ESDEC

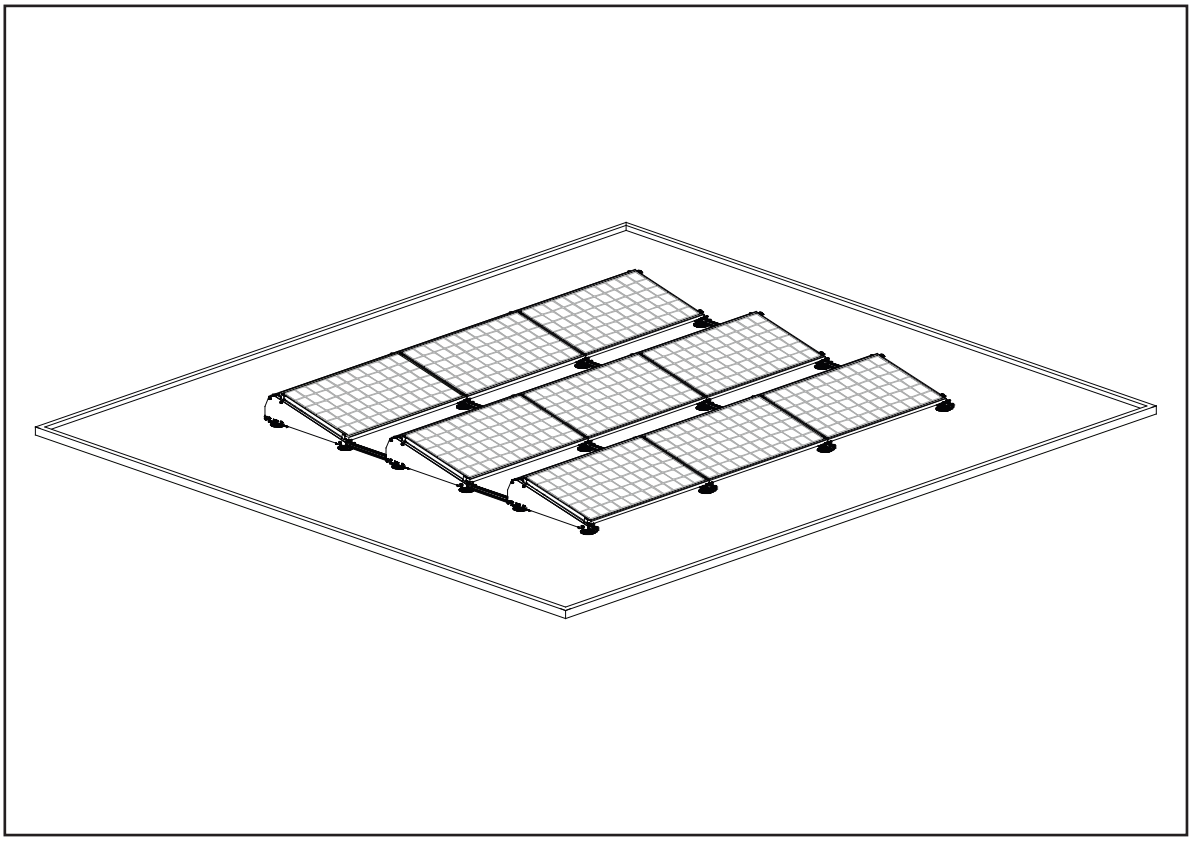
INNOVATIVE **MOUNTING SYSTEMS**

FLATFIX FUSION

HANDLEIDING

NL

FLATFIX FUSION MONTAGESYSTEEM VOOR PLATTE DAKEN



FlatFix Fusion montagesysteem voor platte daken voor zonnepanelen in een enkelvoudige landscape opstelling

Rev. 10.09.19

© ESDEC BV 2019

ESDEC
Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

T +31 850 702 000
info@esdec.com
www.esdec.com

IBAN NL64 INGB 0658539531
BIC INGBNL2A
VAT NL813998955B01

CLICKFIT FLATFIX

All our transactions and sales apply our Terms and Conditions which are filed with the Chamber of Commerce (08127728). These can be downloaded at www.esdec.com

INHOUD

	pag
1. Introductie	**1**
2. Algemene installatievoorwaarden	**1**
3. Productbeschrijving	**3**
4. Onderdelenoverzicht	**3**
4.1 Exploded-view	**3**
4.2 Stuklijst	**4**
5. Montagevoorbereiding	**5**
5.1 Controle gereedschap en toebehoren	**5**
5.2 Positie zonnepanelen bepalen en inmeten	**6**
5.3 Dak schoonmaken	**6**
6. Installatie	**7**
6.1 Monteren daksteun aan basiselementen	**7**
6.2 Monteren extra daksteunen (optie)	**7**
6.3 Monteren van TPO Beschermmat (optie)	**7**
6.4 Vereffenen en monteren basisprofiel aan basiselementen	**8**
6.5 Koppelen FlatFix Fusion segmenten	**9**
6.6 Positioneren FlatFix Fusion segmenten	**10**
6.7 Monteren ballasthouders	**10**
6.8 Perimeter ballast (optie)	**12**
6.9 Monteren 1ste zonnepaneel	**13**
6.10 Vereffenen en monteren van overige zonnepanelen	**14**
6.11 Monteren van optimizers & kabels	**15**
6.12 Vereffenen van meerdere rijen (optie)	**16**
6.13 Vereffenen ballasthouders (optie)	**17**
6.14 Plaatsen ballast	**18**
6.15 Monteren en vereffenen winddeflector achterzijde	**19**
6.16 Monteren winddeflector links/rechts	**21**
6.17 Meerdere rijen achter elkaar	**22**
6.18 Inkorten basisprofielen (optie)	**22**
7. Bijlage	**23**

DEZE MONTAGEHANDLEIDING DIENT VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK GOED BEWAARD TE BLIJVEN!

Voor de duur en de voorwaarden ten aanzien van garantie raden wij u aan contact op te nemen met uw leverancier.

Voorts verwijzen wij naar onze Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden die op aanvraag verkrijgbaar zijn.

De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor schade of letsel als gevolg van het niet nauwgezet volgen van deze montagehandleiding en het niet in acht nemen van gebruikelijke voorzichtigheid bij transport, montage en gebruik van het FlatFix Fusion montagesysteem.

Als gevolg van voortdurend streven naar verbetering kan het voorkomen dat het product in detail afwijkt van hetgeen in deze handleiding is beschreven. Om deze reden dienen de gegeven instructies slechts als richtlijn voor het installeren van het in deze handleiding vermelde product.

Deze handleiding is met alle zorg samengesteld, maar de fabrikant kan geen verantwoording op zich nemen voor eventuele fouten in deze handleiding of voor de gevolgen daarvan.

Voorts zijn alle rechten voorbehouden en mag niets uit deze handleiding op welke wijze dan ook worden verveelvoudigd.

1. Introductie

Deze handleiding beschrijft de installatie van het FlatFix Fusion montagesysteem voor platte daken (voor zonnepanelen in landscape opstelling).
Lees de handleiding zorgvuldig zodat u geheel van de inhoud van de handleiding op de hoogte bent. Volg de aanwijzingen in de handleiding nauwgezet op. Verricht de handelingen altijd in de juiste volgorde.
Bewaar de handleiding op een veilige en droge plaats. Mocht de handleiding zoek raken dan is er de mogelijkheid een nieuw exemplaar aan te vragen bij Esdec BV of te downloaden op www.esdec.com. Daar waar er verwezen wordt naar het bouwplan, wordt er tevens verwezen naar de FlatFix Calculator van waaruit het bouwplan gegenereerd kan worden.

2. Algemene installatie voorwaarden

Algemeen
Het niet naleven van de voorschriften genoemd in dit document en/of in het bouwplan kan ertoe leiden dat alle garantie- en productaansprakelijkheidsclaims komen te vervallen.
De gegevens, opmerkingen en adviezen in dit document zijn bindend en dienen op volledigheid en actualiteit te worden gecontroleerd. Esdec BV behoudt zich het recht voor dit document zonder verdere aankondiging aan te passen.

Stabiliteit en conditie van het dak
Het dak dient in goede conditie en voldoende sterk te zijn om het gewicht van de zonnepanelen te dragen incl. de bijkomende materialen, ballast, wind en sneeuwbelasting. Controleer de stabiliteit van het dak en pas het dak / de constructie aan waar nodig, schakel bij twijfel een constructeur in. Let erop dat de belastingreserve van het dak niet plaatselijk noch in zijn geheel wordt overschreden.

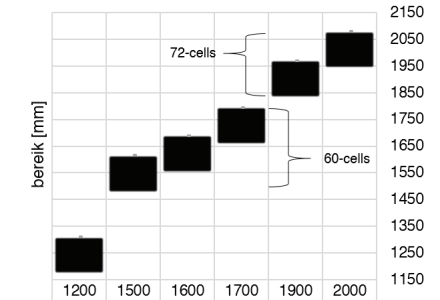
Isolatie / dakbedekking
De continue drukbelastbaarheid (puntbelasting) van de isolatie en de dakbedekking moet voor de montage gecontroleerd en goed bevonden worden. De geschiktheid van de daksteunen in combinatie met de dakbedekking moet gecontroleerd en goed bevonden worden, plaats indien vereist of gewenst extra daksteunen op de plekken waar dat nodig is. Schakel bij twijfel een dakdekker in.

Veiligheidswaarschuwingen
- De montage van het FlatFix Fusion montagesysteem dient standaard door gekwalificeerd technisch personeel (minimaal 2 vakbekwame personen) te worden uitgevoerd.
- Het toevoegen of weglaten van onderdelen kan een nadelige invloed hebben op het functioneren en wordt streng afgeraden!
- Voor plaatsing van de zonnepanelen dient het dak schoon, droog, vlak en vrij van algen e.d. te zijn.
- Vermijd montage bij harde wind en een nat, glad dakoppervlak.
- De montage van het FlatFix Fusion montagesysteem mag alleen plaats vinden bij temperaturen tussen 5º en 40ºC, i.v.m. montageverbindingen van de kunststof delen.
- Werk op het dak altijd met valbeveiliging en indien nodig met vangnetten en randbeveiliging.
- Draag schoenen met versterkte neus en stevige anti-slip zolen.
- Draag altijd de juiste beschermende kleding bij het uitvoeren van de werkzaamheden.
- Gebruik altijd een tilhulp/hijsinstallatie bij het verplaatsen van het materiaal (zonnepanelen e.d.).
- Plaats een ladder altijd op een stevige stabiele ondergrond.
- Plaats de ladder altijd onder een hoek van ongeveer 75º en laat deze ongeveer 1 meter boven de dakrand uitsteken.
- Zet indien mogelijk de ladder aan de bovenzijde vast met een touw of spanband.
- Werk bij voorkeur volgens handboek “veilig werken op daken”.

Toepassingsbereik FlatFix Fusion
- Wind zone (1 t/m 3 met uitzondering van het kustgebied).
- Dakhoogte (3-12m) Als u dak hoger is dient u contact op te nemen met uw leverancier.
- Type dakbedekking: Beton, bitumen / EPDM / PVC / TPO.
- Dakhelling: maximaal 3º. Tussen de 3º en 7º (bij PVC tussen 2° en 7º) dienen de voetplaten gekit te worden. Bij een dakhelling meer dan 7º dient u contact op te nemen met uw leverancier.
- Opstelling: Landscape montage.
- Maximale zonnepaneel afmetingen: lengte 1170 -1310 mm, 1475 -1615 mm, 1550 -1690 mm, 1655 mm – 1795 mm,
- 1830 - 1970 mm, 1940 - 2080 mm, 980 - 1050 mm, dikte 25 -50 mm. (zie tabel op pagina 02)

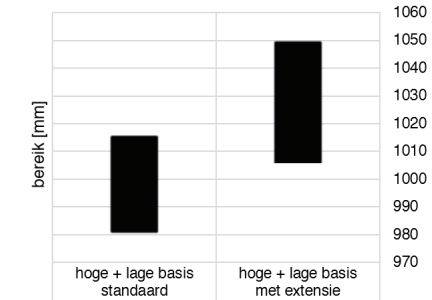
Tabel bereik paneel afmetingen

Paneel lengte bereik



	1200	1500	1600	1700	1900	2000
min	1170	1475	1550	1655	1830	1940
max	1310	1615	1690	1795	1970	2080

Paneel breedte bereik



	hoge + lage basis standaard	hoge + lage basis met extensie
min	980	1006
max	1016	1050

Randzone
De afstand van de zonnepanelen tot de rand van het dak dient circa 1/5 van de hoogte van het gebouw te zijn met een minimum afstand van 30 cm, dit i.v.m. sterk turbulente windstromen in deze zone. Er mogen geen zonnepanelen in deze zone worden geplaatst, noch in zijn geheel noch gedeeltelijk. De aan te houden randzone volgt uit de FlatFix Fusion calculator.

