
Bijlage nr. 8

A. Leisten op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

A-1 Onderkant van fotovoltaïsch veld



A-2 Zijdellingse gootstukken

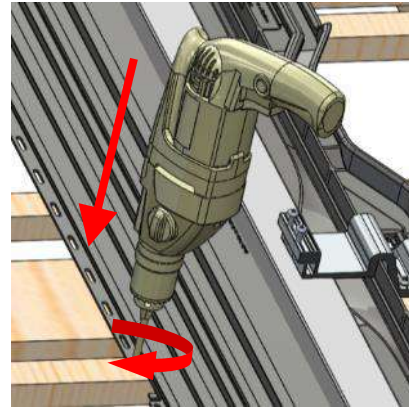
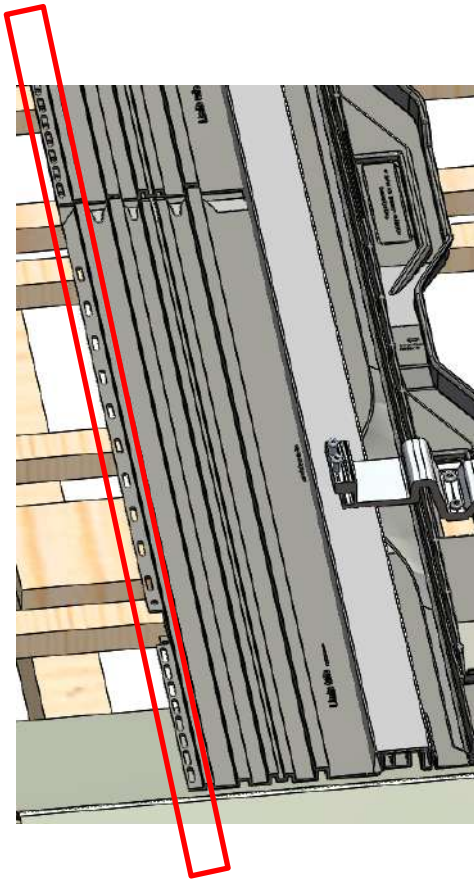
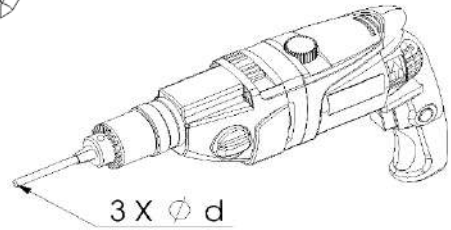
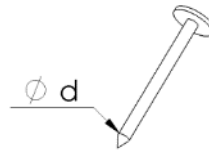


Bijlage nr. 8

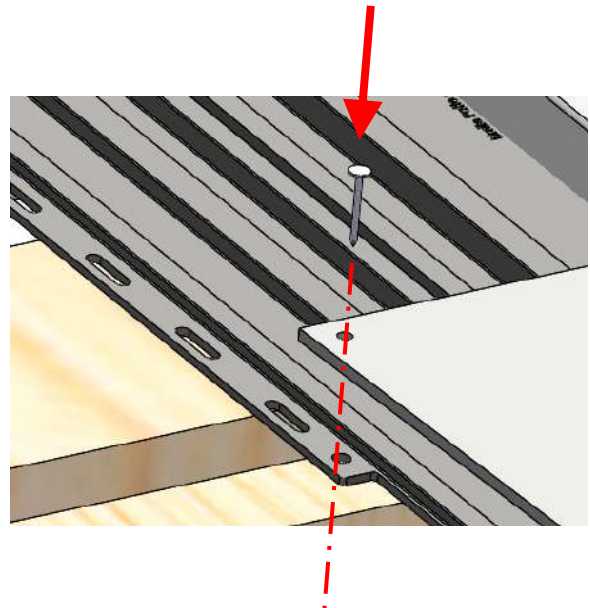
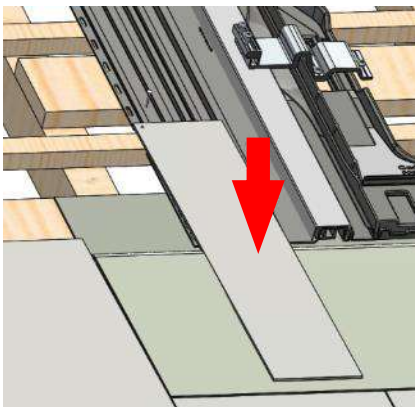
A. Leisteen op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

A-2 Zijdellingse gootstukken

2) Zone voor het maken van gaten



3)

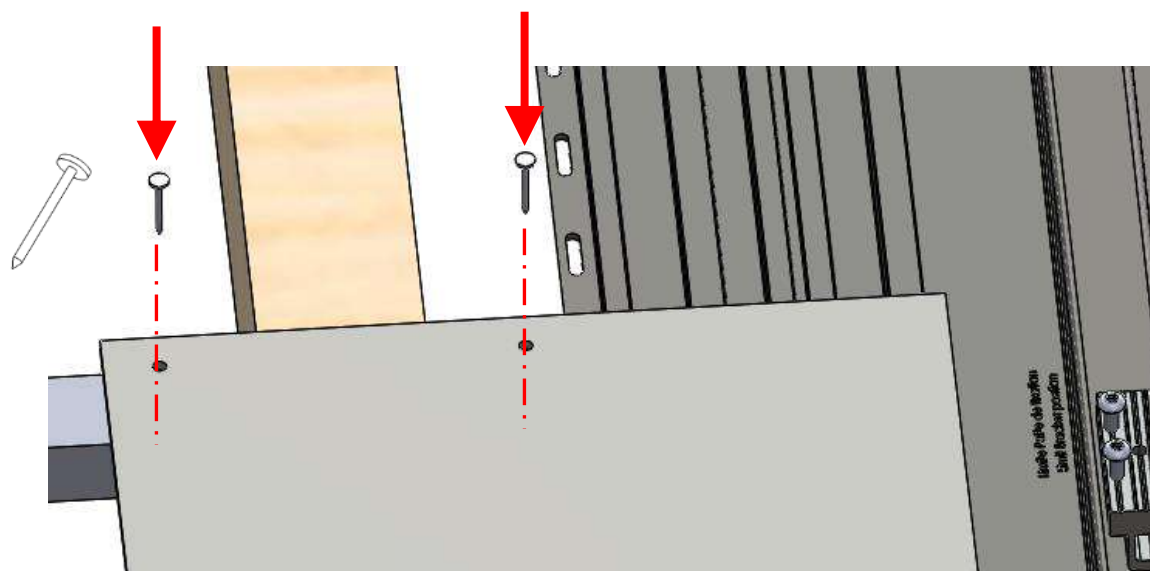
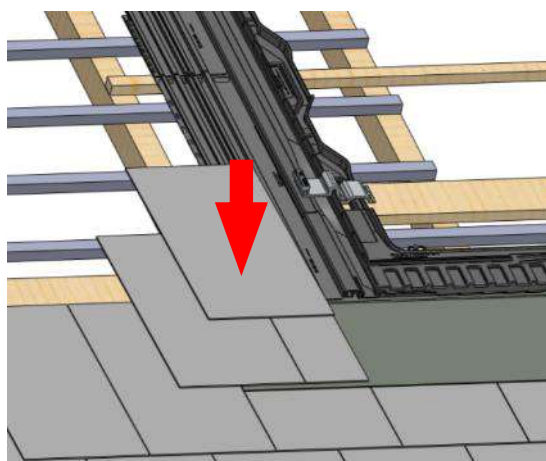


Bijlage nr. 8

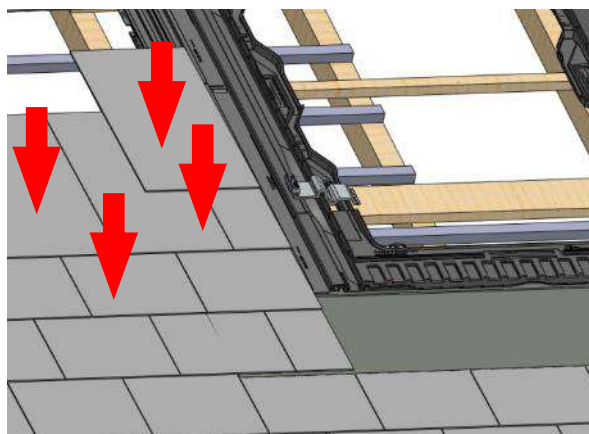
A. Leisteen op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

A-2 Zijdelingse gootstukken

4)



5)

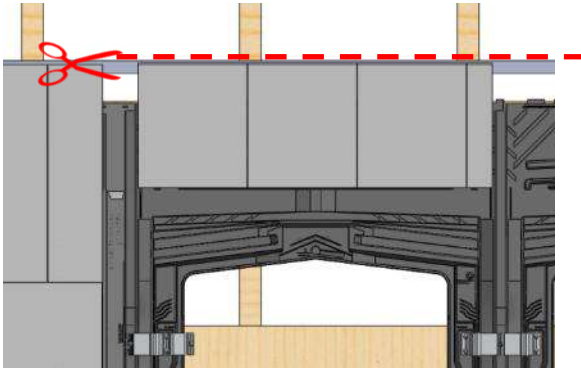


Bijlage nr. 8

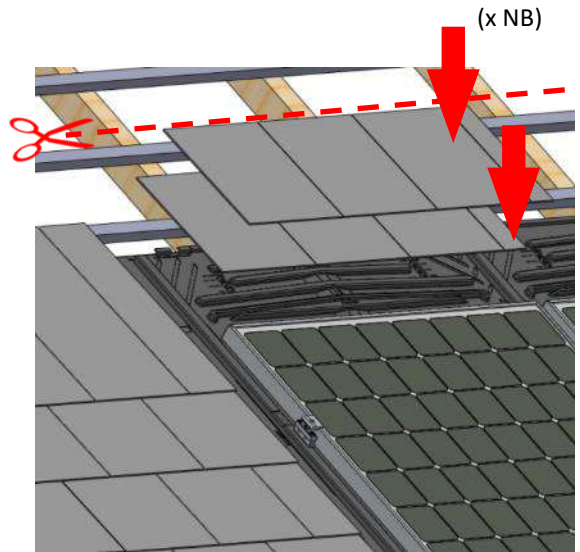
A. Leisten op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

A-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

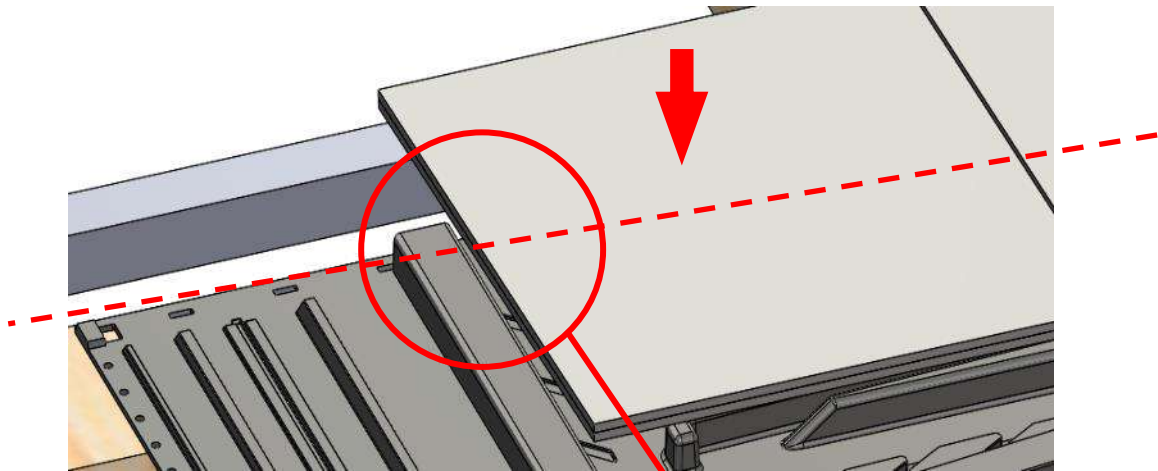
1)



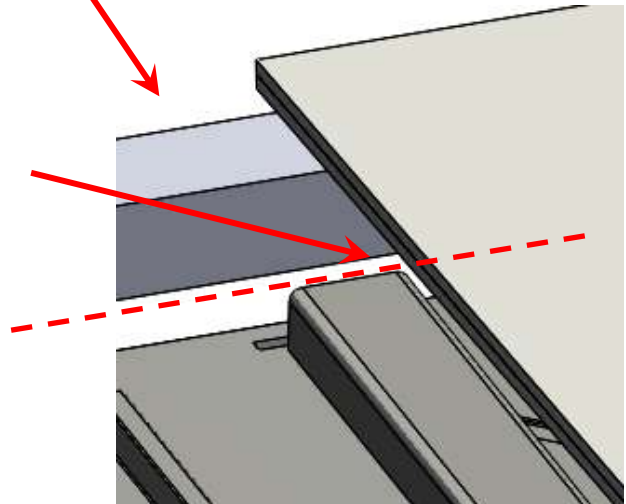
2)



Meerdere leisten over elkaar leggen (x N)



NB leisten = zelfde vlak (hoogte)