Ballast
Als uw dak hoger is dan 12 meter, raden wij u aan uw leverancier te raadplegen om u te assisteren bij het bepalen van de juiste ballastering.
Gebruik als ballast stenen of grind. Raadpleeg het bouwplan.

Normen, voorschrift en regelgeving
Bij de installatie van het montagesysteem is het belangrijk om de montagehandleiding en de bijbehorende normen te volgen ter voorkoming van ongevallen. Neem in het bijzonder de volgende normen, voorschriften en regelgeving in acht:

- Bouwbesluit Bouw
- PBM Persoonlijke Beschermingsmiddelen
- KEMA Keuring van Elektrotechnische Materialen
- DIN 1055 Ontwerp belastingen voor gebouwen
- DIN 18299 Algemene regels voor alle bouw sectoren.
- DIN 18451 Steigers
- NEN EN 1991
- NEN 7250

Verwijdering en demontage
Voer het product af volgens de lokale wet- en regelgeving. Bij het einde van de levensduur zijn alle materialen recyclebaar.

De aluminium basisprofielen zitten aan de basiselementen bevestigd door middel van een click-systeem. Gebruik een combinatietang om het basisprofiel te demonteren.

Garantie
Garantie volgens garantie voorwaarden en algemene voorwaarden van Esdec BV. Deze zijn te vinden op de website www.esdec.com.

Aansprakelijkheid
De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade of letsel veroorzaakt door het niet (strikt) naleven van de veiligheidsvoorschriften en -instructies in deze handleiding, dan wel door onachtzaamheid tijdens installatie van het in dit document vermelde product en de eventueel bijbehorende accessoires.

• drukfouten voorbehouden

3. Productbeschrijving

Het montagesysteem is opgebouwd uit hoogwaardige kunststof basiselementen, welke onderling in de lengterichting met aluminium basisprofielen aan elkaar verbonden zijn. In de breedterichting worden de FlatFix Fusion segmenten onderling met winddeflectoren verbonden. Tevens zijn de benodigde montage-materialen aanwezig om de zonnepanelen in landscape opstelling op het dak te monteren. Het FlatFix Fusion montagesysteem kan voor alle type dakbedekking gebruikt worden.

Ballast plaatsen
Het FlatFix Fusion systeem bevestigt u niet aan het dak, maar staat er los op. Alleen bij een dakhelling van meer dan 3° (2° bij PVC) dienen de daksteunen aan het dak gekit te worden. Let hierbij op het verwerkingsvoorschrift van de kit en de dakbedekking met het oog op de compatibiliteit.
U maakt het systeem bestand tegen de wind door het te verzwaren met ballast. Het ballast gewicht is mede gerelateerd aan de hoogte van het gebouw en de configuratie. Plaats de ballast in de ballasthouders. Raadpleeg het bouwplan voor de positionering en hoeveelheid ballast.

Bevestiging van de zonnepanelen
De zonnepanelen worden gepositioneerd op de bovenzijde van de basiselementen en worden vastgezet door middel van universele middenklemmen, eindklemmen en montageschroeven. De montageschroeven worden direct in de montagegaten van de basiselementen geschroefd.

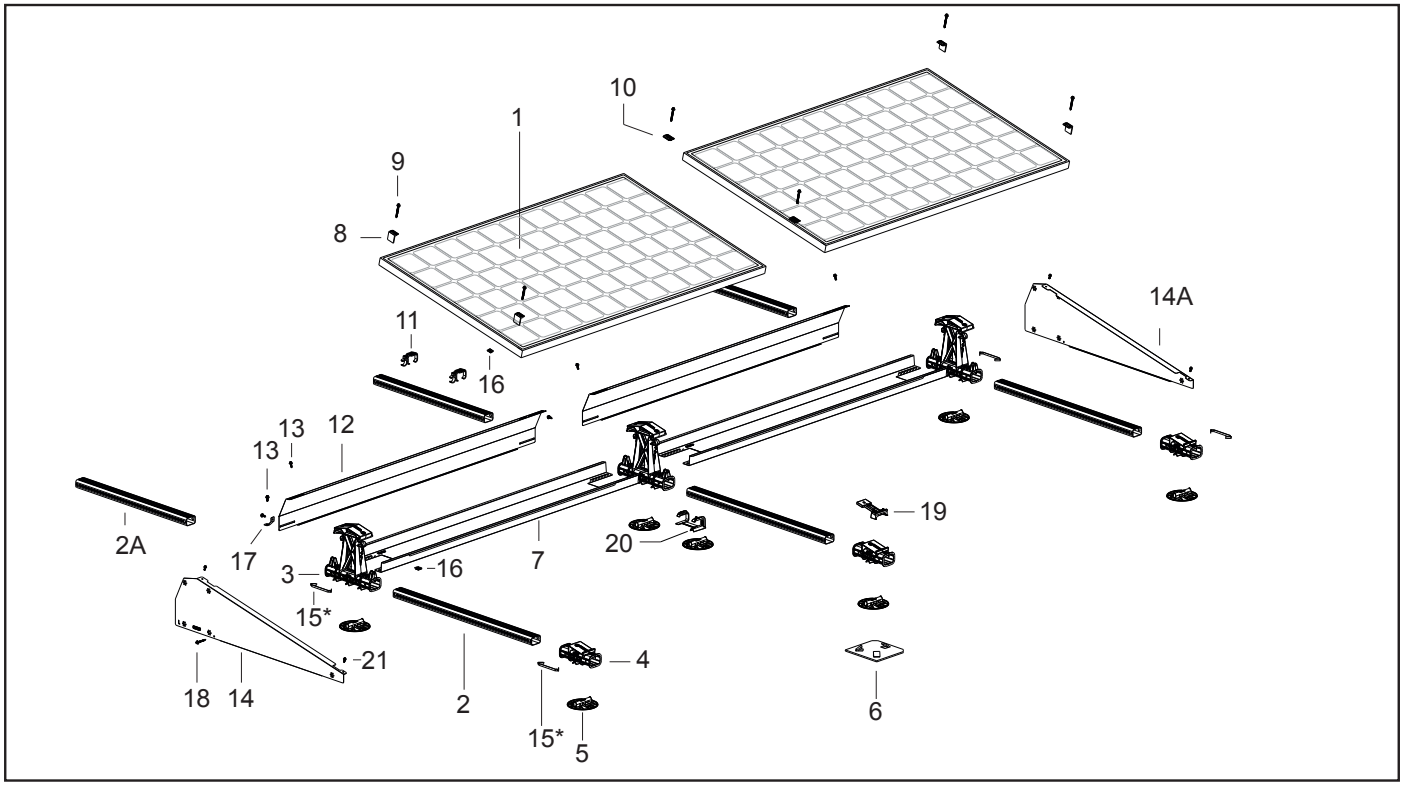
Aarden / vereffenen van het FlatFix Fusion montagesysteem
Aarding van het systeem is snel en eenvoudig. Er zijn verschillende mogelijkheden om het FlatFix Fusion montagesysteem te aarden:

- Vereffenen van de zonnepanelen onderling geschied door de geintegreerde vereffeningsfunctie in de middenklem.
- Vereffenen van meerdere rijen en de ballasthouders door gebruik te maken van een standaard meeraderige kabel en speciale klemmen.
- Vereffening van de basisprofielen door middel van aardingsveren (ook geassembleerd leverbaar).
- Vereffening van de stabilisatoren door gebruik te maken van aardingshoekjes.
- Vereffening van de winddeflector links/rechts met behulp van montageschroef 6,5 x 19.

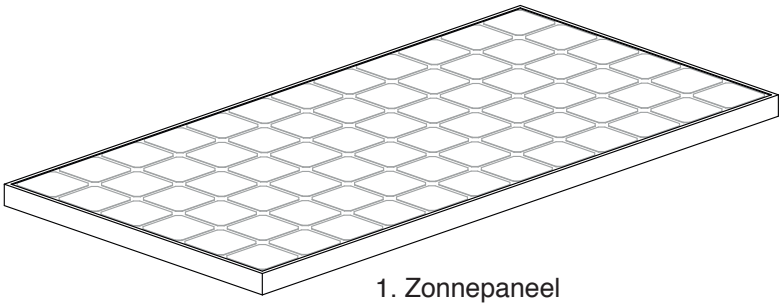
Het aarden geschied als de vereffende elementen ook vereffend worden met de aardrail.

4. Onderdelenoverzicht

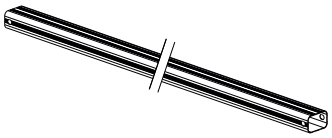
4.1 Exploded-view



4.2 Stuklijst



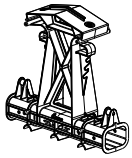
1. Zonnepaneel



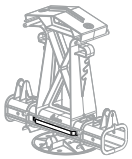
2. Basisprofiel 940 mm
Artikel nr: 100-7194



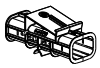
2A. Basisprofiel
Artikel nr: 100-71__
Voor lengte zie bijlage hfd. 7



3. Basiselement hoog
Artikel nr: 100-7030



3A. Basiselement hoog
met vereffening
Artikel nr: 100-7030-S



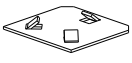
4. Basiselement laag
Artikel nr: 100-7021



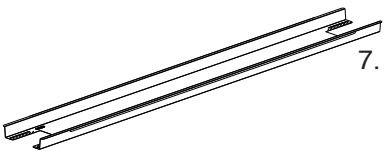
4A. Basiselement laag
met vereffening
Artikel nr: 100-7021-S



5. Daksteun
Artikel nr: 100-7012



6. TPO Beschermmat
Artikel nr: 100-7015
*optioneel



7. Ballasthouder
Artikel nr: 100-72__
Voor lengte zie bijlage hfd. 7



8. Eindklem
Artikel nr: 100-41__
Voor type zie bijlage hfd. 7



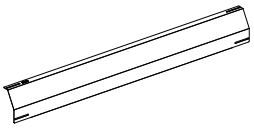
9. Montageschroef 6,5 x __
Artikel nr: 100-65__
Voor type zie bijlage hfd. 7



10. Universele middenklem
Artikel nr: 100-3022



11. Kabelclip optimizer ready
Artikel nr: 100-7041



12. Winddeflector achter
Artikel nr: 100-72__
Voor lengte zie bijlage hfd. 7



13. Montageschroef 6,5 x 19
Artikel nr: 100-6519



14. Winddeflector links
Artikel nr: 100-7204



14A. Winddeflector rechts
Artikel nr: 100-7205



15. Aardingsveer
Artikel nr: 100-7502
*optioneel
Geassembleerd leverbaar:
Artikel nr: 1007021-S
Artikel nr: 1007030-S



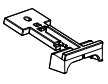
16. Aardingsklem
Artikel nr: 100-7505
*optioneel



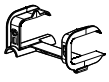
17. Aardingshoekje
Artikel nr: 100-7503
*optioneel



18. Zelfborende schroef 6,3 x 32
Artikel nr: 100-3015



19. Lage basis extensie
Artikel nr: 100-7021-WP
*optioneel



20. Daksteun adapter
Artikel nr: 100-7011
*optioneel



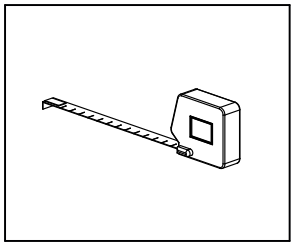
21. Zelftappende plaatschroef
6,0x25 zie hfd. 6.7
Artikel nr: 100-3010