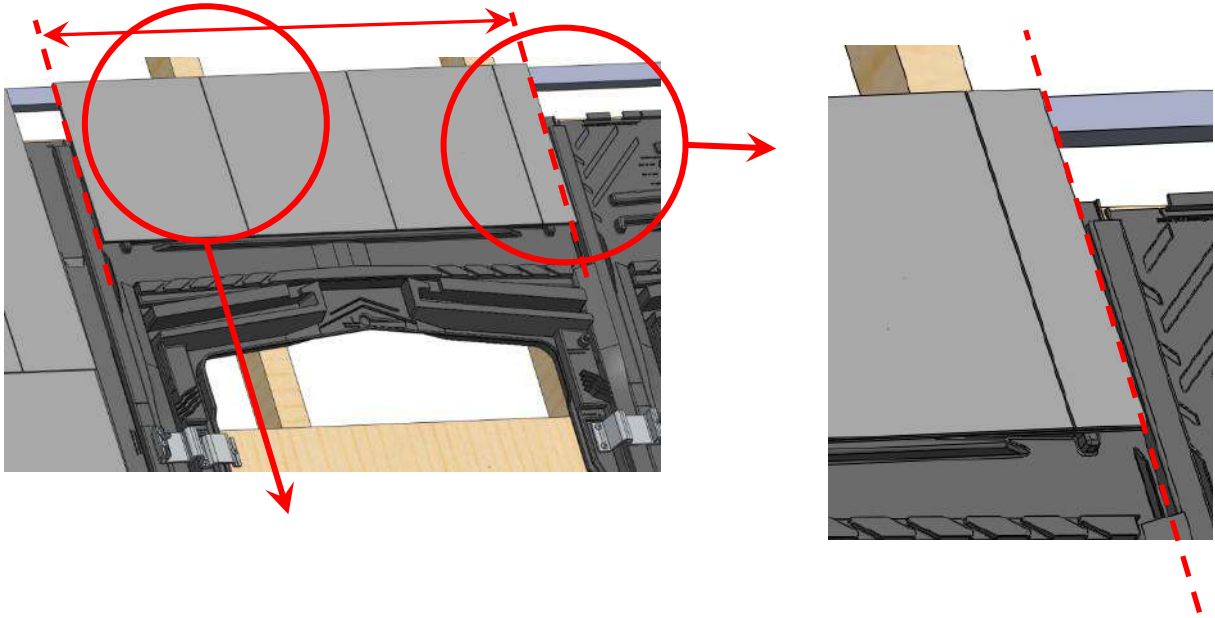
Bijlage nr. 8

A. Leisten op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

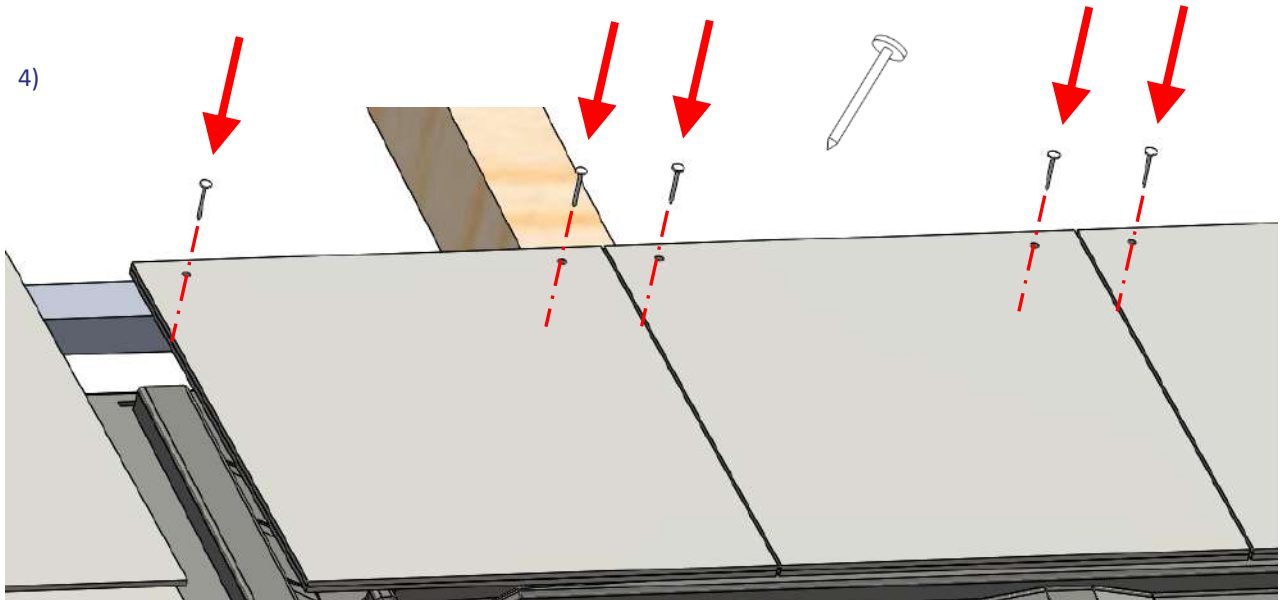
A-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

3)

995 mm



4)

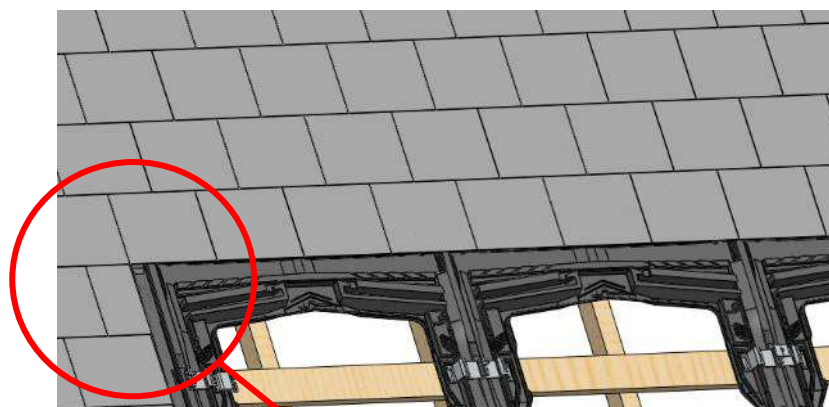
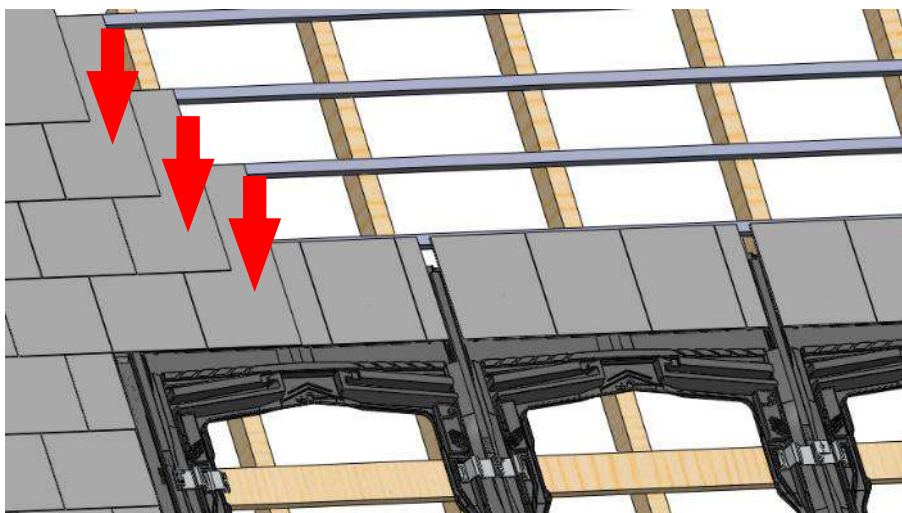


Bijlage nr. 8

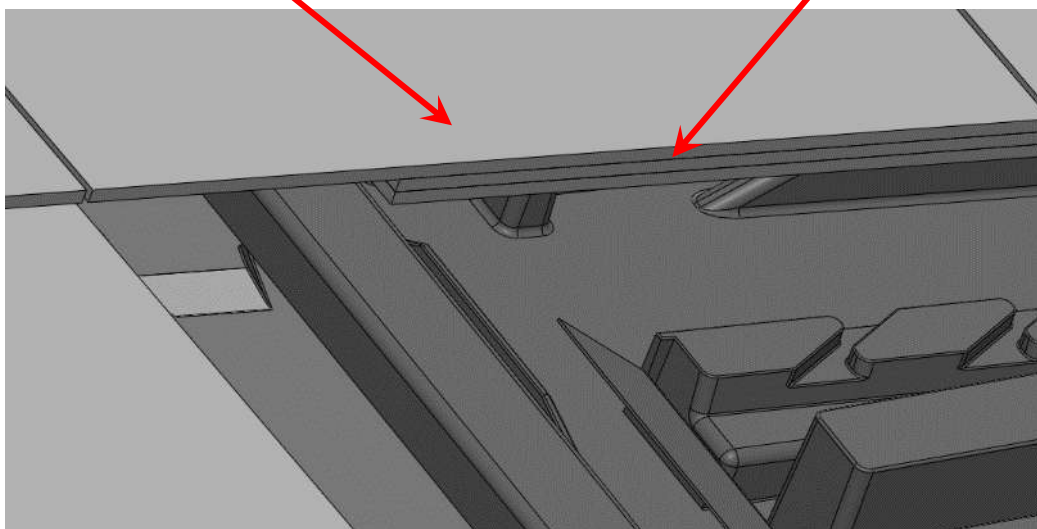
A. Leisten op gootstukken EASY ROOF EVOLUTION

A-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

5)



NB leisten
Zie pag. 98

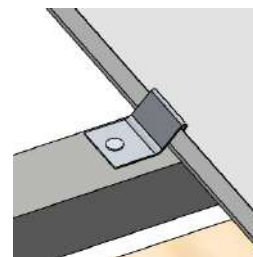
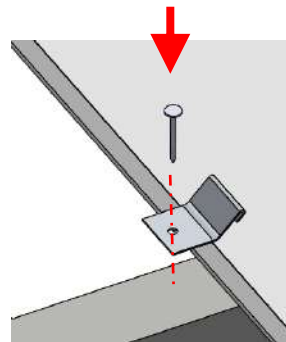
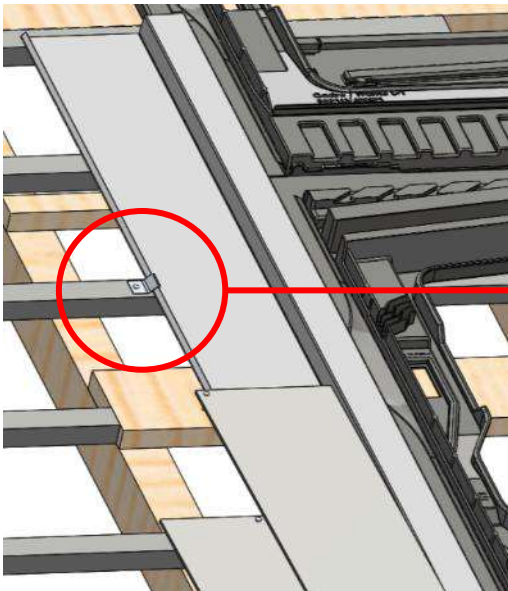
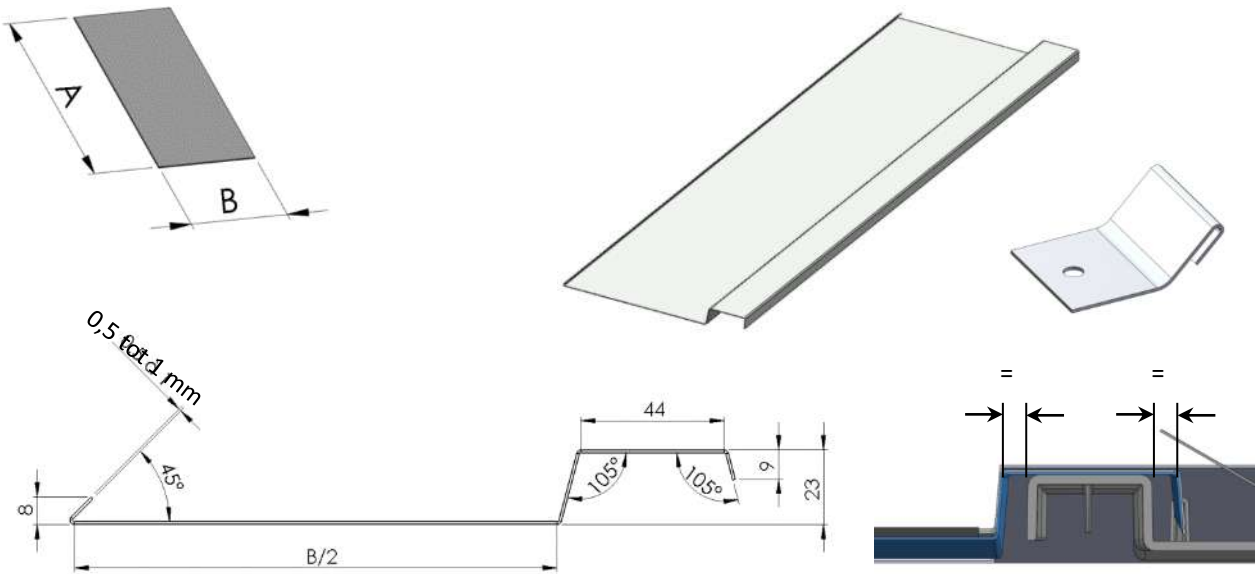


Bijlage nr. 8

B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-1 Zijdelingse gootstukken

B-11 Continu gootstuk

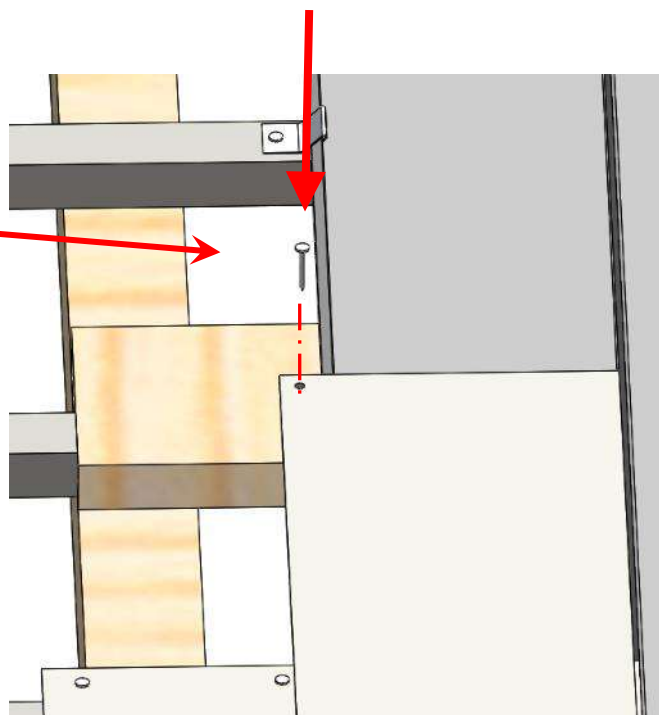
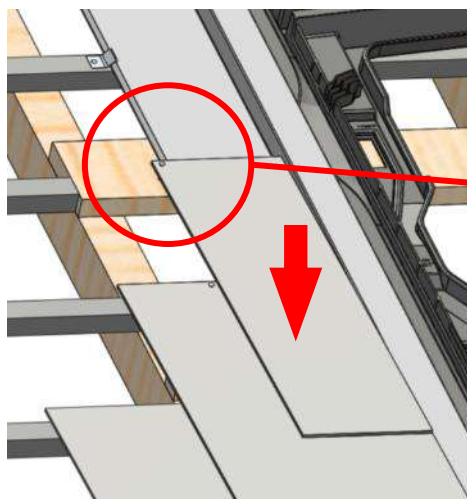
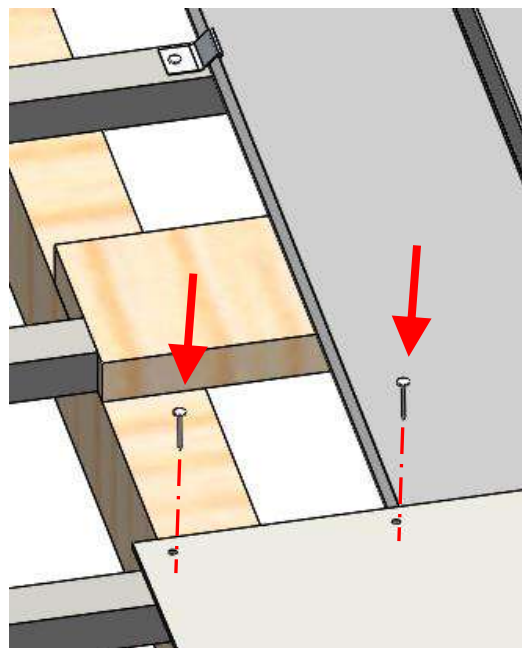
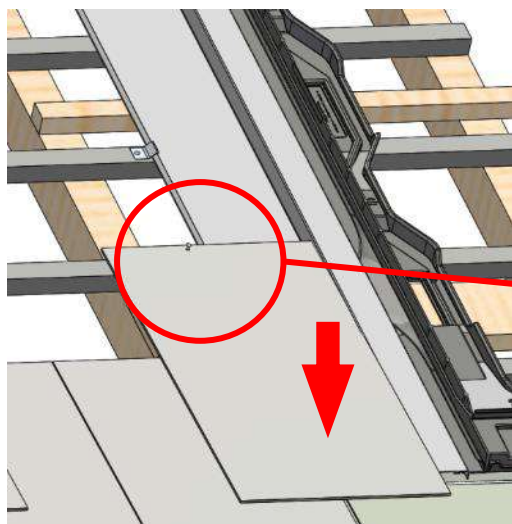