5. Montagevoorbereiding

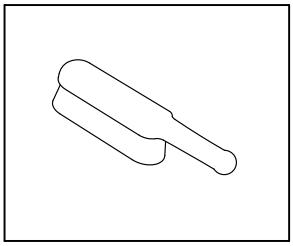
5.1 Controle gereedschap en toebehoren

Hier volgt een lijst van de benodigde gereedschappen / hulpmiddelen:

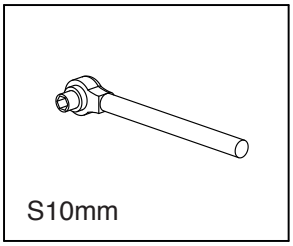
Rolmaat



Borstel

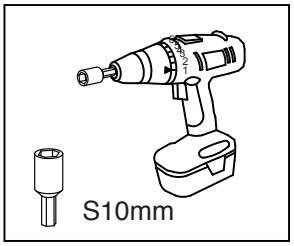


Ratel met zeskant dop

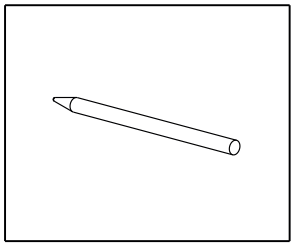


of

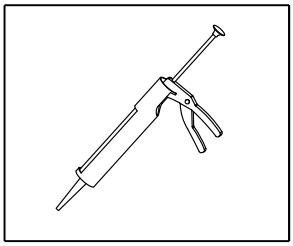
Accu schroefmachine



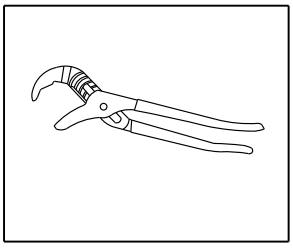
Stift / krijt



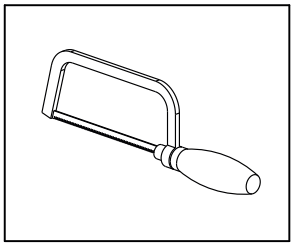
Kitpistool optioneel
bij dakhelling > 2º/3º



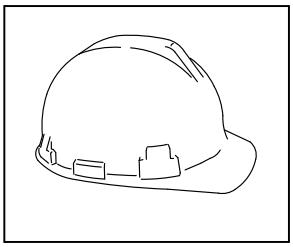
Waterpomptang



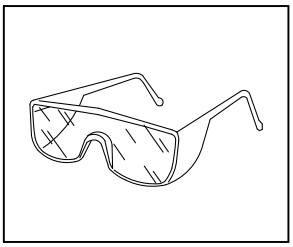
IJzerzaag



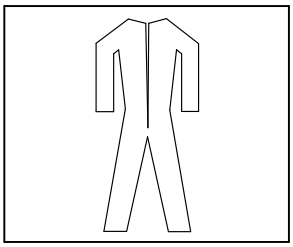
Veiligheidshelm



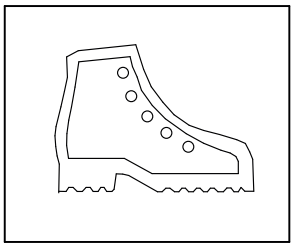
Veiligheidsbril



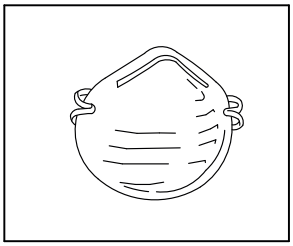
Beschermende kleding



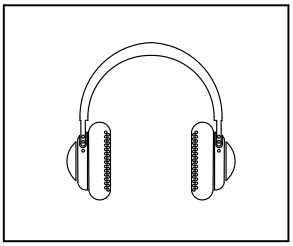
Veiligheidsschoenen



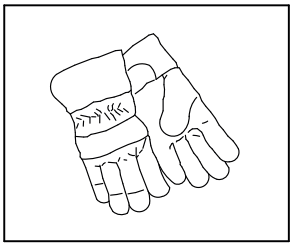
Stofkapje



Gehoorbescherming



Veiligheidshandschoenen



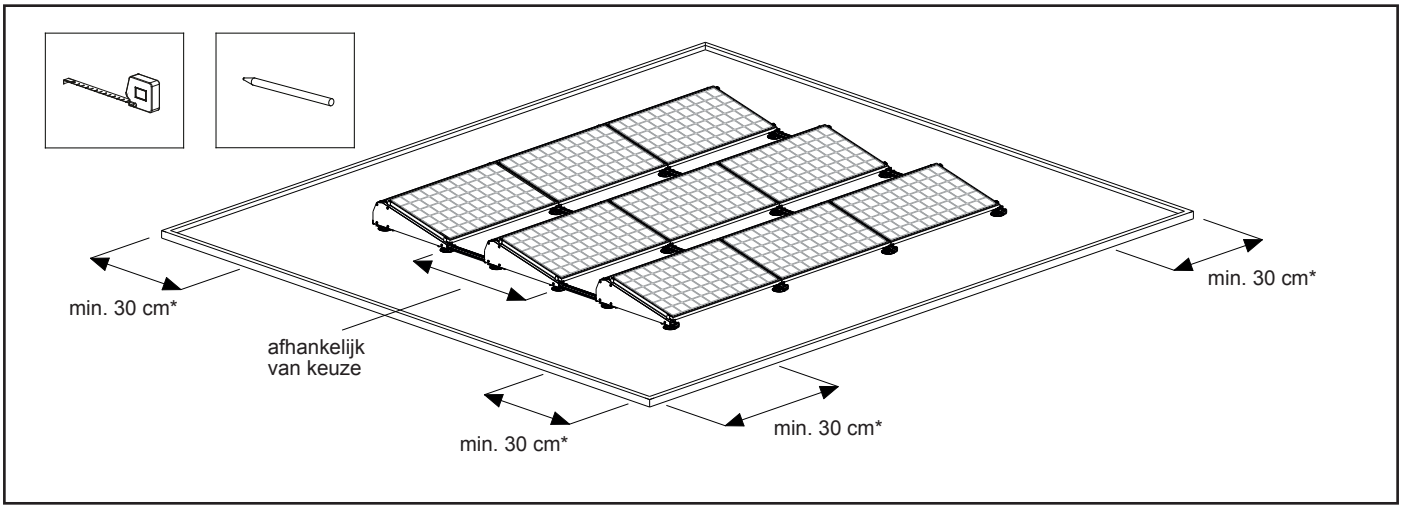
Steiger of stabiele
veilige ladder

5.2 Positie zonnepanelen bepalen en inmeten

Bij het bepalen van de plaats van de zonnepanelen op het platte dak is het heel belangrijk te letten op de zoninval gedurende de gehele dag en gedurende het hele jaar. Plaats de zonnepanelen op een dakvlak dat geen schaduw heeft. Schaduw van een schoorsteen, bomen en nabijgelegen gebouwen hebben een nadelig effect op de opbrengst van de zonnepanelen.

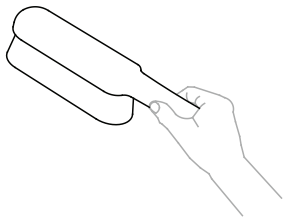
Inmeten en aftekenen

Voor het plaatsen van het zonnepaneel (in de landscape-opstelling) heeft u per paneel ongeveer de ruimte nodig als het zonnepaneel lang is.
Als er meerdere rijen zonnepanelen achterelkaar komen dient er een tussenafstand aangehouden te worden i.v.m. schaduw. De afstand van de zonnepanelen tot de rand van het dak dient circa 1/5 van de hoogte van het gebouw te zijn met een minimum afstand van 30 cm, dit i.v.m. sterk turbulente windstromen in deze zone *(zie bouwplan voor de juiste afstand).
Markeer de contouren van het panelenveld op het dak met krijt of een stift.



5.3 Dak schoonmaken

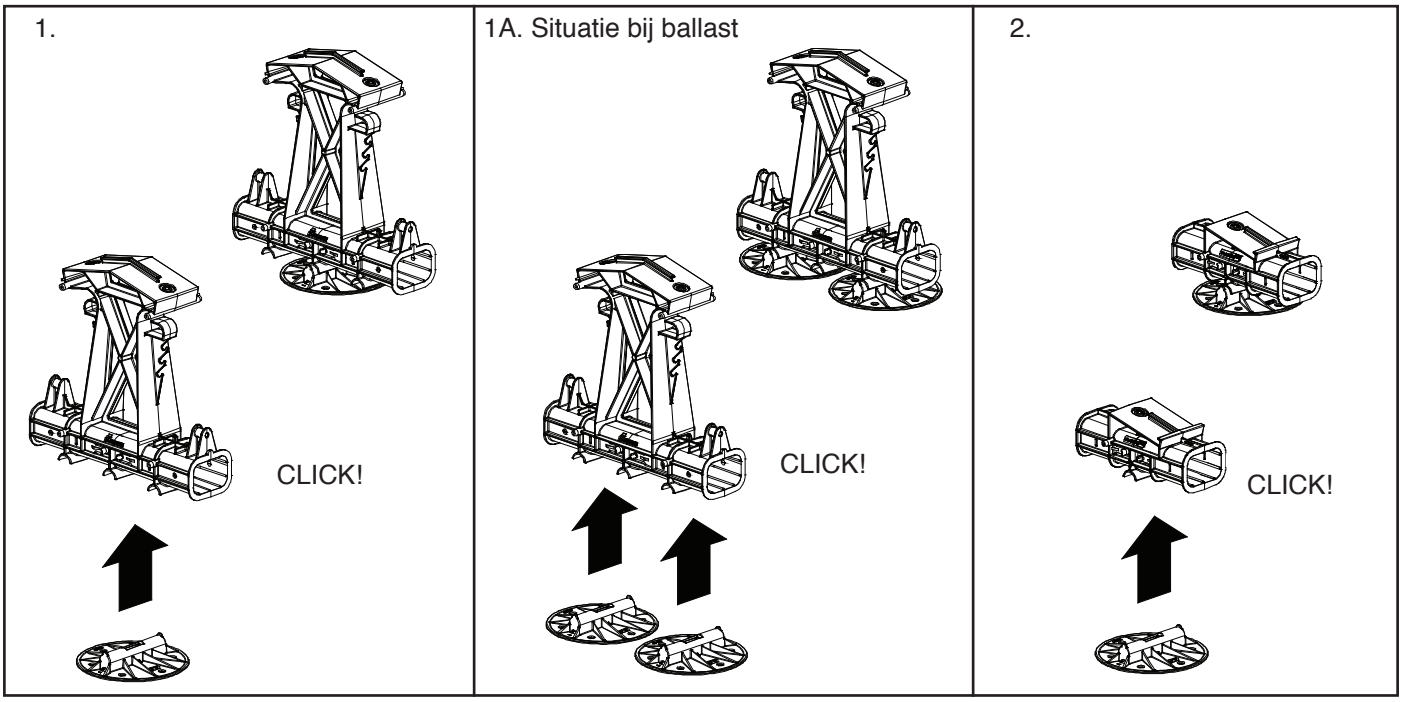
Maak het dak schoon met een borstel.
Zorg ervoor dat de plek waar de zonnepanelen op het dak geplaatst worden schoon, droog en vlak is. De aanwezigheid van grind, zand, steentjes, algen, stof, etc. kunnen leiden tot instabiliteit van het systeem en/of beschadigingen aan het dak veroorzaken.



6. Installatie

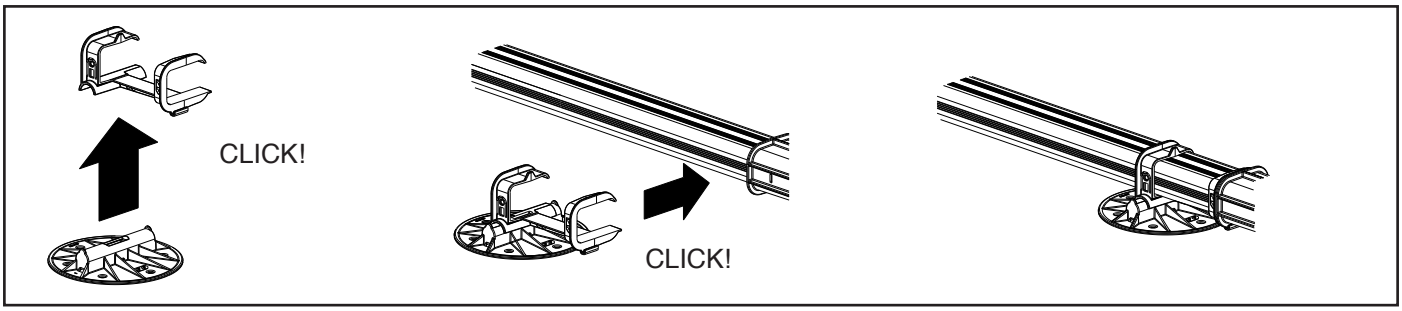
6.1 Monteren daksteun aan basiselementen

Standaard wordt het hoge basiselement op één daksteun geplaatst.
1. Bevestig de daksteun aan het hoge basiselement door middel van een klikverbinding. Gebruik hiervoor de middelste klikverbinding aan de onderzijde van het hoge basiselement. Optioneel: In situaties waar ballast wordt geplaatst, worden twee daksteunen onder het hoge basiselement bevestigd. Gebruik hiervoor de twee klikverbindingen uit het midden (1A).
2. Bevestig de daksteun aan het lage basiselement door middel van de klikverbinding.



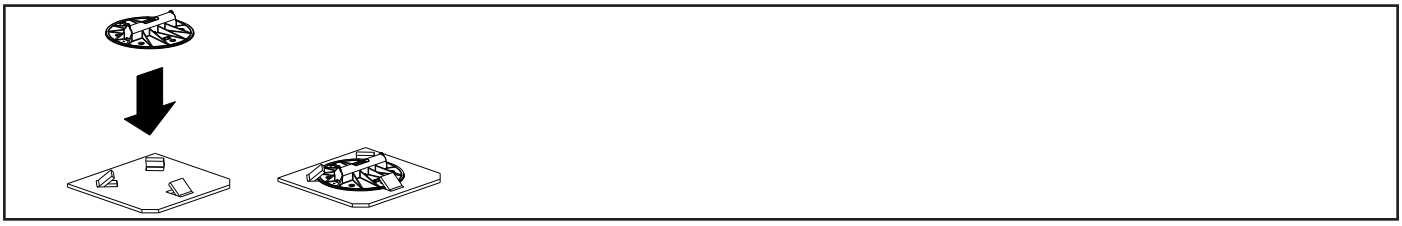
6.2 Monteren extra daksteunen (optie)

Indien er extra daksteunen gewenst zijn, zijn deze flexibel toe te passen door middel van de daksteun adapter. Bevestig de daksteun aan de adapter door middel van de klikverbinding. Deze samenstelling is vervolgens overal zijwaarts op een basisprofiel te klikken.



6.3 Monteren van TPO Beschermmat (optie)

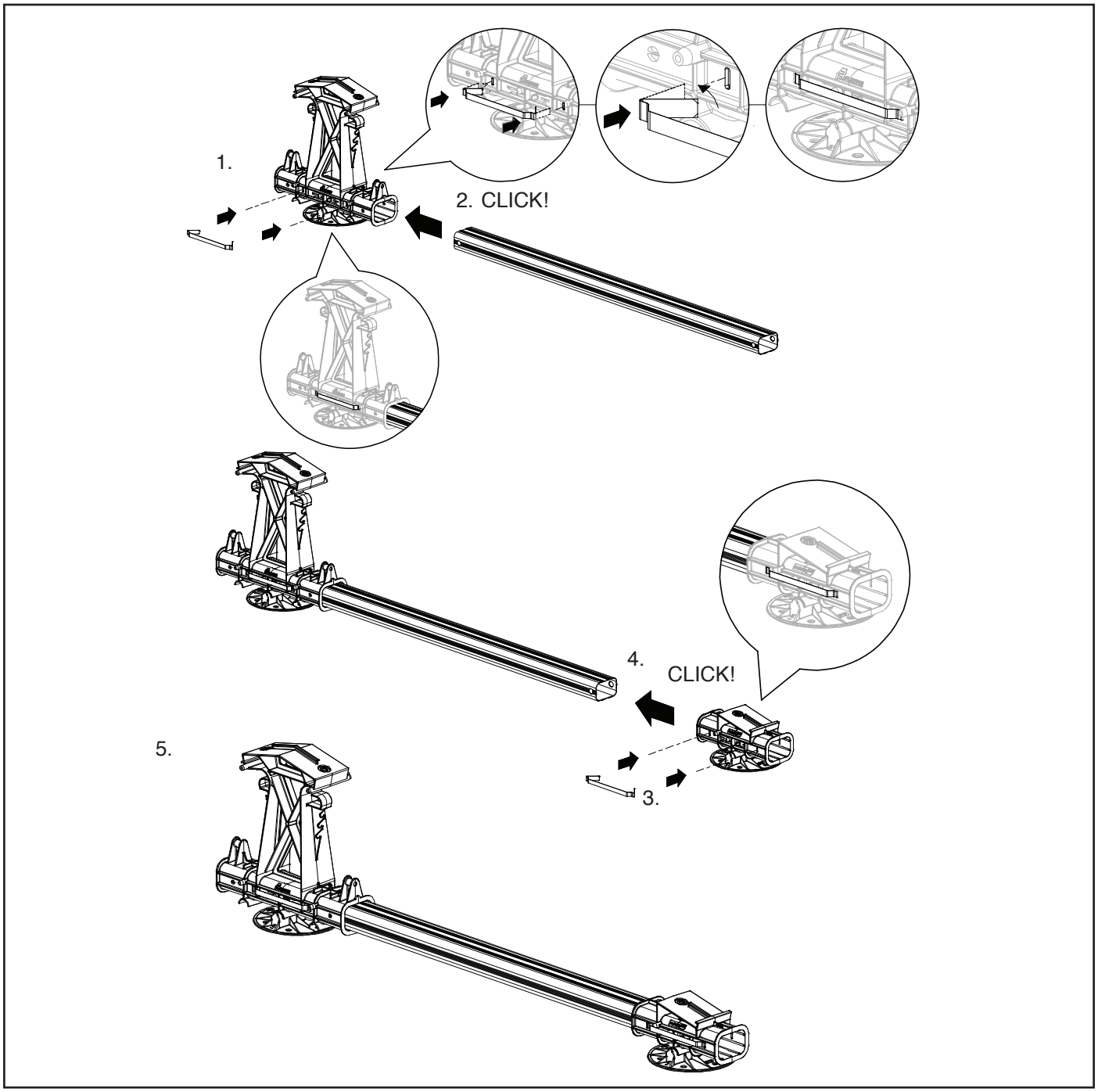
De optionele TPO beschermmat kan worden gebruikt om de TPO dakbedekking te beschermen. Buig de 3 rubberen lippen van de beschermmat open en plaats de daksteun onder de lippen van de beschermmat. Zorg ervoor dat de daksteun goed wordt omsloten door de rubberen lippen.



6.4 Vereffenen en monteren basisprofiel aan basiselementen

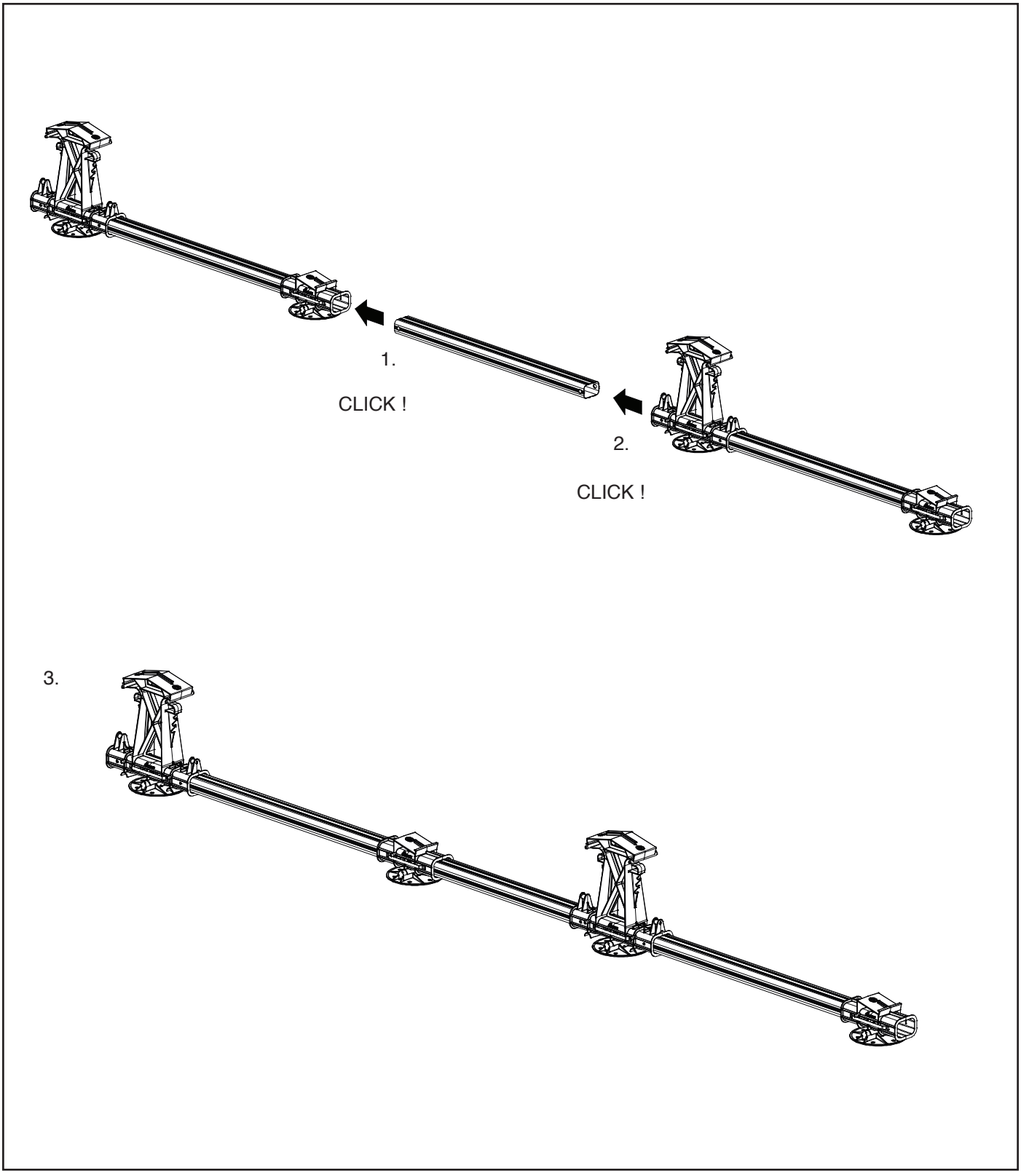
De hoge en lage basiselementen zijn tevens geassembleerd verkrijgbaar: 1007021-S en 1007030-S
Indien u zelf assembleert, volg dan de volgende instructie.

Aarding / vereffenen van de basisprofielen (optie)
1. Plaats de aardingsveer in de gleuven van het hoge basiselement voordat het basisprofiel in het hoge basiselement wordt geklikt. Het gebruik van 1 aardingsveer staat gelijk aan een verbindingsoppervlak van 3mm2. Twee aardingsveren (één veer aan elke zijde van het basiselement) staat gelijk aan een verbindingsoppervlak van 6mm2. De vertanding op de aardingsveer bijt in de basisprofielen en garandeert een solide en duurzame verbinding.
2. Zet het hoge basiselement (incl. daksteun) rechtop en schuif het uiteinde van het basisprofiel (lengte 94 cm) in de opening van het hoge basiselement totdat deze vastklikt.
3. Plaats de aardingsveer in de gleuven van het lage basiselement voordat het basisprofiel in het lage basiselement wordt geklikt.
4. Schuif het lage basiselement (incl. daksteun) op het andere uiteinde van het basisprofiel totdat deze klikt.
5. Het eerste FlatFix Fusion segment is gereed. Herhaal bovenstaande stappen totdat u genoeg FlatFix Fusion segmenten heeft om de eerste twee rijen zonnepanelen te plaatsen.