Bijlage nr. 8

B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-1 Zijdellingse gootstukken

B-12 Continu gootstuk

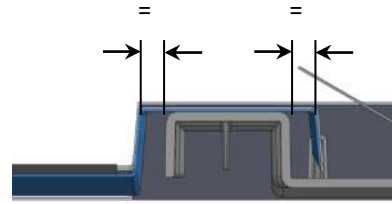


Bijlage nr. 8

B. Uit te voeren metalen gootstukken

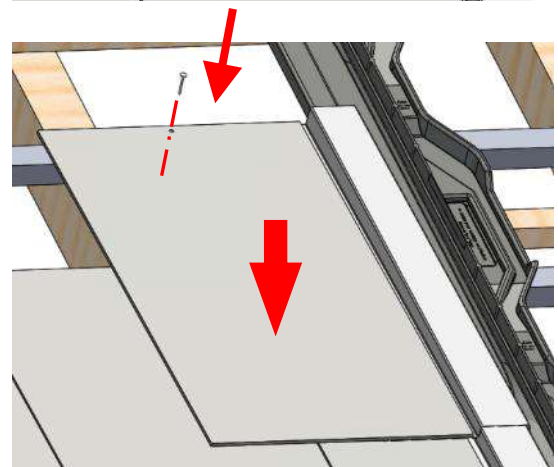
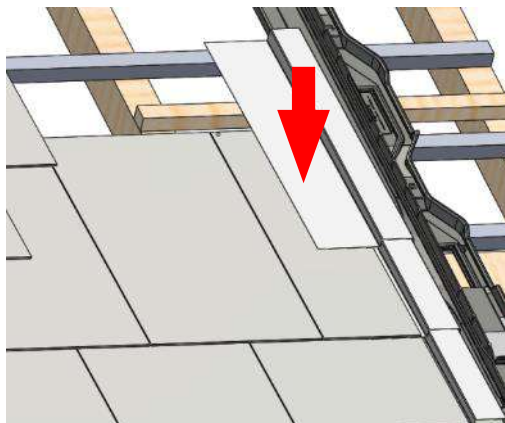
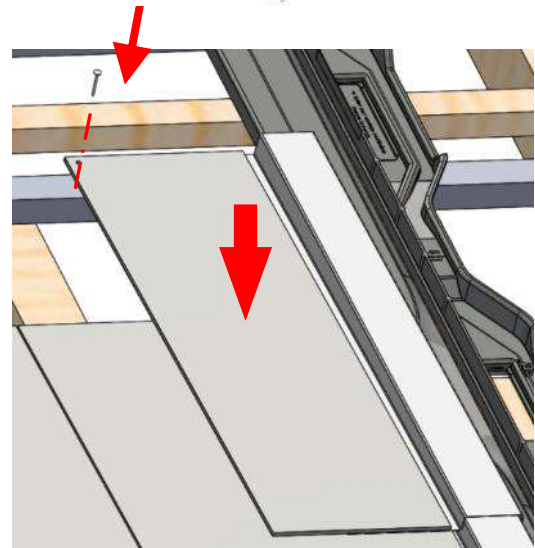
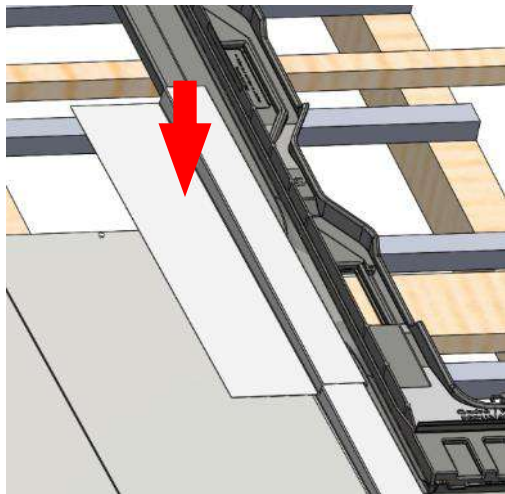
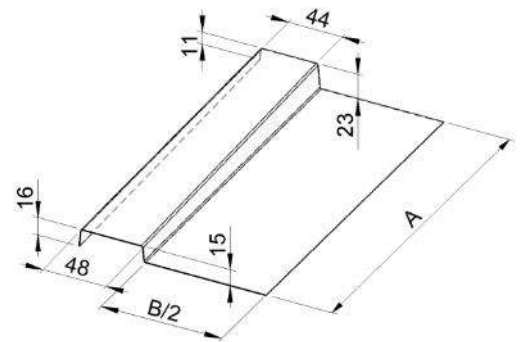
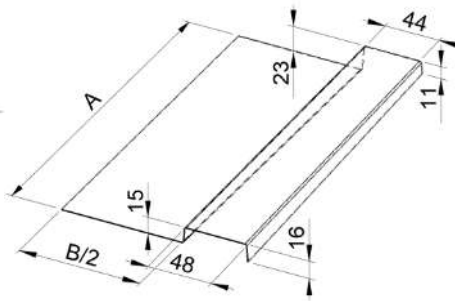
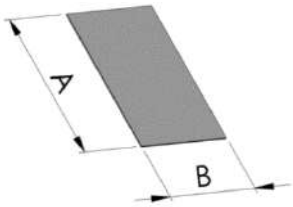
B-1 Zijdelingse gootstukken

B-12 Slabbe



Links / Left

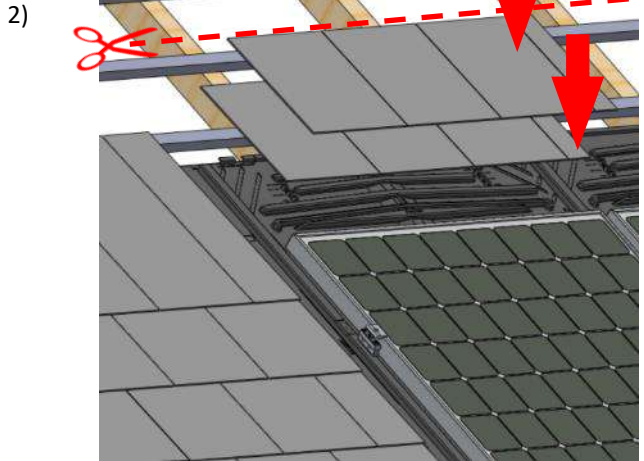
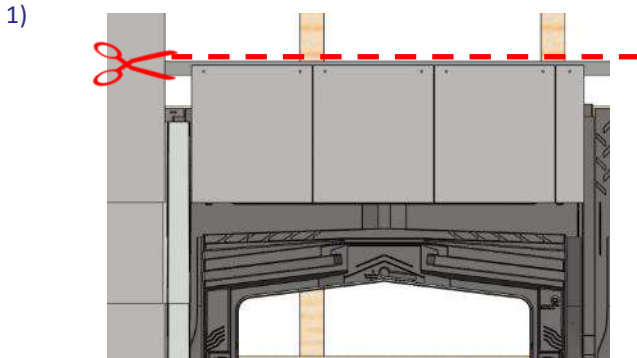
Rechts / Right



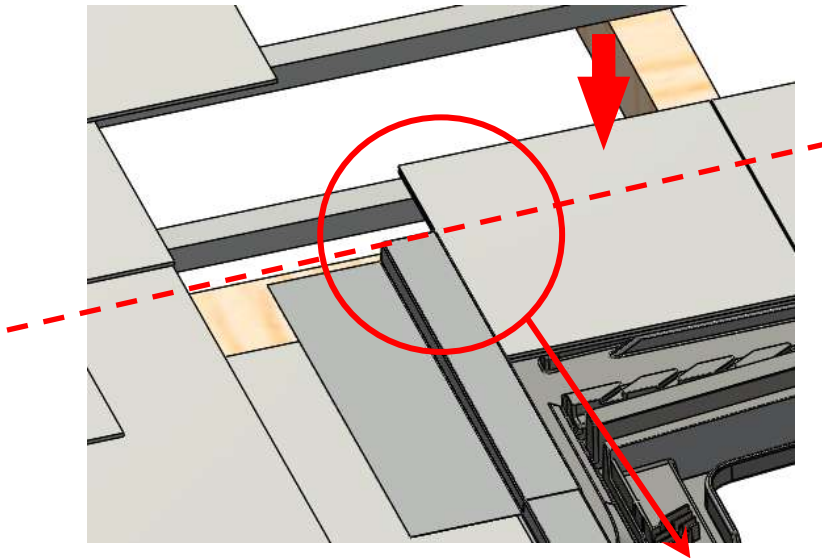
Bijlage nr. 8

B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / leistenen

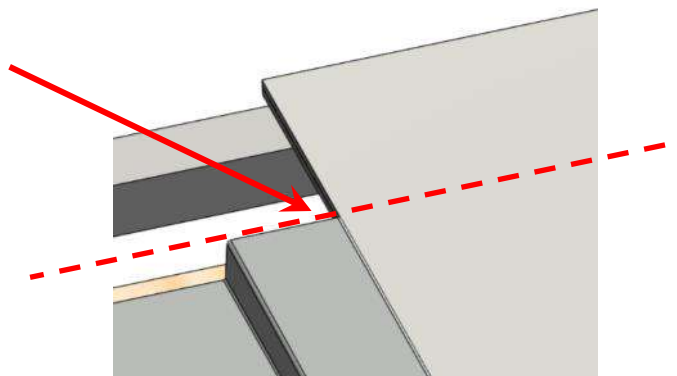


Meerdere leistenen over elkaar leggen (x N)



N leistenen = zelfde vlak (hoogte)

)

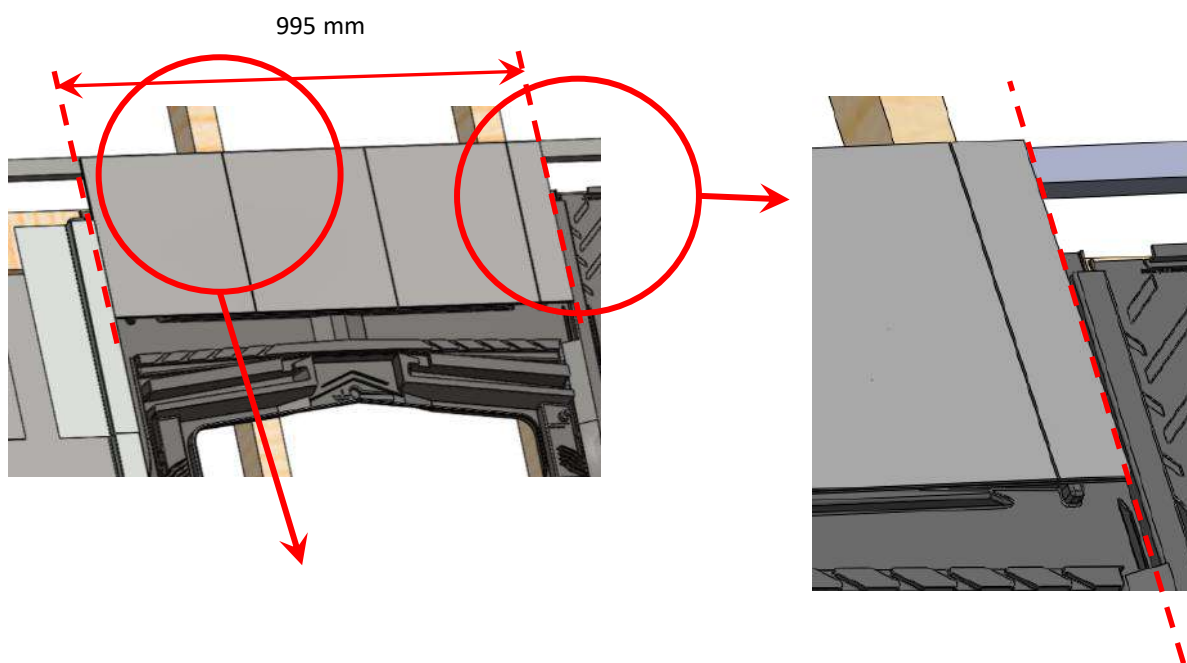


Bijlage nr. 8

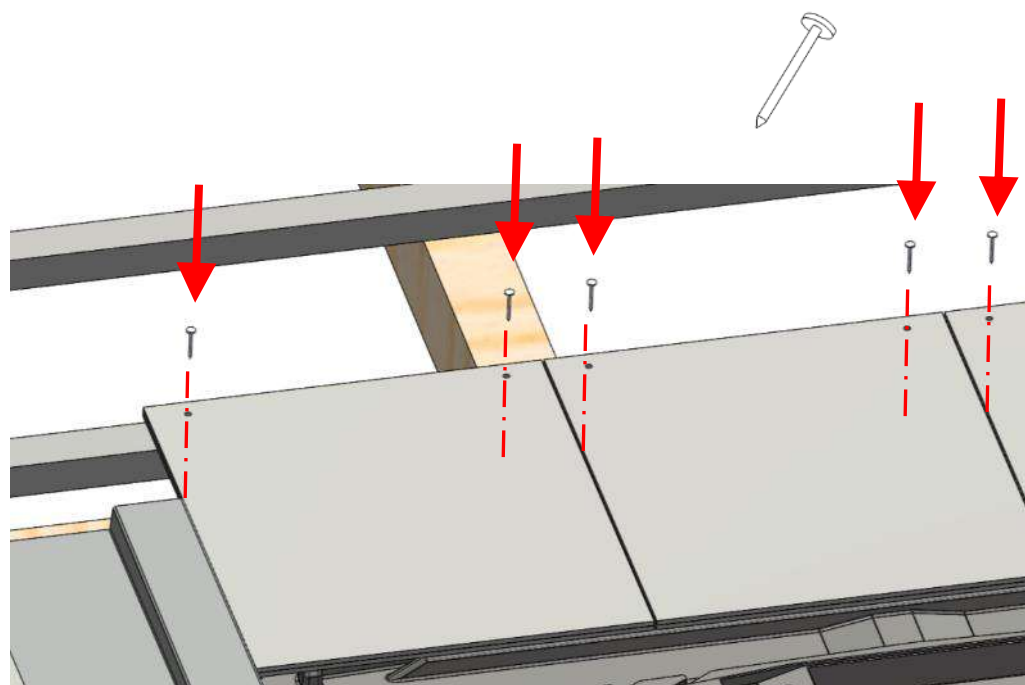
B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / leistenen