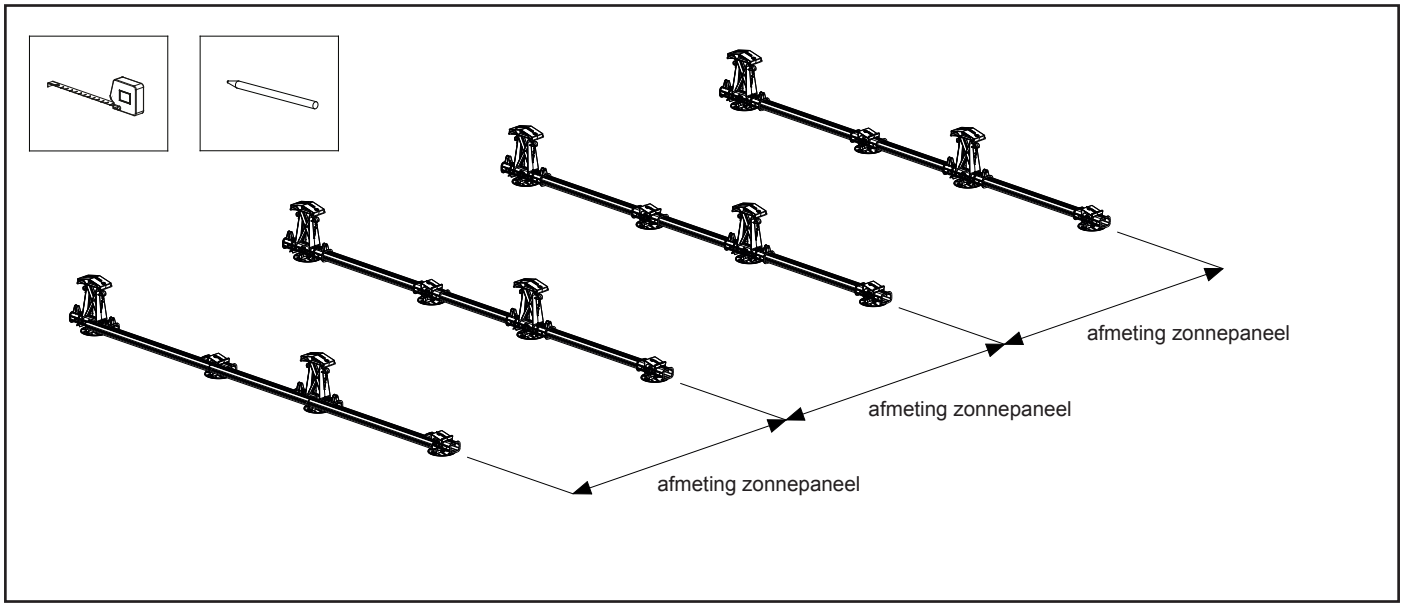
6.5 Koppelen FlatFix Fusion segmenten

1. Zet twee FlatFix Fusion segmenten rechtop en plaats deze op een afstand achter elkaar zodat het basisprofiel ertussen gemonteerd kan worden. Schuif het uiteinde van het basisprofiel in de opening aan de lage zijde van het eerste FlatFix Fusion segment totdat deze klikt.
2. Schuif het tweede FlatFix Fusion segment met de opening van de hoge zijde over het uiteinde van het basisprofiel totdat deze klikt.
3. De eerste gekoppelde FlatFix Fusion segmenten zijn gereed. Herhaal bovenstaande stappen totdat u genoeg gekoppelde FlatFix Fusion segmenten heeft om de eerste twee rijen zonnepanelen neer te leggen.



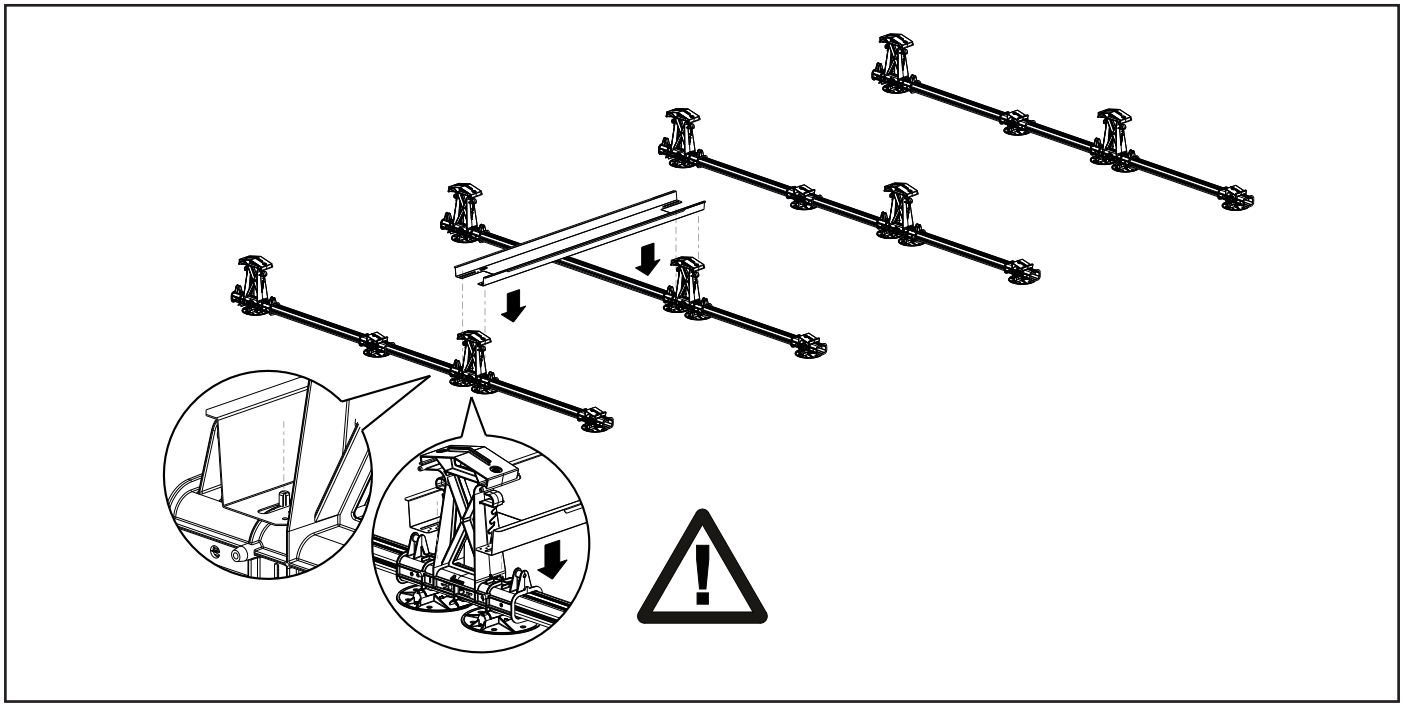
6.6 Positioneren FlatFix Fusion segmenten

Aan de hand van de plaats van de zonnepanelen op het dak bepaalt u de positie van de FlatFix Fusion segmenten. Verdeel de FlatFix Fusion segmenten evenredig in de lijn waar de zonnepanelen komen. De FlatFix Fusion segmenten mogen hart op hart maximaal 2 m uit elkaar geplaatst worden (zie calculator voor afstand).
Teken met krijt of stift de plaats af op het dak waar de FlatFix Fusion segmenten dienen te komen.
Zorg ervoor dat de FlatFix Fusion segmenten onderling uitgelijnd zijn.

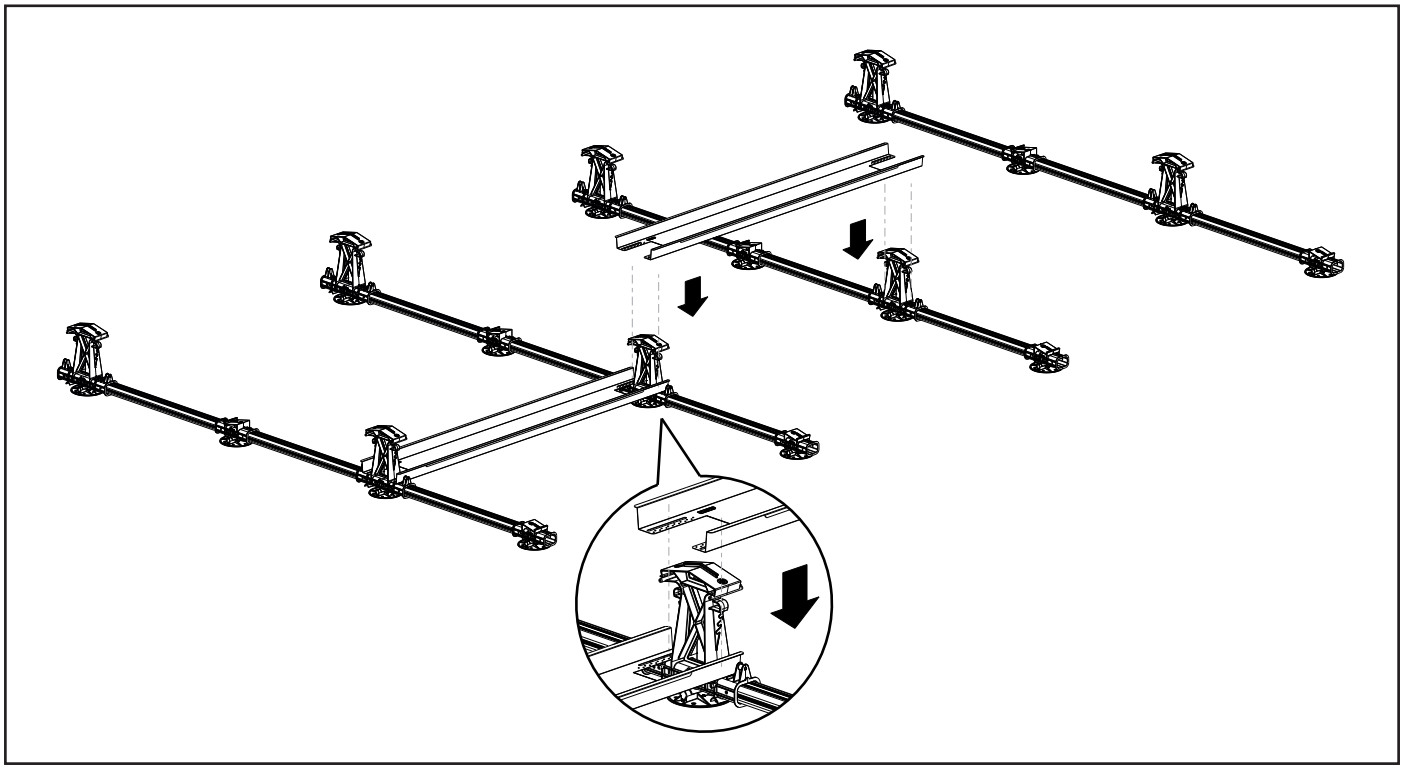


6.7 Monteren ballasthouders

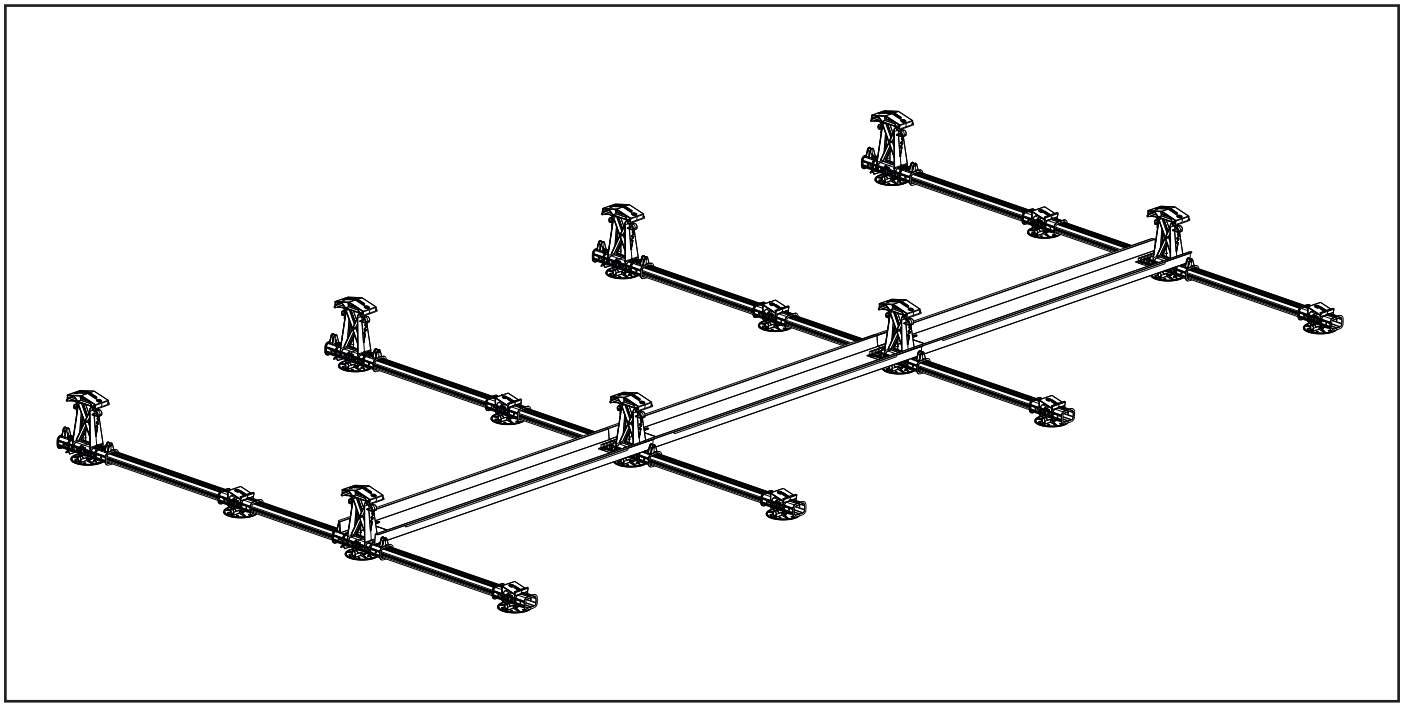
Middels de calculator worden de ballast posities bepaald. Plaats de ballasthouders op de door de calculator aangegeven locaties. **LET OP!** Zorg ervoor dat de hoge basiselementen ter plaatse van de ballasthouders altijd zijn voorzien van twee daksteunen!
Steek de eerste ballasthouder schuin in en plaats deze tussen de FlatFix Fusion segmenten in, zodanig dat de slobgaten van de ballasthouder over de opstaande nokjes van het hoge basiselement gepositioneerd zijn.
Let op dat de FlatFix Fusion segmenten recht naast elkaar zitten i.v.m. de uitlijning van de zonnepanelen!



Plaats de tweede ballasthouder tussen de FlatFix Fusion segmenten in en zodanig dat deze de eerste ballasthouder overlapt en dat de slobgaten van de ballast houder over de opstaande nokjes van het hoge basiselement gepositioneerd zijn.



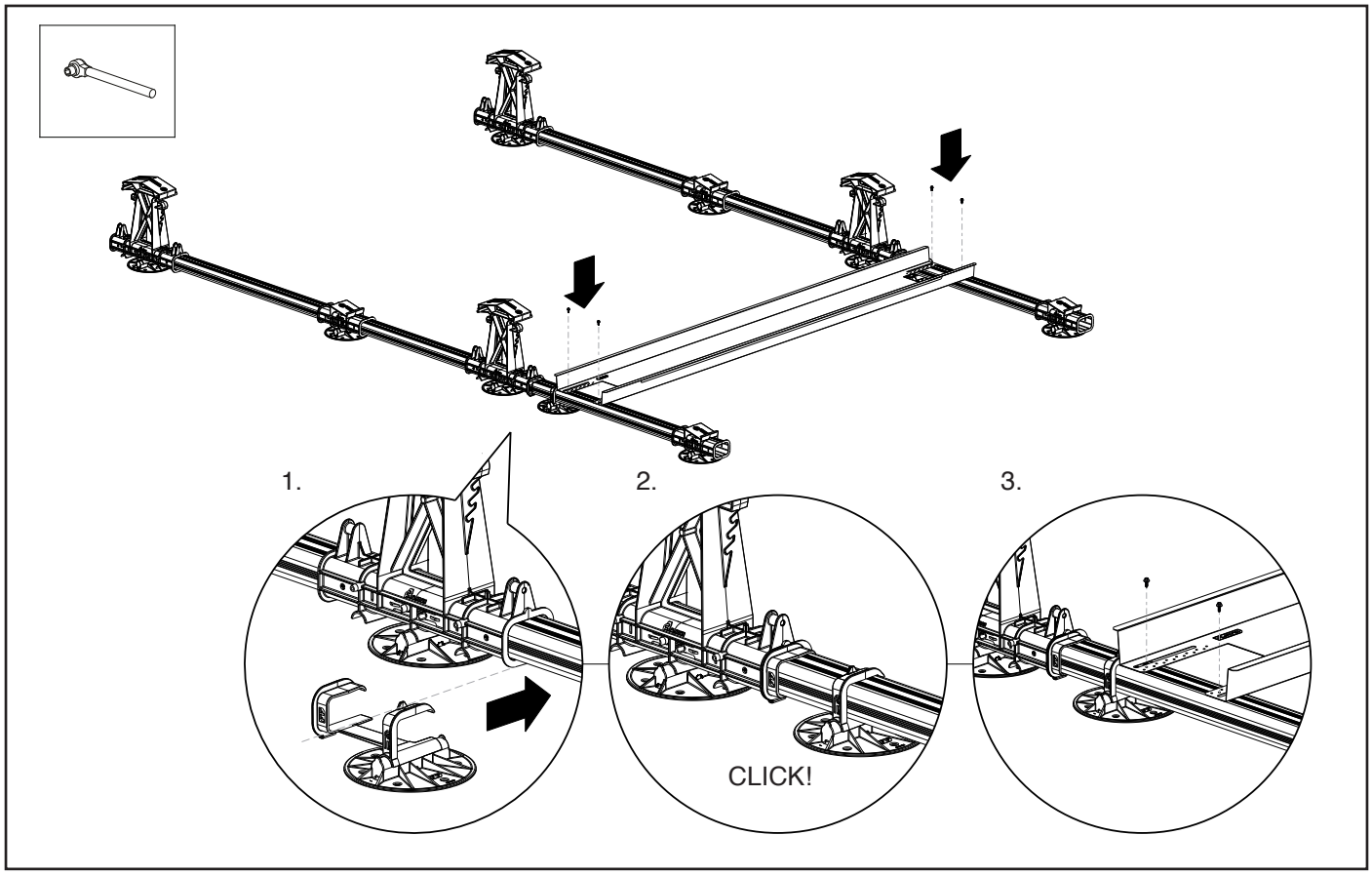
Plaats de derde ballasthouder tussen de FlatFix Fusion segmenten in en zodanig dat deze de tweede ballasthouder overlapt en dat de slobgaten van de ballasthouder over de opstaande nokjes van het hoge basiselement gepositioneerd zijn. Herhaal deze stappen totdat alle ballasthouders zijn geplaatst.



6.8 Perimeter ballast (optie)

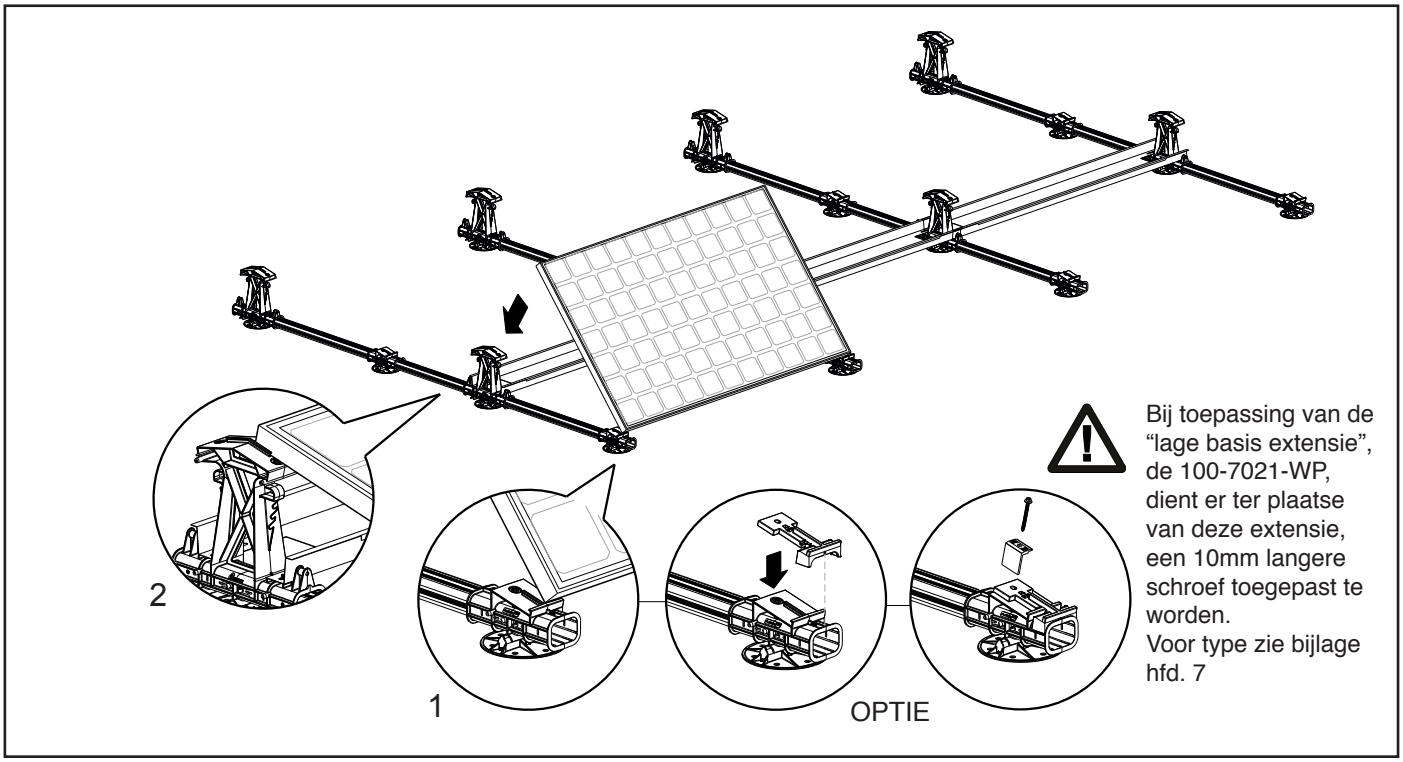
Perimeter ballast, waarbij er ballastbakken in de directe nabijheid van de hoge basis, onder het paneel, gemonteerd kunnen worden.

Onder het paneel:
Monteer een extra daksteun met daksteun adapter op het basisprofiel onder het paneel. Plaats de adapter zodat deze ook over de rib onder de hoge basis gehaakt wordt. Zodoende dient de adapter tevens als afstandsbepaler voor de te plaatsen ballastbak. De ballastbak moet vervolgens met de zelftappende plaatschroef 6,0x25 (artikel nr. 100-3010) door één van de voorgeponste gaten in de ballastbak, op de basisprofielen geschroefd worden. Daar waar er twee naast elkaar gepositioneerde ballastbakken elkaar overlappen, is één schroef voldoende.