3)



4)

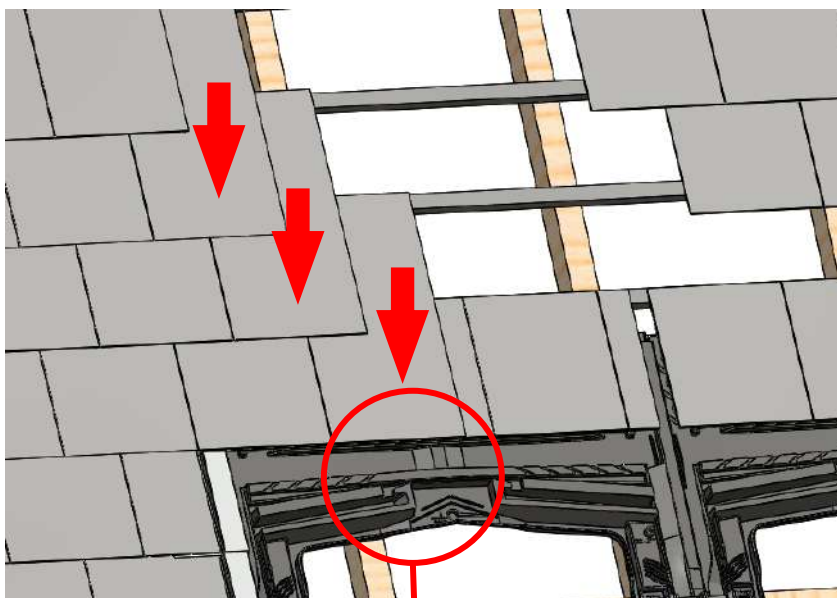


Bijlage nr. 8

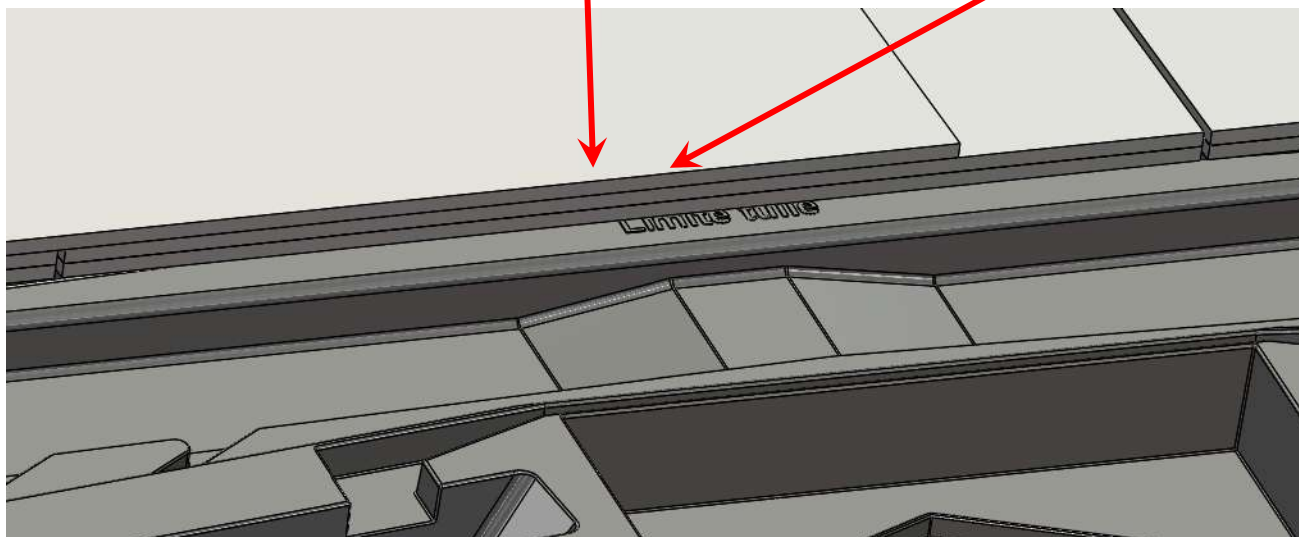
B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / leistenen

5)



NB leisteen
Zie pag. 98

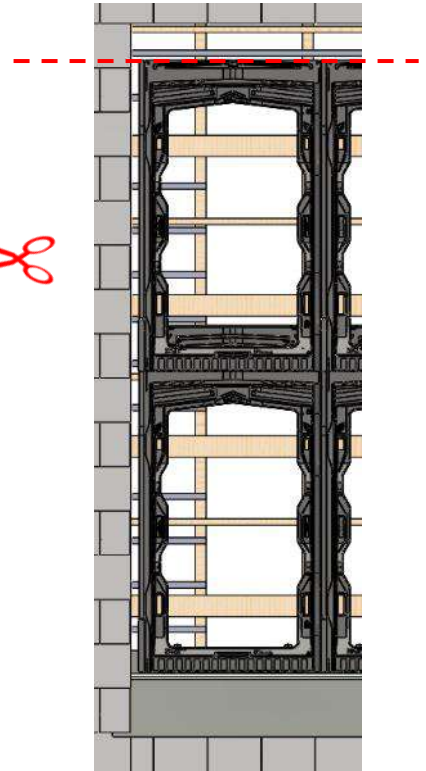
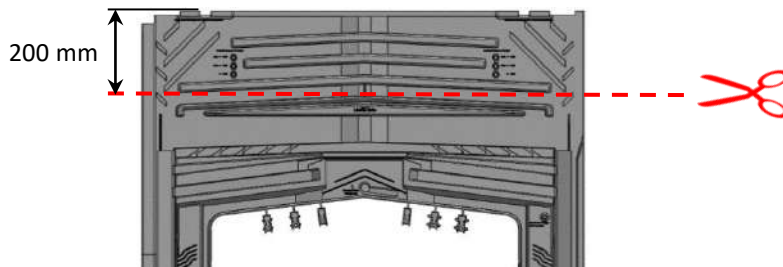


Bijlage nr. 8

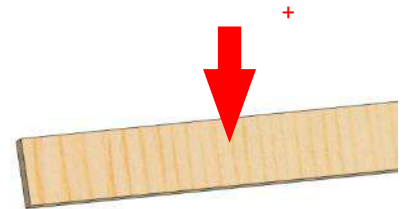
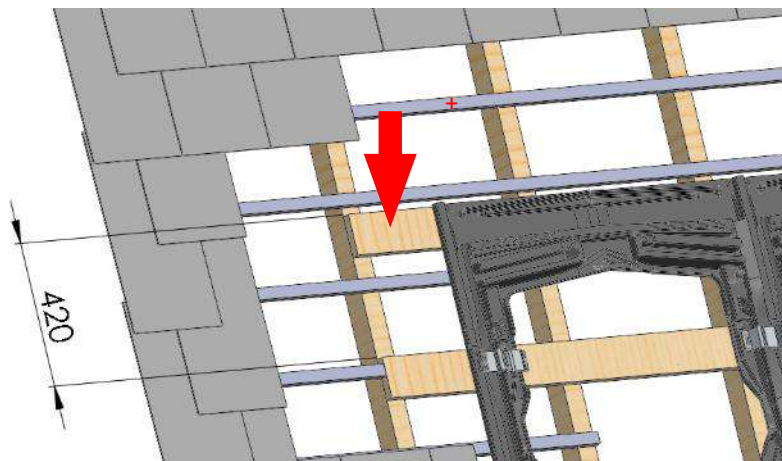
B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / Metalen gootstukken

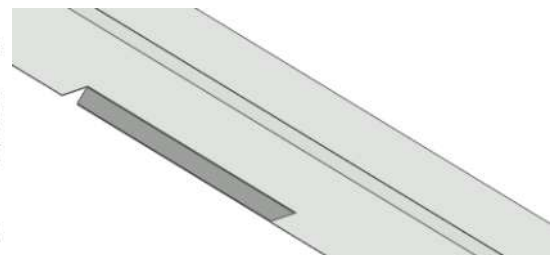
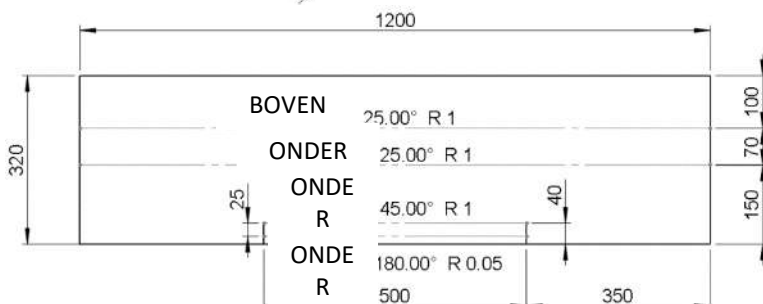
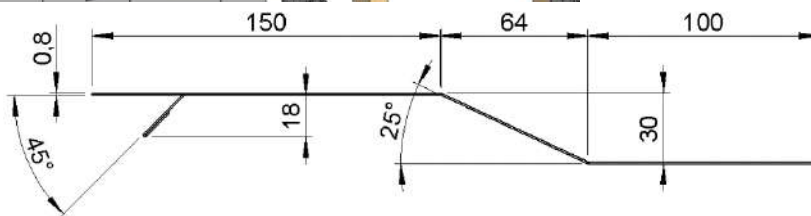
1)



2)



3)



Bijlage nr. 8

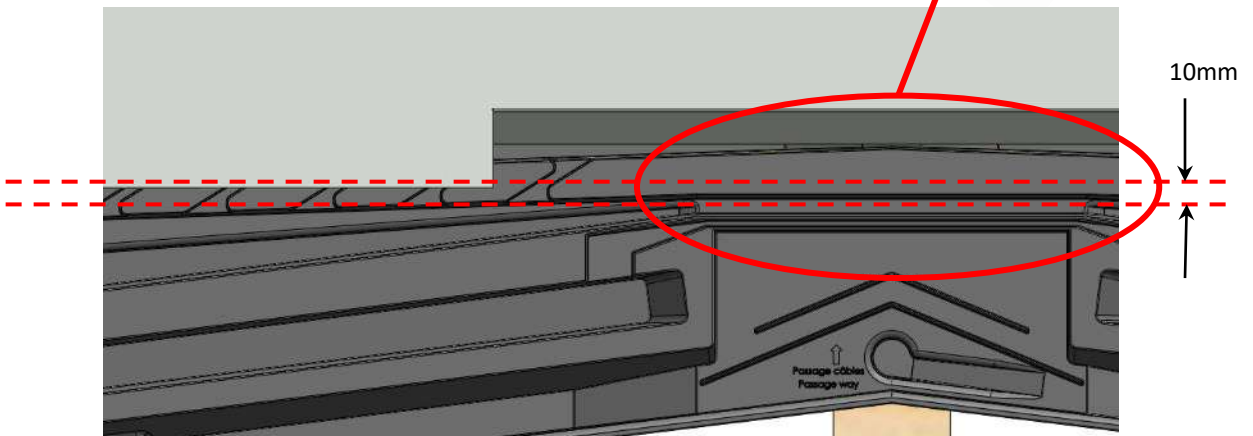
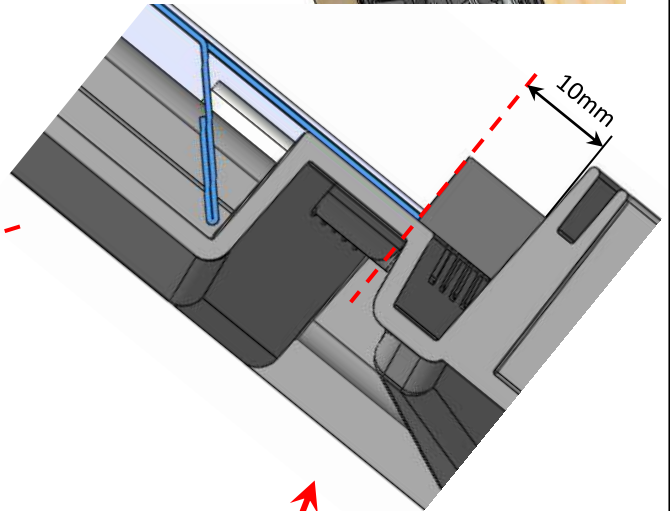
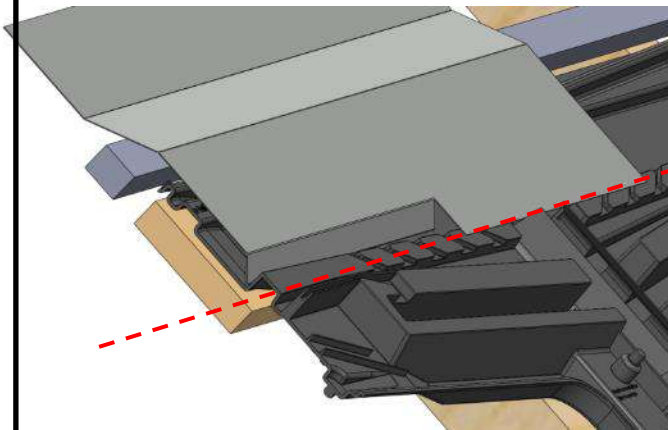
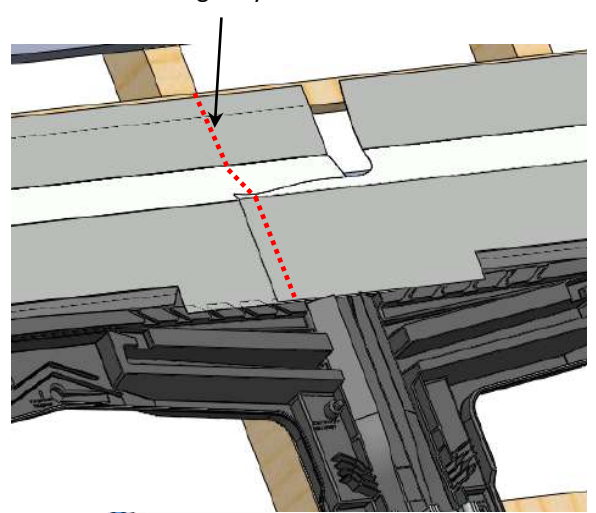
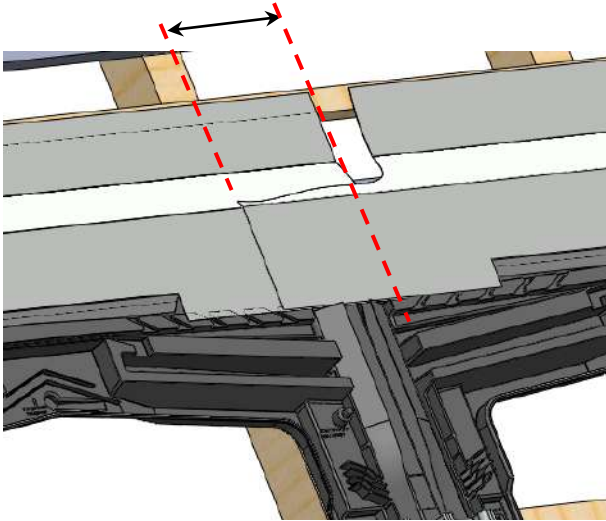
B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / Metalen gootstukken