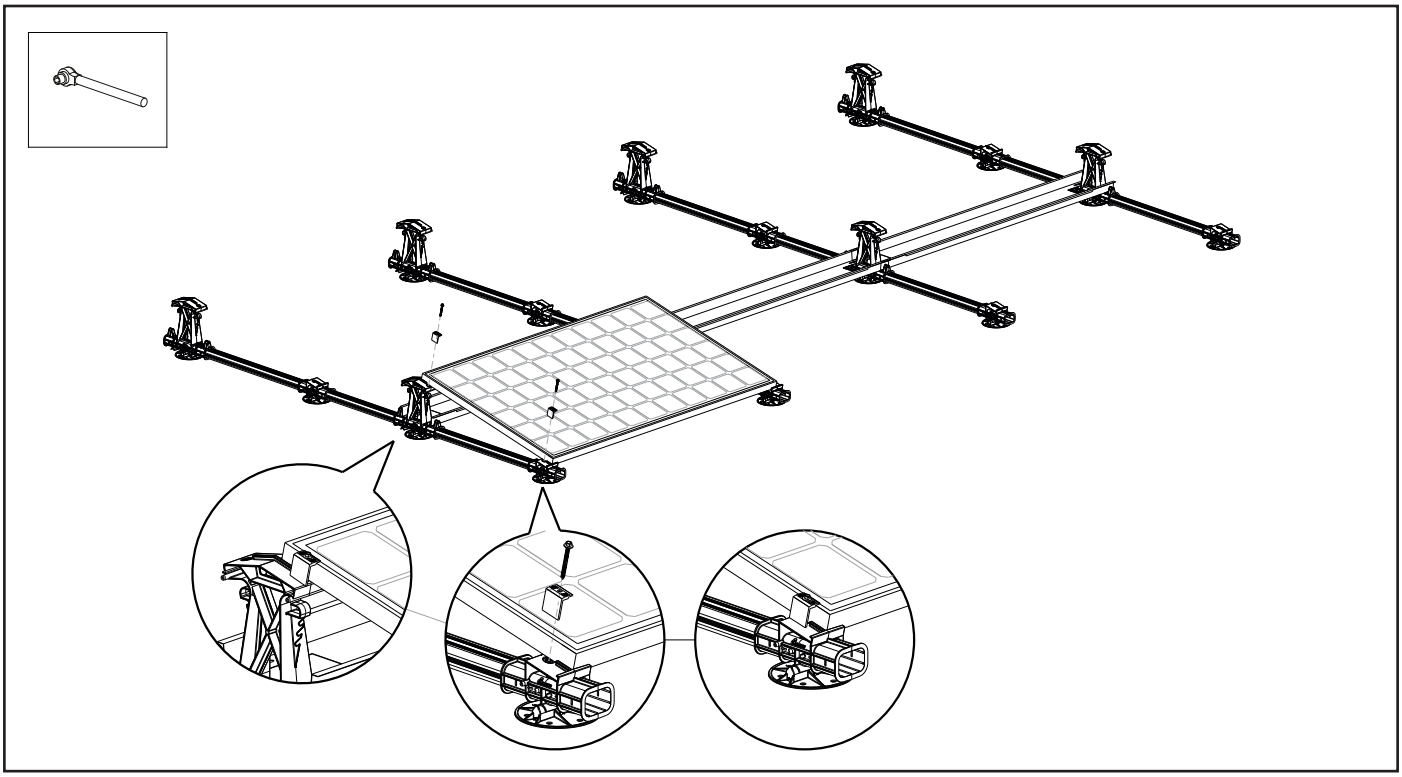


6.9 Monteren 1ste zonnepaneel

1. Plaats het 1ste zonnepaneel tussen de opstaande nokjes van het lage basiselement.
2. Kantel het zonnepaneel voorzichtig zodat deze tussen opstaande nokjes van de basiselementen komt te liggen.
LET OP! Optioneel kan een lage basis extensie gemonteerd worden voor een groter paneel bereik. (zie tabel bereik paneel afmetingen op pagina 02)

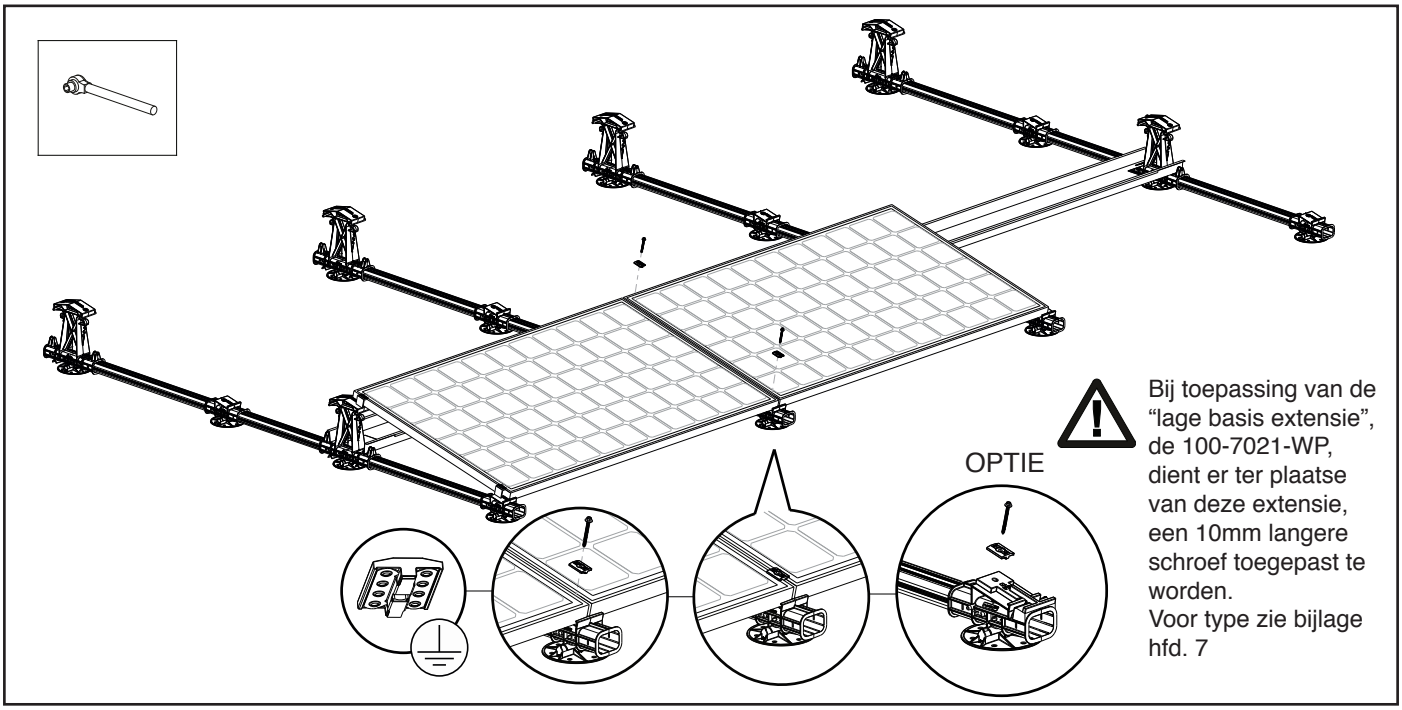


3. Plaats de eindklemmen op de rand van het zonnepaneel en positioneer deze ter plaatse van de montagegaten in de hoge en lage basiselementen. Schroef de eindklem vast met de montageschroef in het montagegat.
LET OP! Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm). Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment.

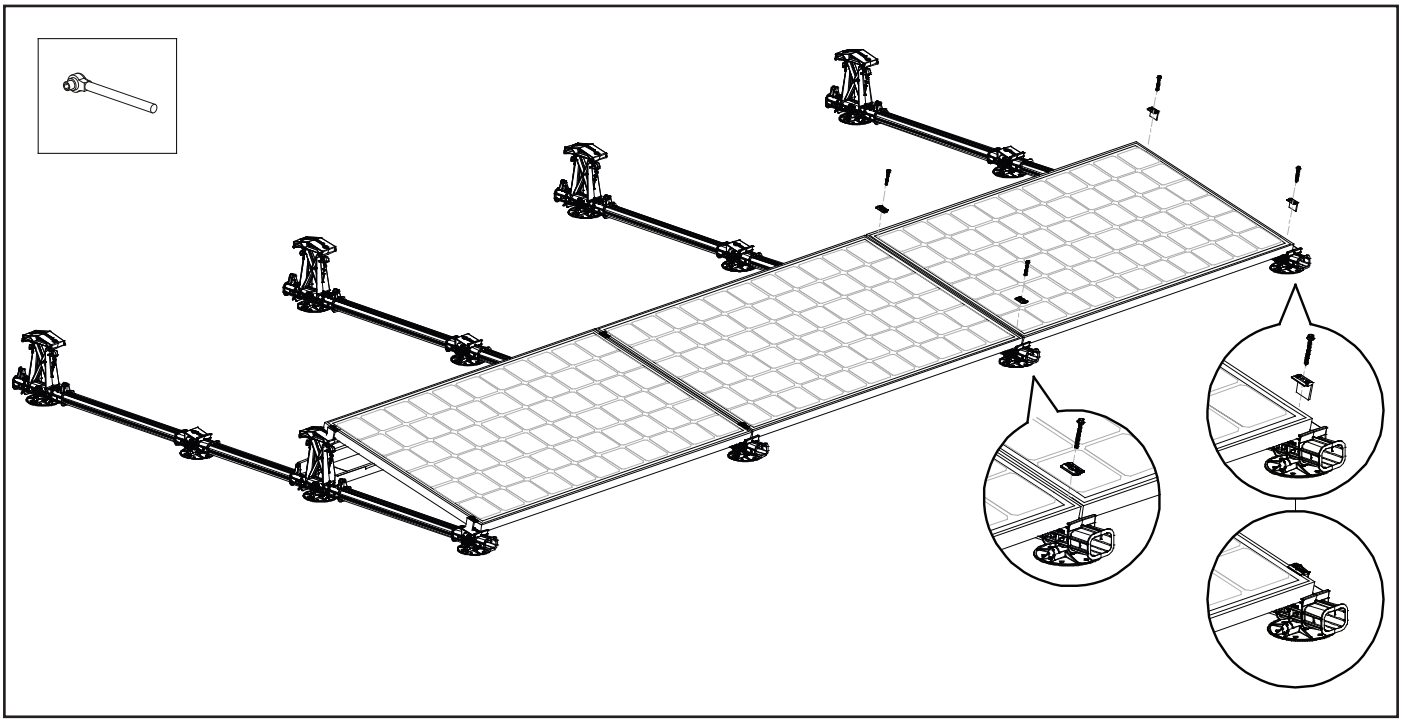


6.10 Vereffenen en monteren van overige zonnepanelen

Plaats het tweede zonnepaneel op de basiselementen zodat deze tussen de opstaande nokjes komt te liggen. Schroef vervolgens de montageschroef met een middenklem in de montagegaten van de basiselementen. De middenklem heeft een geïntegreerde vereffeningsfunctie zodat de panelen onderling vereffend worden, waarna de volledige rij vereffend kan worden aan de aardrail. Let op dat de zonnepanelen goed in lijn liggen voordat u de schroef vast draait!
LET OP! Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm). Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment.