4)

200mm MIN

Afdichting butyl



Bijlage nr. 8

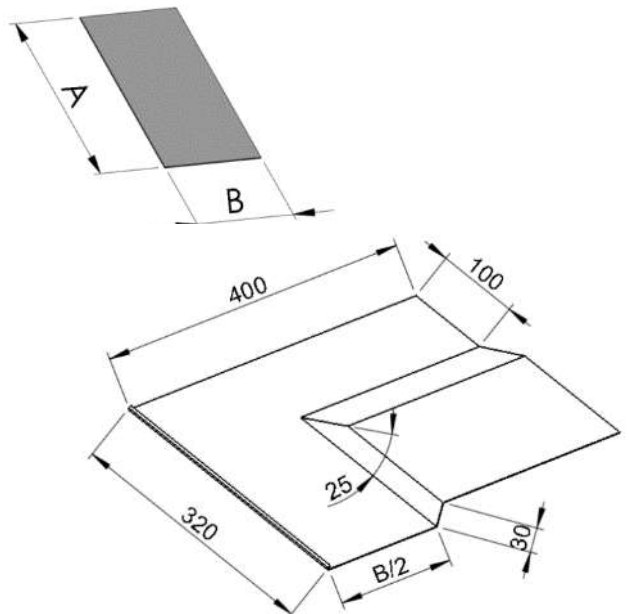
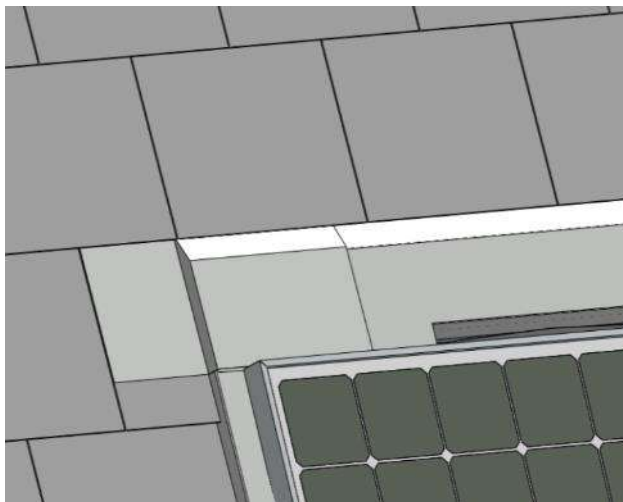
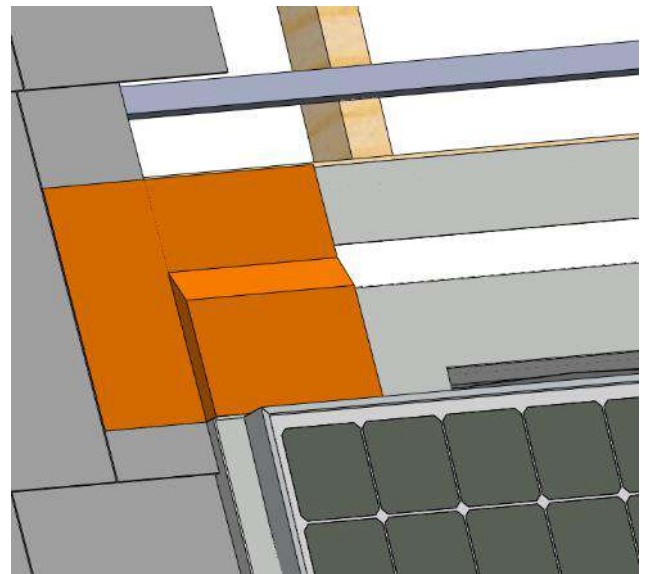
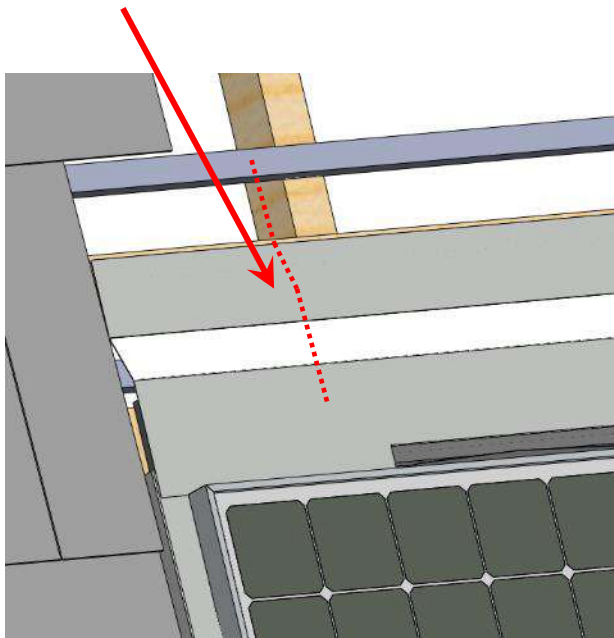
B. Uit te voeren metalen gootstukken

B-3 Bovenkant van fotovoltaïsch veld / Metalen gootstukken

Links

Rechts

Afdichting butyl

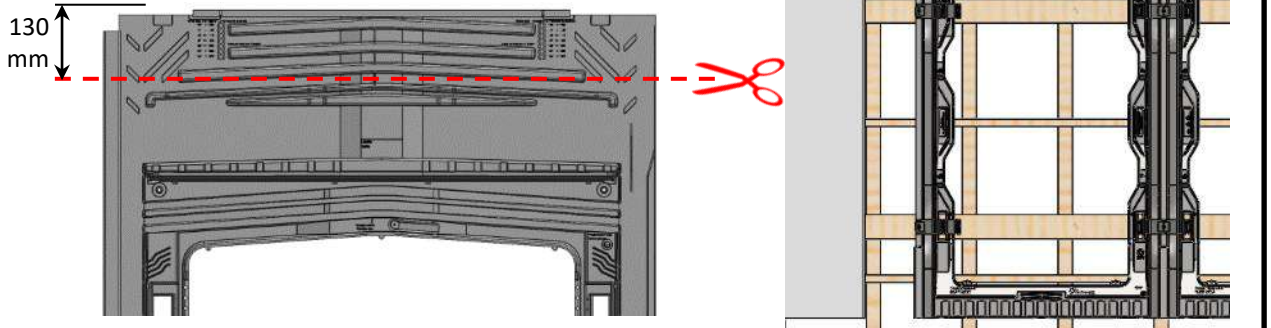


Bijlage nr. 8

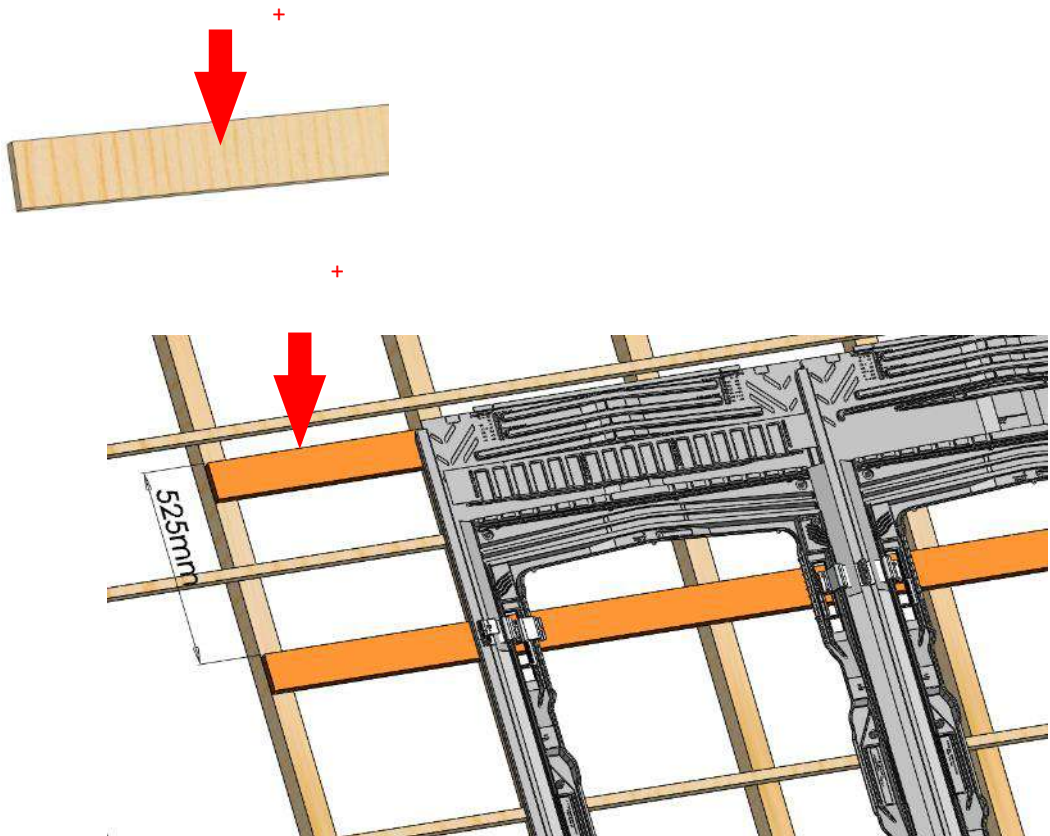
C. Gootstukken van zink met rechtopstaande afdichtingen

C-1 Zijdellingse gootstukken

1)



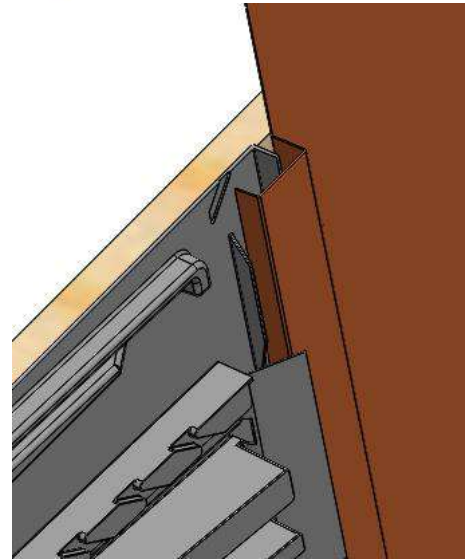
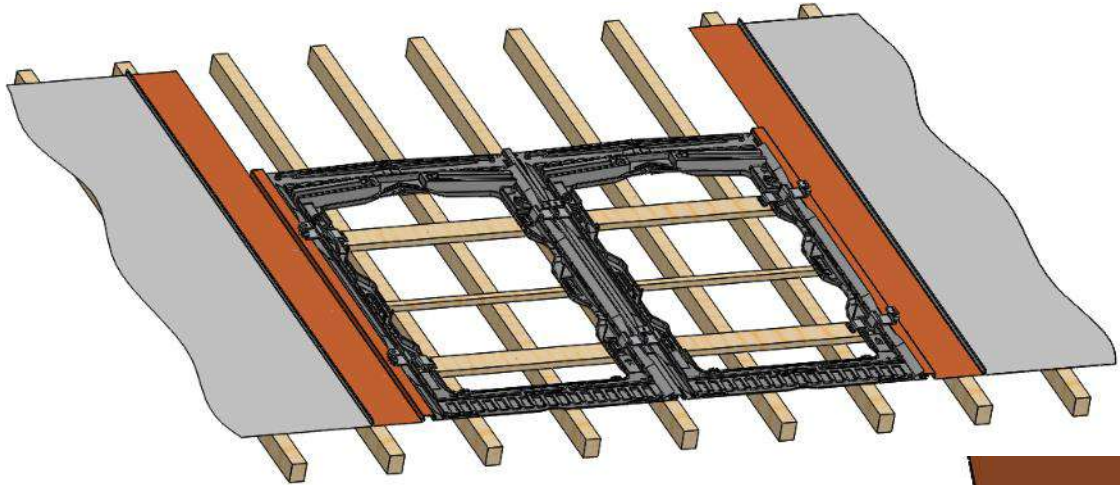
2)



Bijlage nr. 8

C. Gootstukken van zink met rechtopstaande afdichtingen

C-1 Zijdelingse gootstukken



(bovenzijde van het fotovoltaïsche veld)

Rechtopstaande afdichting te definiëren in functie van het dak

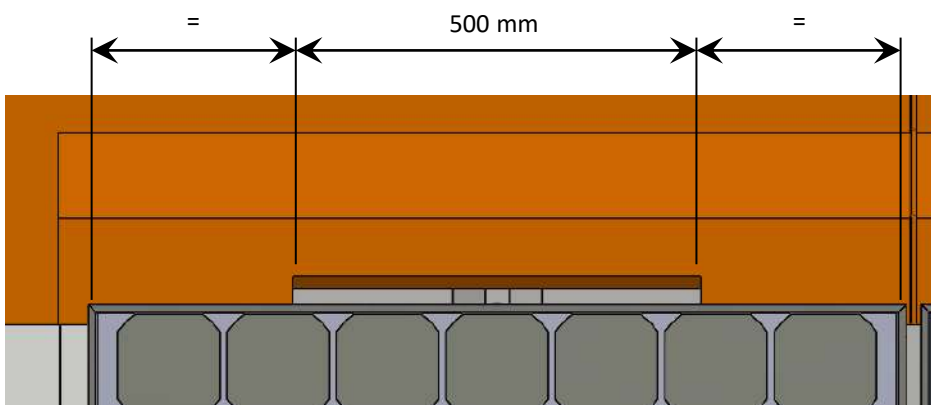
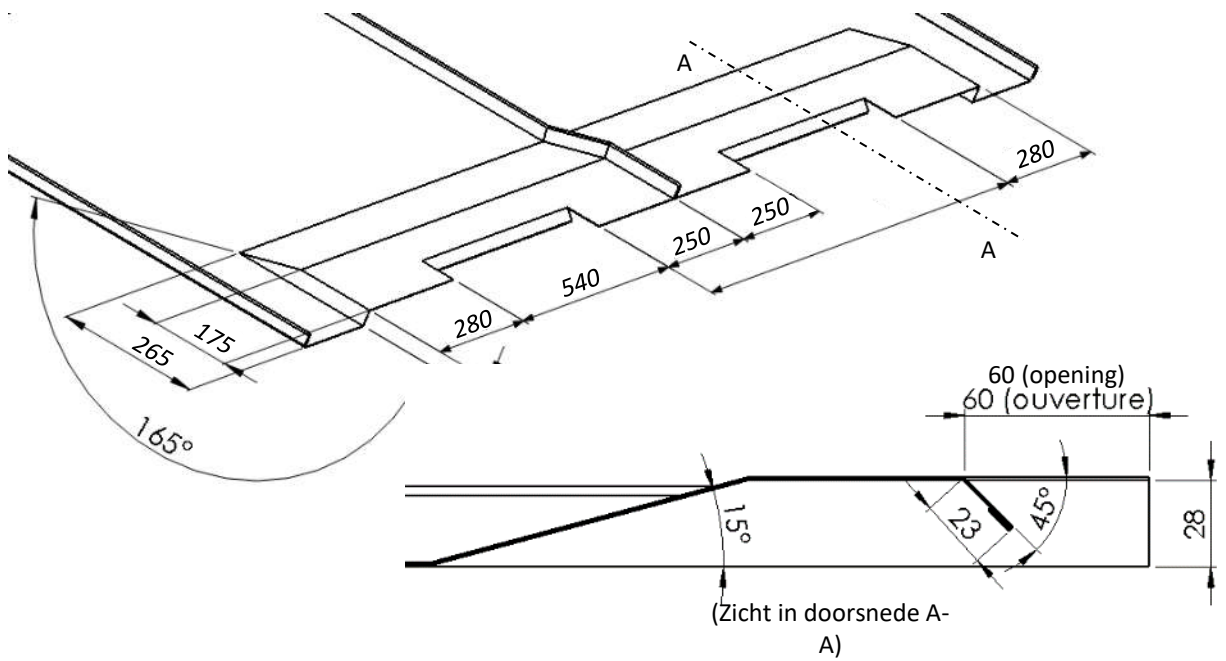
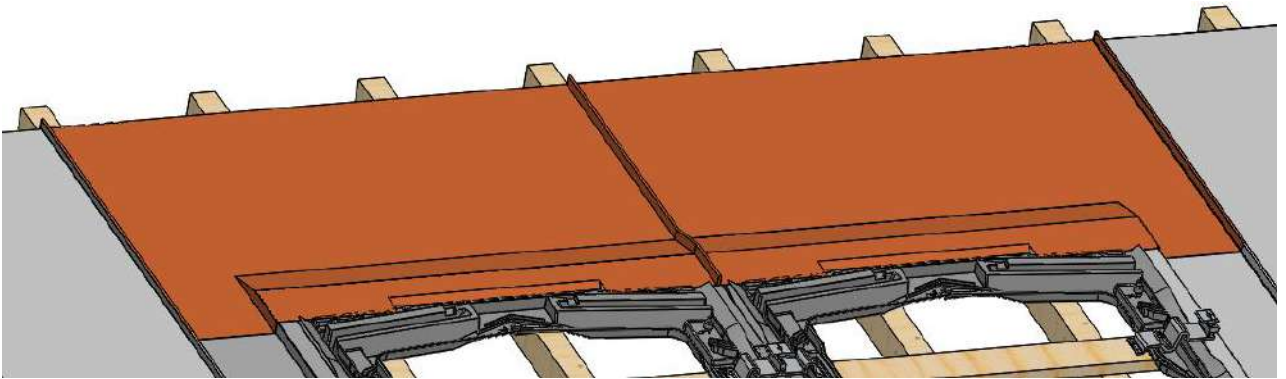


Zijdelingse gootstukken (symmetrische gootstukken rechts en links)

Bijlage nr. 8

C. Gootstukken van zink met rechtopstaande afdichtingen

C-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld

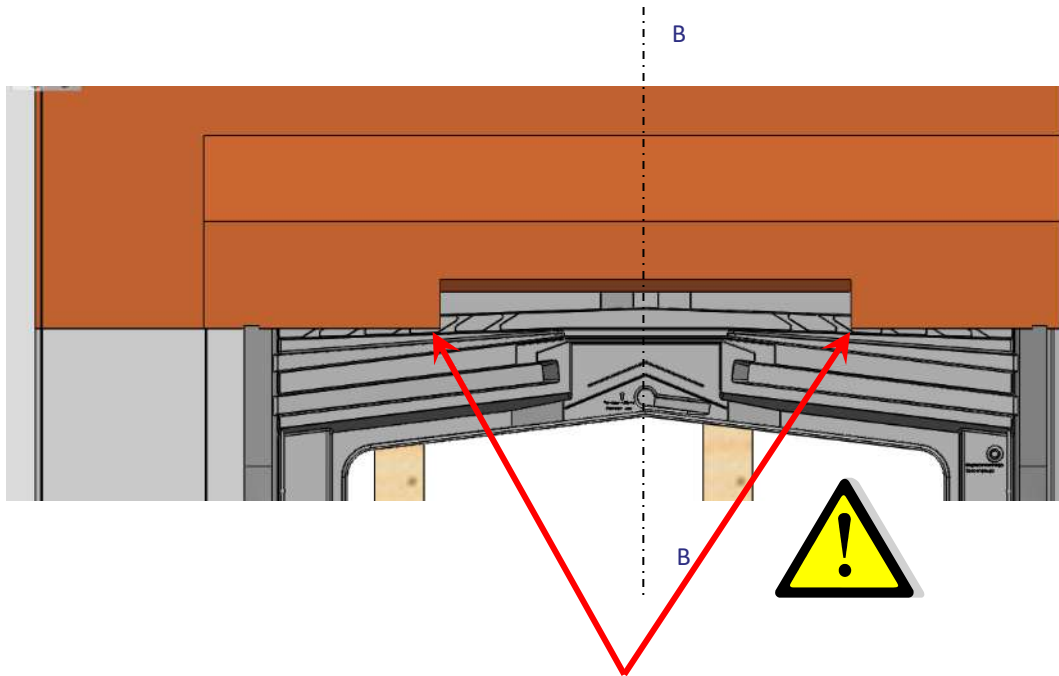


Bovenste gootstuk

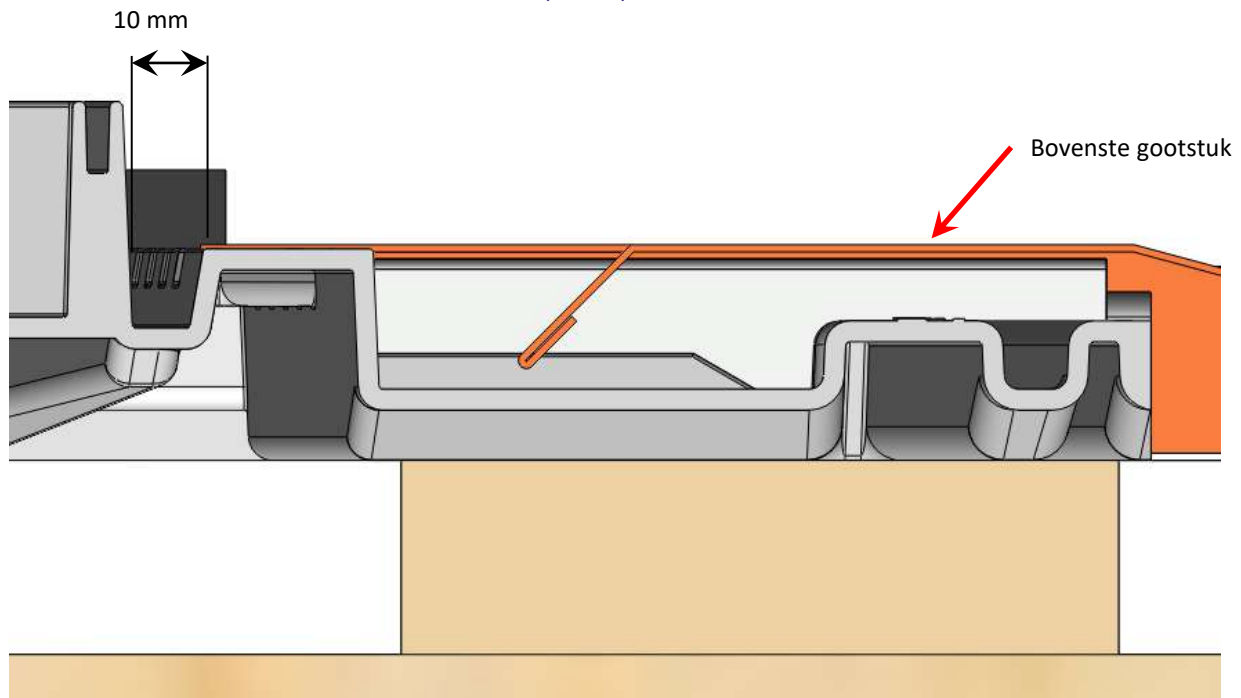
Bijlage nr. 8

C. Gootstukken van zink met rechtopstaande afdichtingen

C-2 Bovenkant van fotovoltaïsch veld



Geen contact van de metaalplaat op de verticale muur van het frame



(Zicht in doorsnede B-B)

Bovenste gootstuk / Top flashing

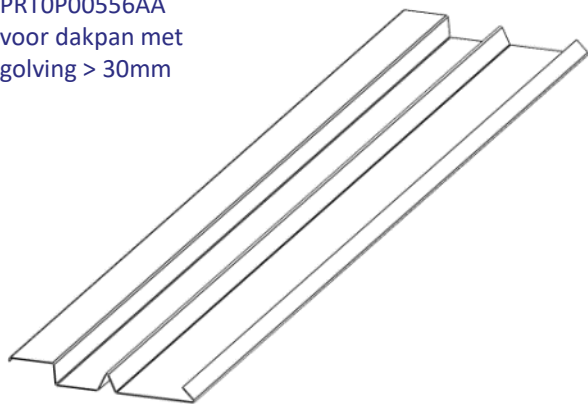
Bijlage nr. 9

Metalen gootstukken EDILIANS

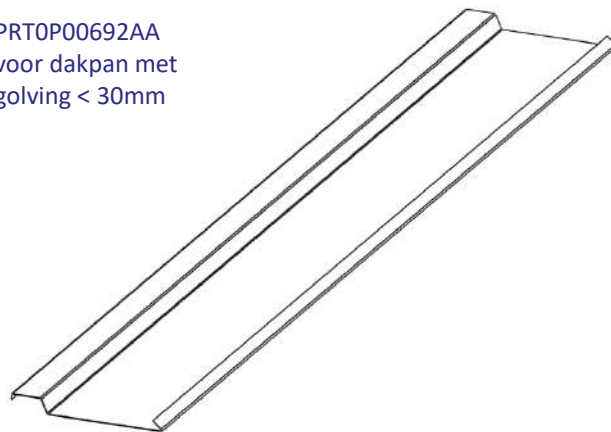
[Zijdelingse gootstukken](#)

[Continue gootstukken](#)

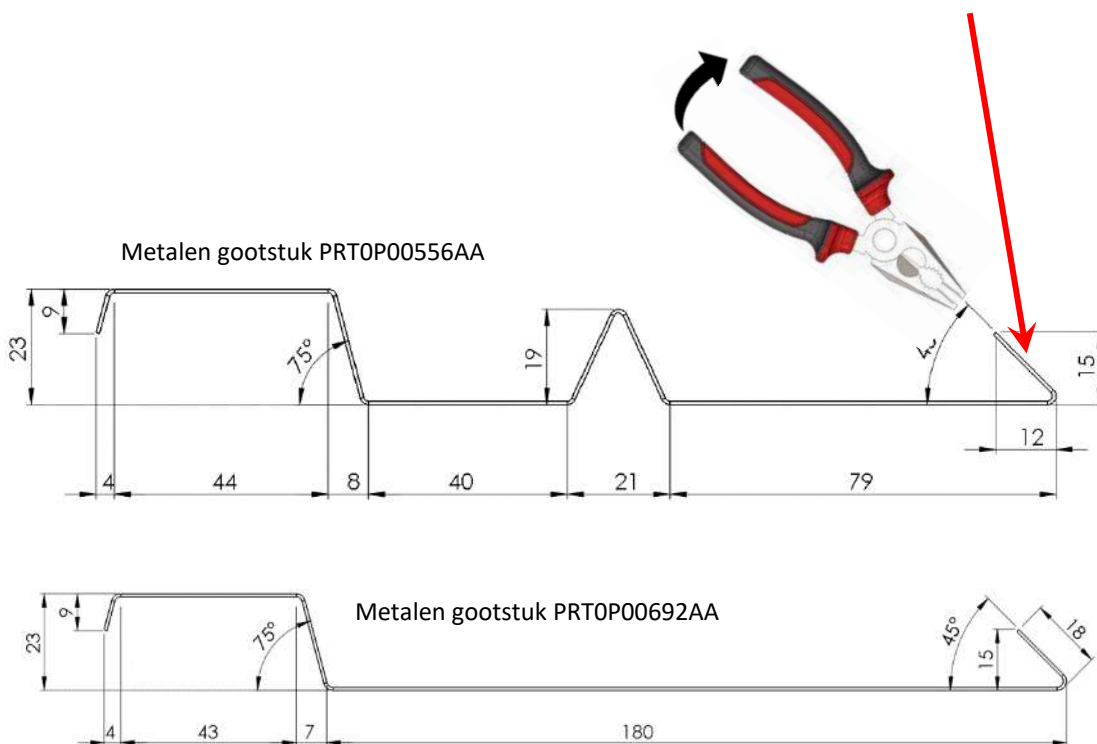
PRTOP00556AA
voor dakpan met
golving > 30mm



PRTOP00692AA
voor dakpan met
golving < 30mm



De zijdelingse gootstukken EASY ROOF EVOLUTION kunnen worden vervangen door metalen geleidingsgoten, die zowel links als rechts van het veld kunnen worden opgesteld. De aanbevolen lengte is 1100 mm. Een overlapping van 230 mm tussen de geleidingsgoten is nodig in de richting van de helling. De overlapping tussen twee metaalplaten wordt gerealiseerd door de plooi van de onderste metaalplaat te openen met behulp van een tang.



Bijlage nr. 9

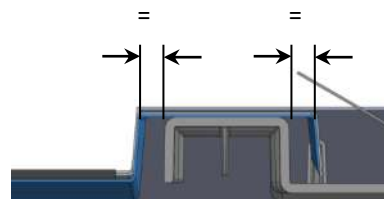
Metalen gootstukken EDILIANS

Zijdelingse gootstukken

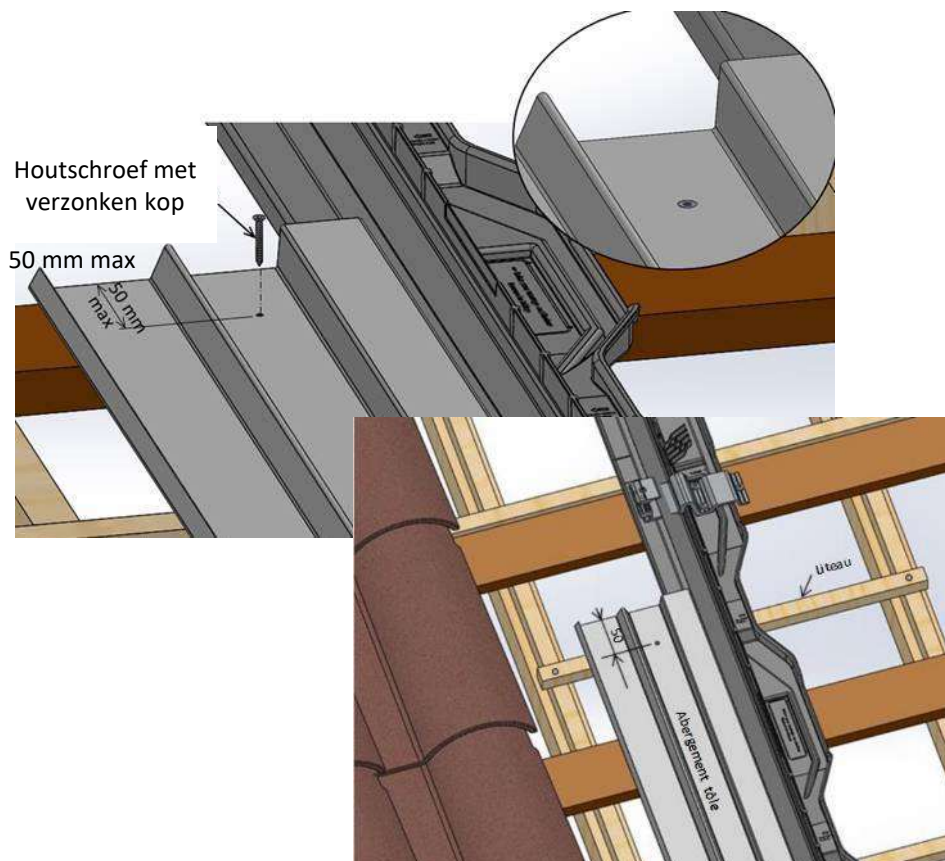
Continue gootstukken

NB: Opgaven van toepassing voor metalen gootstukken
PRTOP00556AA en PRTOP00692AA

De zijdelingse metaalplaten van de gootstukken plaatsen
op het frame EASY ROOF EVOLUTION.
Aan weerszijden een gelijkwaardige ruimte laten.



Een gat boren om een roestvrijstalen schroef met verzonken kop door te voeren (niet meegeleverd) op
maximaal 50 mm van de bovenkant van de metaalplaat,
De schroef helemaal inschroeven zodat de kop gelijk komt te liggen met het oppervlak van de metaalplaat.
Als het niet mogelijk is om het gootstuk te bevestigen op een steunplank, moet een daklat van dezelfde
dikte worden toegevoegd.
Deze daklat moet aan weerskanten op een spant steunen en worden vastgezet met houtschroeven.



Bijlage nr. 9

Metalen gootstukken EDILIANS

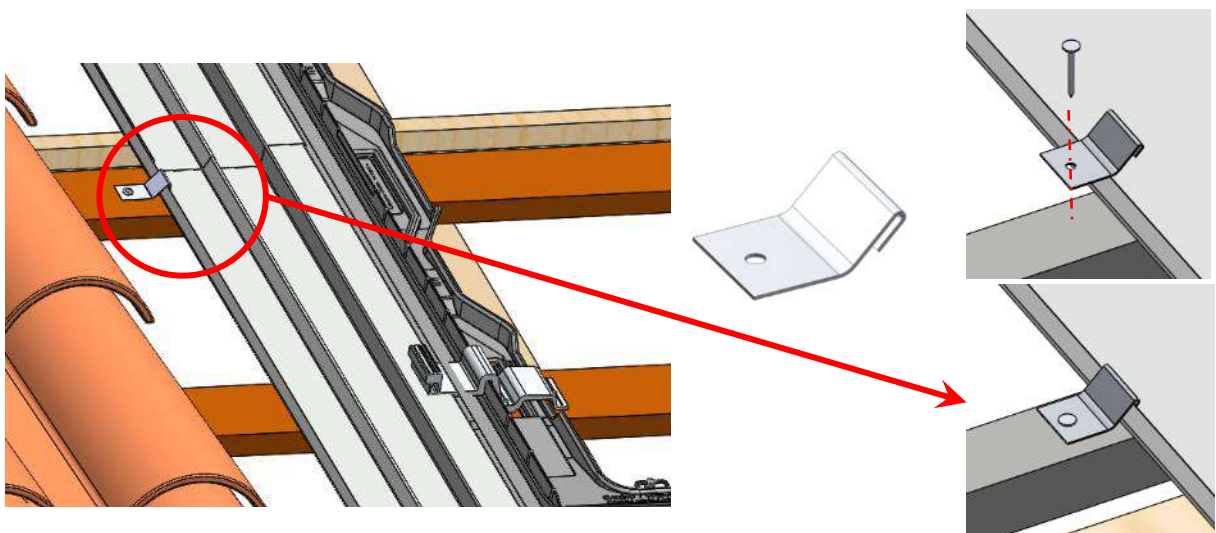
Zijdelingse gootstukken

Continu gootstuk

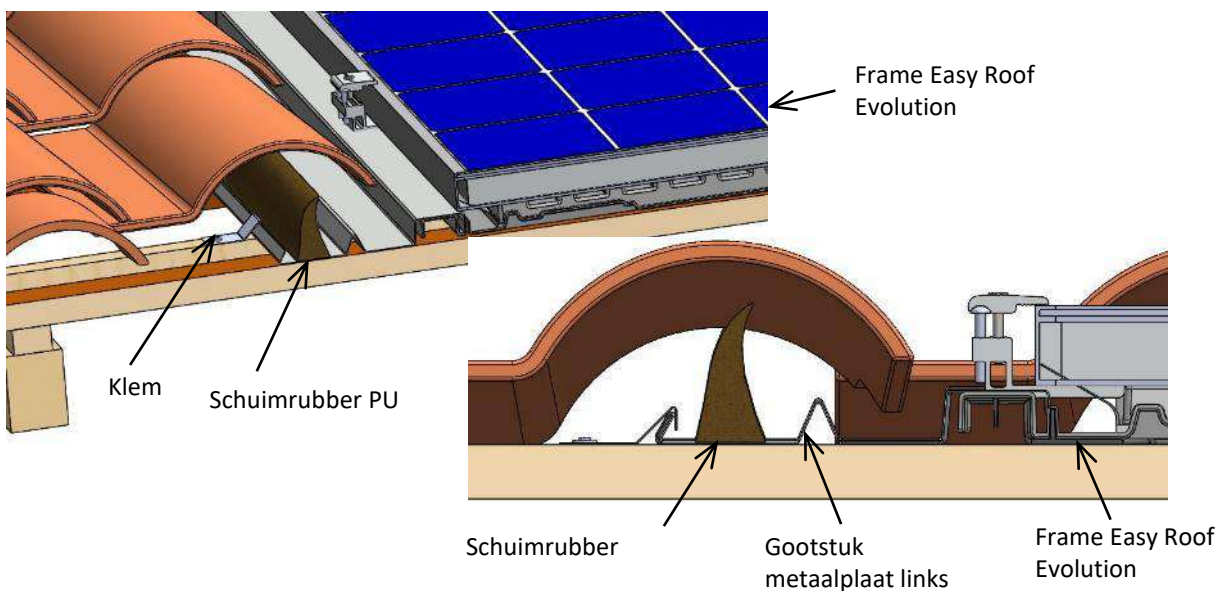
NB: Opgaven van toepassing voor metalen gootstukken PRTOP00556AA en PRTOP00692AA.

De metalen gootstukken bevestigen met metalen klemmen.

Ten minste 2 klemmen / gootstuk vastnagelen of vastschroeven (1 op de overlapping + in het midden van het gootstuk) op een steunplank of, als die er niet is, op een daklat van dezelfde dikte.



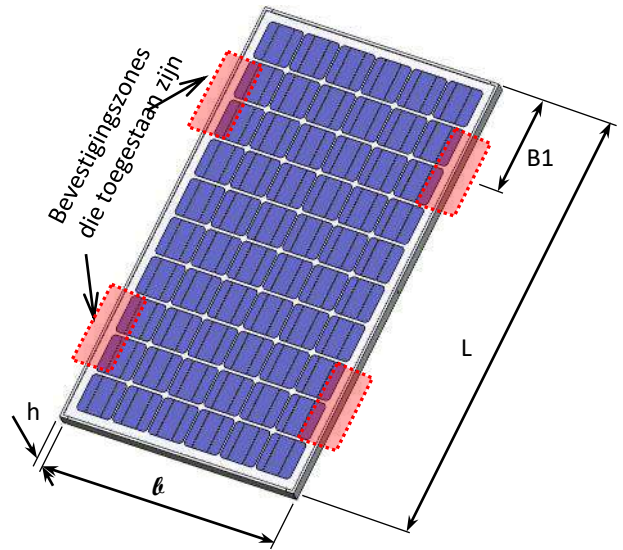
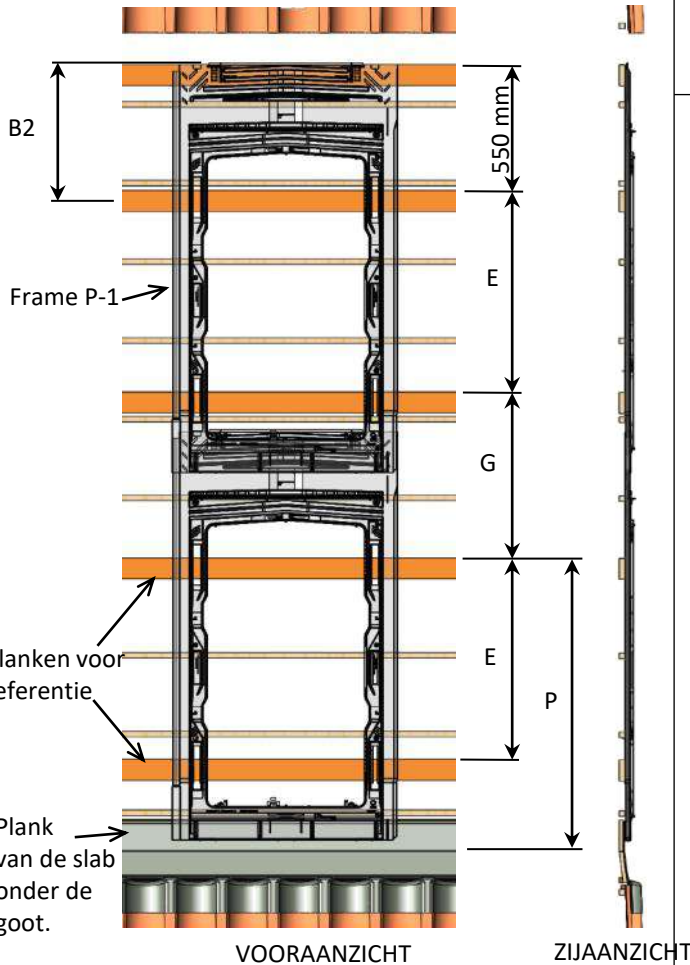
Schuimrubber afdichtingen (type Illmod 600 Tremco-Illbruck) toevoegen tussen de metalen gootstukken en de onderkant van de dakpannen.



Bijlage nr. 10

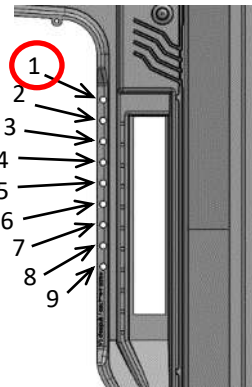
Vereenvoudigd dimensioneerblad

Fabrikant	LG
Modellen	LG Neon 2
	LG Neon 2 Black
Afmetingen L x b x h (mm)	1686 x 1016 x 40

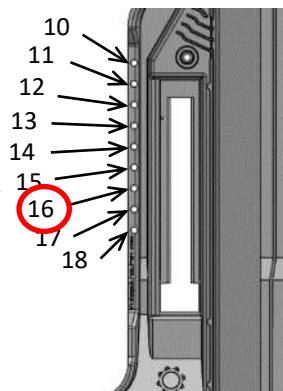


Positie van de steunschroeven

NrGB: Gat in het bovenste venster van het frame

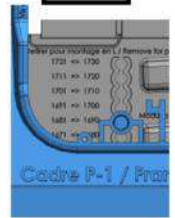


NrGO: Gat in het onderste venster van het frame



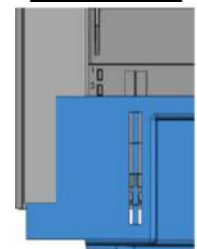
Indexering tussen frames

1681
≤ L ≤
1690



Positie rooster onderaan

Positie
2



Posities van de referentieplank en steunschroeven

Stap van het systeem (mm)	1710
Maat midden bevestigingszone B1 (mm)	275
Nominale maat B2 (mm)	585
Positioneermaat P (mm)	1475
Maat van de hartafstand E (mm)	1060
Maat van de hartafstand G (mm)	650
Gaten voor de steunschroeven	
NrGB	1
NrGO	16

Klos voor module



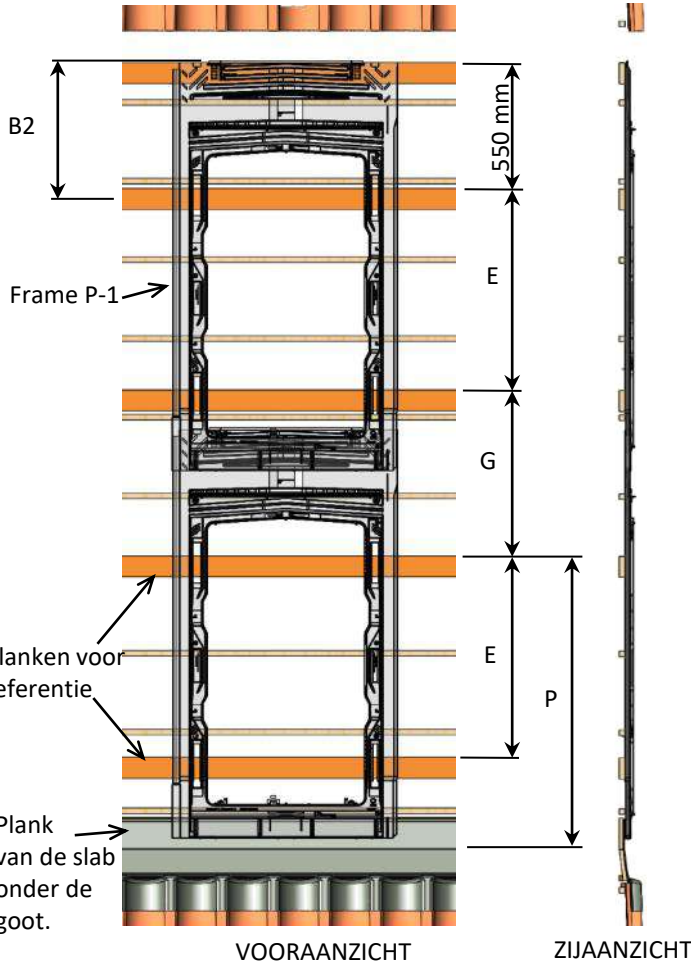
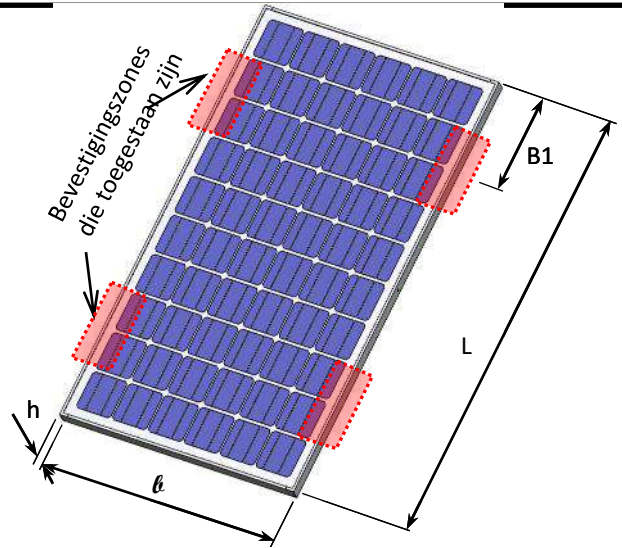
1010 ≤ Breedte module ≤ 1018

VERWIJDER ABSOLUUT DE STEUNSCHROEVEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE MODULES

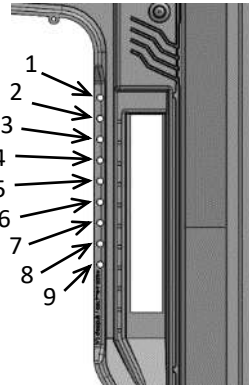
Bijlage nr. 10

Vereenvoudigd dimensioneerblad

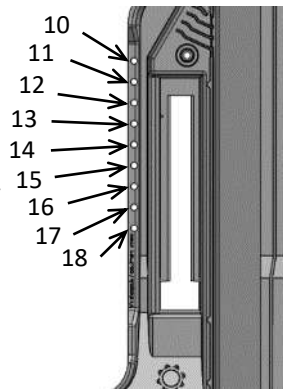
LG
LG Neon R
1700 x 1016 x 40



Positie van de steunschroeven



NrGO: Gat in het onderste venster van het frame



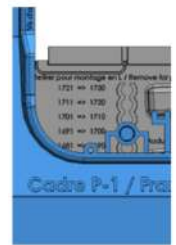
Klos voor module



1010 ≤ Breedte module ≤ 1018

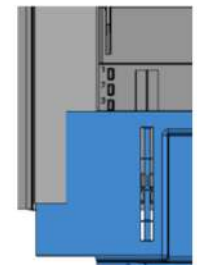
Indexering tussen frames

1691
≤ L ≤
1700



Positie rooster onderaan

Position
3



VERWIJDER ABSOLUUT DE STEUNSCROEVEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE MODULES

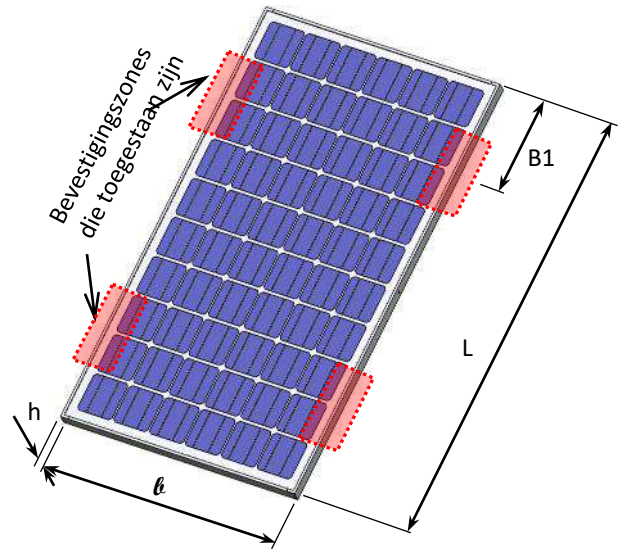
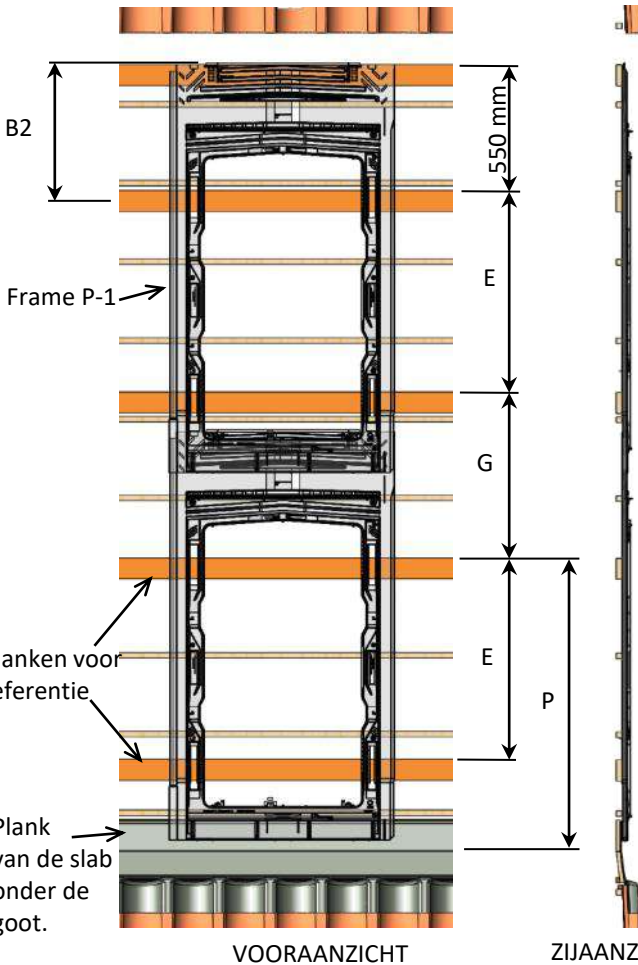
Posities van de referentieplank en steunschroeven

Stap van het systeem (mm)	1720
Maat midden bevestigingszone B1 (mm)	275
Nominale maat B2 (mm)	585
Positioneermaat P (mm)	1475
Maat van de hartafstand E (mm)	1060
Maat van de hartafstand G (mm)	660
Gaten voor de steunschroeven	
NrGB	1
NrGO	16

Bijlage nr. 10

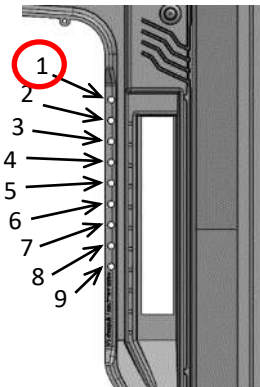
Vereenvoudigd dimensioneerblad

Fabrikant	AUO
Modellen	SUNBravo PM060MW4
	SUNBravo PM060MB4
	SUNBravo PM060MW5
Afmetingen L x b x h (mm)	1696 x 1022 x 40

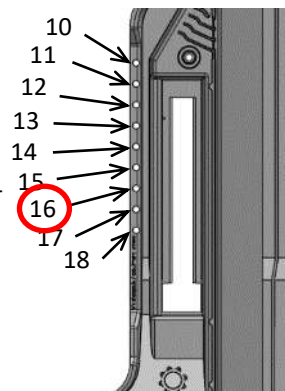


Positie van de steunschroeven

NrGB: Gat in het bovenste venster van het frame

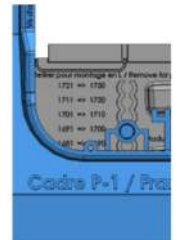


NrGO: Gat in het onderste venster van het frame



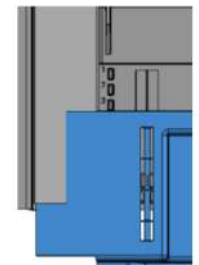
Indexering tussen frames

1691
≤ L ≤
1700



Positie rooster onderaan

Positie
3



Klos voor module



1019 ≤ Breedte module ≤ 1023



VERWIJDER ABSOLUUT DE STEUNSCHROEVEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE MODULES

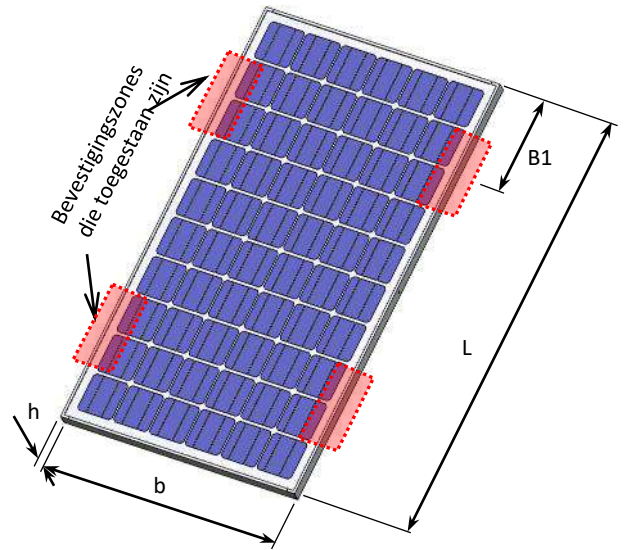
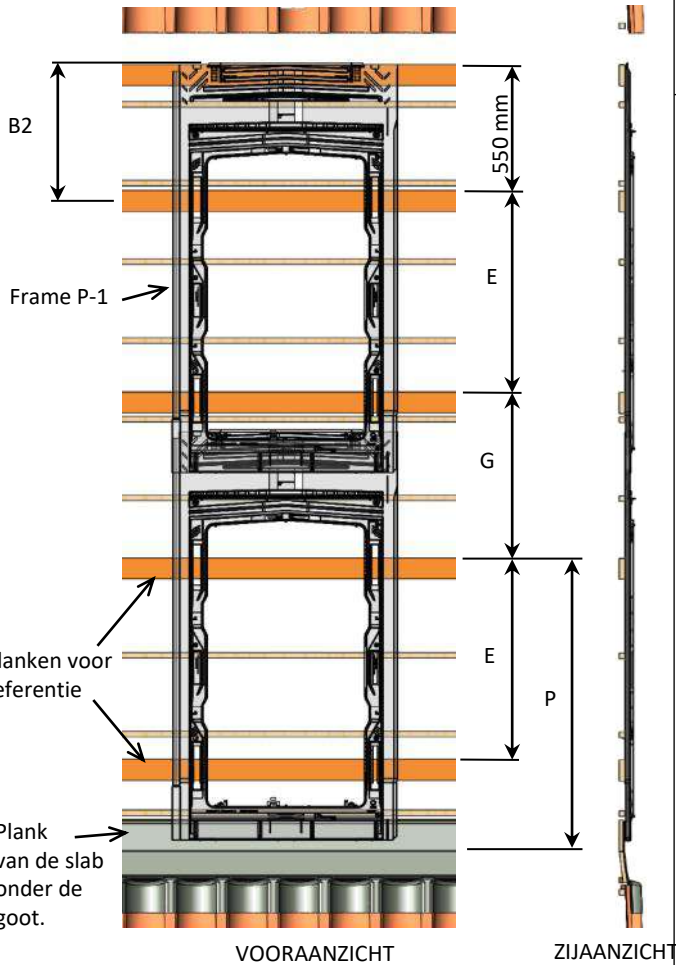
Posities van de referentieplank en steunschroeven

Stap van het systeem (mm)		1720
Maat midden bevestigingszone B1 (mm)		225
Nominale maat B2 (mm)		585
Positioneermaat P (mm)		1475
Maat van de hartafstand E (mm)		1060
Maat van de hartafstand G (mm)		660
Gaten voor de steunschroeven	NrGB	1
	NrGO	16

Bijlage nr. 10

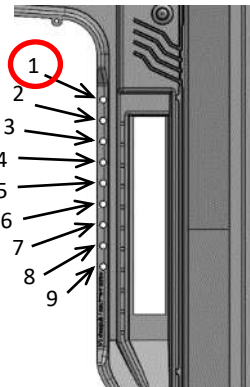
Vereenvoudigd dimensioneerblad

Fabrikant	HECKERT Solar
Modellen	Nemo 2.0 60 M
	Nemo 2.0 60 M Black
	Nemo 2.0 60 P
Afmetingen L x b x h (mm)	1670 x 1006 x 38

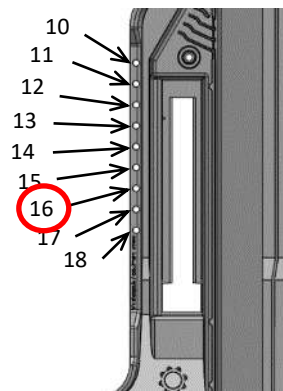


Positie van de steunschroeven

NrGB: Gat in het bovenste venster van het frame

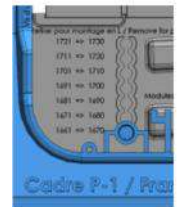


NrGO: Gat in het onderste venster van het frame



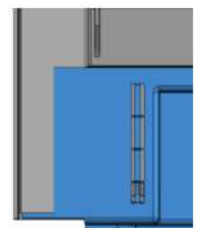
Indexering tussen frames

1661
≤ L ≤
1670



Positie rooster onderaan

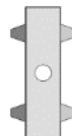
Positie
6



Posities van de referentieplank en steunschroeven

Stap van het systeem (mm)		1690
Maat midden bevestigingszone B1 (mm)		305
Nominale maat B2 (mm)		585
Positioneermaat P (mm)		1475
Maat van de hartafstand E (mm)		1060
Maat van de hartafstand G (mm)		630
Gaten voor de steunschroeven	NrGB	1
	NrGO	16

Klos voor module



Breedte module ≤ 1009

VERWIJDER ABSOLUUT DE STEUNSCROEVEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE MODULES



ONZE OPLOSSINGEN

edilians.nl

EDILIANS

Site industriel
3 Impasse de Chavanne
ZAC de Chavanne
69400 ARNAS

Tél : 33 4 74 67 82 88



EDILIANS

Façonnons un avenir durable