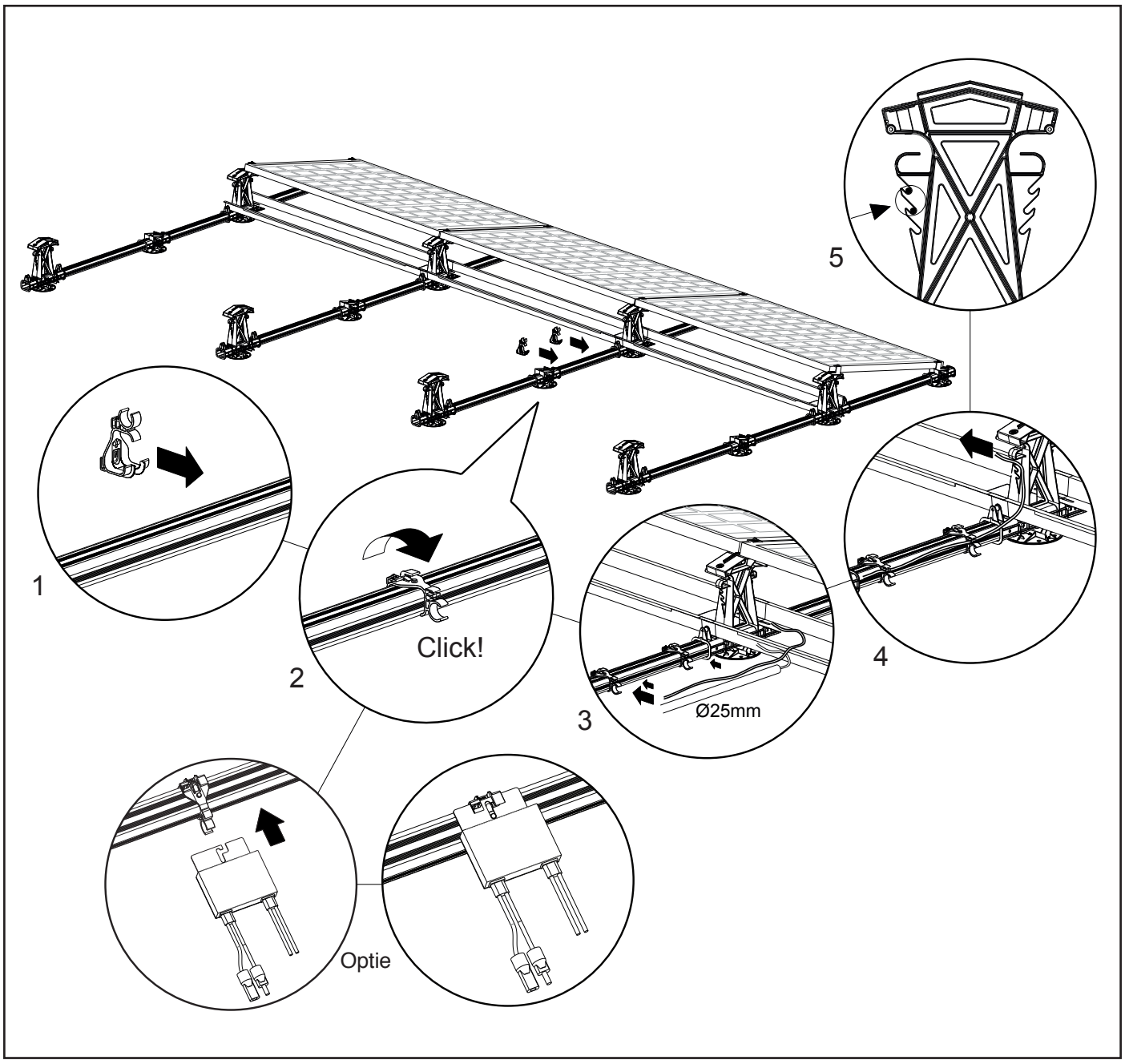
Plaats het laatste zonnepaneel van de rij op de basiselementen zodat deze tussen de opstaande nokjes komt te liggen. Schroef vervolgens de montageschroef met een middenklem in de montagegaten van de basiselementen. Schroef vervolgens de twee eindklemmen vast met de montageschroef in het montagegat. Let op dat de zonnepanelen goed recht liggen voordat u de schroef vast draait!
LET OP! Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm). Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment.



6.11 Monteren van optimizers & kabels

Er zijn clips bijgeleverd met geïntegreerde kabelmanagement en optimzer bevestiging zodat de kabels goed begeleid en geborgen worden. Ook zijn er bij de hoge basiselementen uitsparingen aanwezig om de kabels door te voeren. Hiermee wordt voorkomen dat de kabels op het (natte) dak komen te liggen. Voor montage volg de onderstaande stappen:
1. Plaats de clips over de smalle zijde van de basisprofielen.
2. Draai de clips zodat deze over de brede zijde van de basisprofielen vastgeklemd worden.
3. Plaats de kabels in de uitsparingen. De clips voorzien tevens in een opname voor een buis van Ø25 mm.
4. Voer het uiteinde van de kabel door één van de kabelgeleiders van het hoge basiselement.
5. De stekkers van het zonnepaneel kunnen aan het hoge basiselement worden bevestigd in de kabelgeleider.

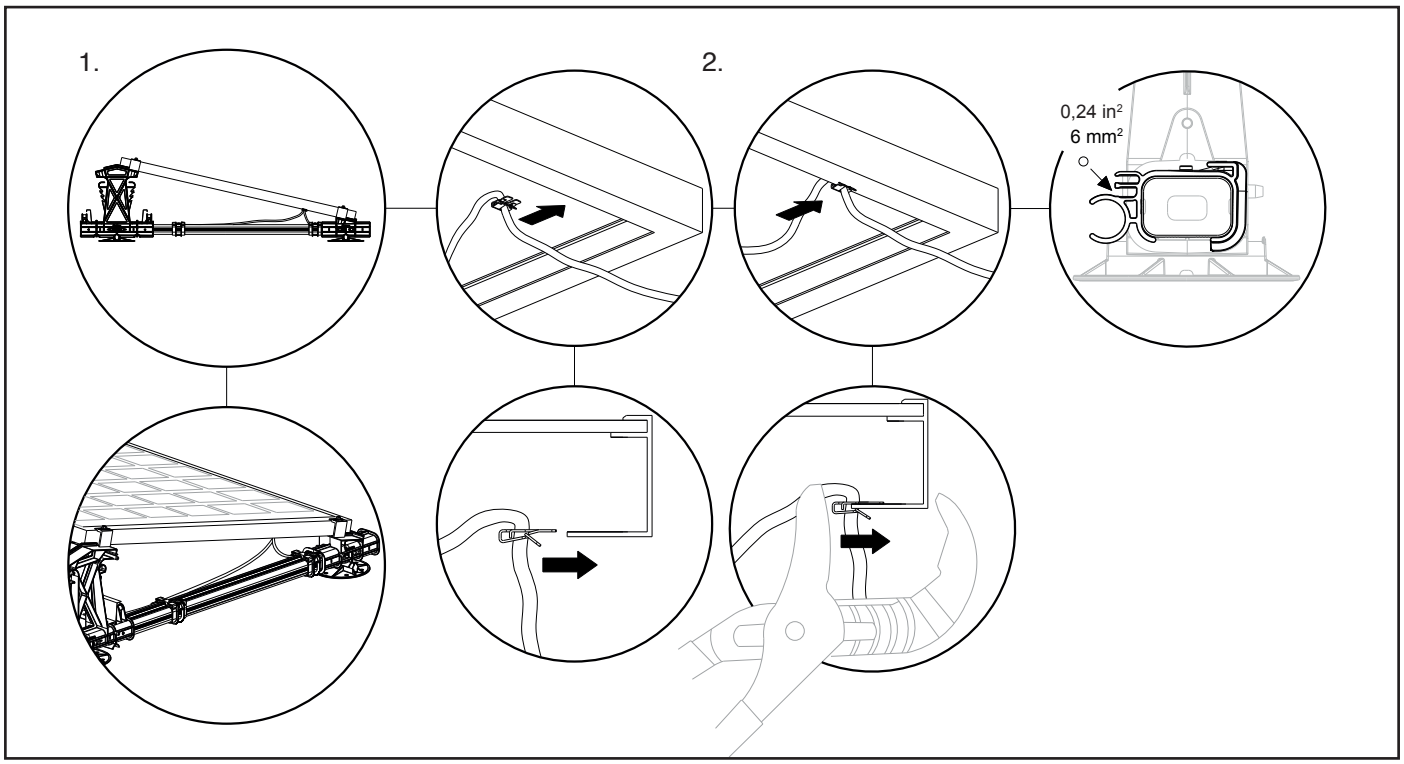
Optioneel: Klik de optionele optimizer op de kabelclip.



6.12 Vereffenen van meerdere rijen (optie)

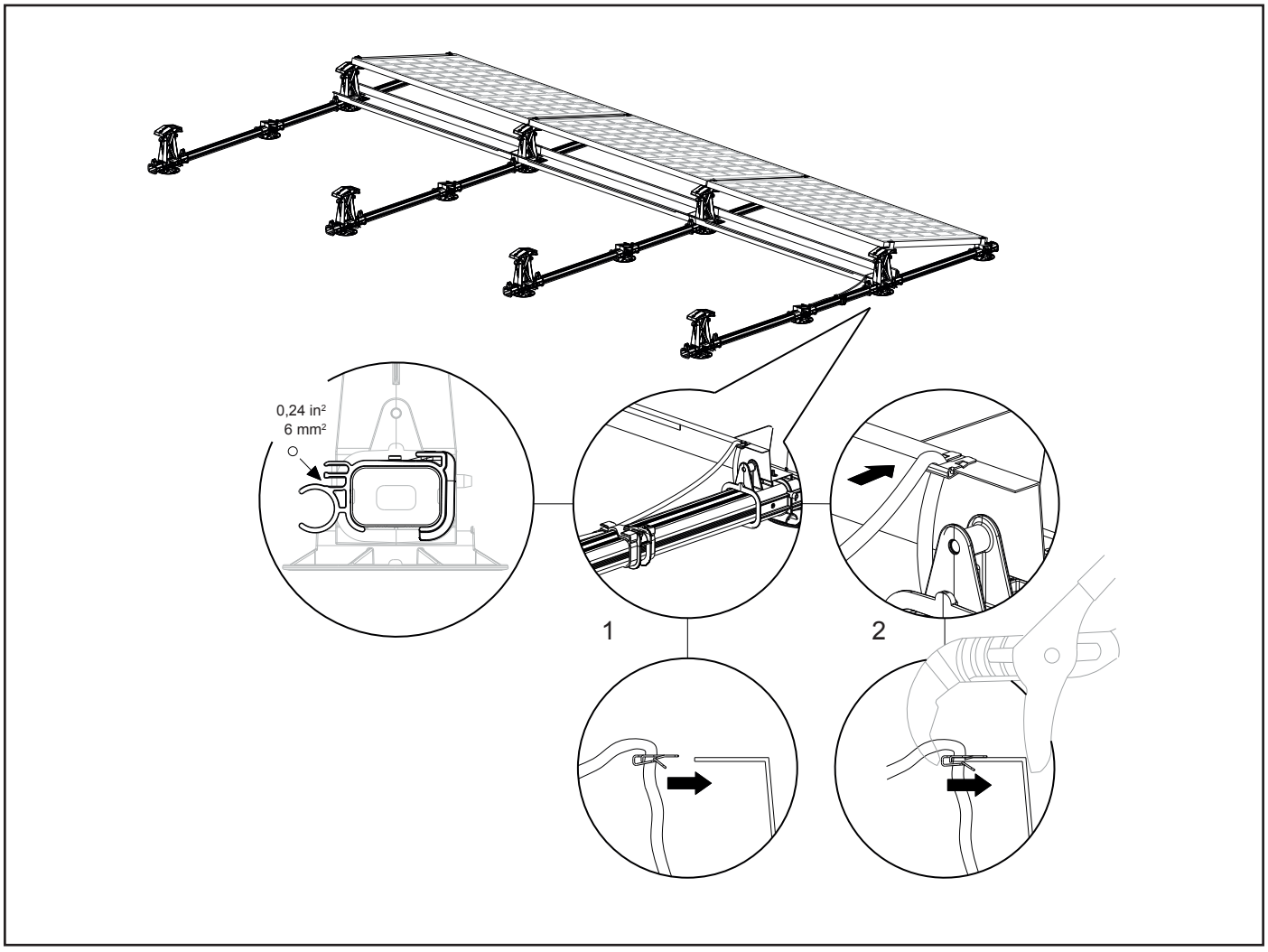
Indien het PV systeem wordt opgebouwd uit meerdere rijen, dan kunnen deze rijen gemakkelijk worden geaard met een meeraderige kabel van 6 mm^2 en speciale aardingklemmen. Het ontwerp van de aardingsklemmen zorgt voor een goede en duurzame verbinding tussen de meeraderige kabel en het zonnepaneel.

1. Plaats de meeraderige kabel aan één zijde van het systeem. De meeraderige kabel kan gemakkelijk in de FlatFix Fusion kabelclip worden geklemd. Om de meeraderige kabel op het zonnepaneel aan te sluiten dient een lus naar het zonnepaneel te worden gemaakt.
2. Gebruik de aardingsklem om de meeraderige kabel op het zonnepaneel aan te sluiten. Steek de meeraderige kabel in de aardingsklem en klem de aardingsklem stevig op het zonnepaneel vast met behulp van een tang. Plaats een aardingsklem op elke eerste zonnepaneel van een rij.
Indien bij de FlatFix Fusion basiselementen aardingsringen worden gebruikt, worden de overige zonnepanelen in dezelfde rij automatisch geaard.



6.13 Vereffenen ballasthouders (optie)

De ballasthouders kunnen gemakkelijk op dezelfde manier worden geaard als bij het aarden van de rijen.
De aardingsklemmen worden op de ballasthouders gedrukt. De vertanding van de aardingsklemmen zal zich vastbijten in de ballasthouder waardoor een solide en duurzame verbinding tot stand komt.
De aardingskabel voor het aarden van de rijen, kan ook worden gebruikt voor het aarden van de ballasthouder.
Plaats een aardingklem op elke eerste en laatste ballasthouder van een rij om alle rijen afzonderlijk te aarden.

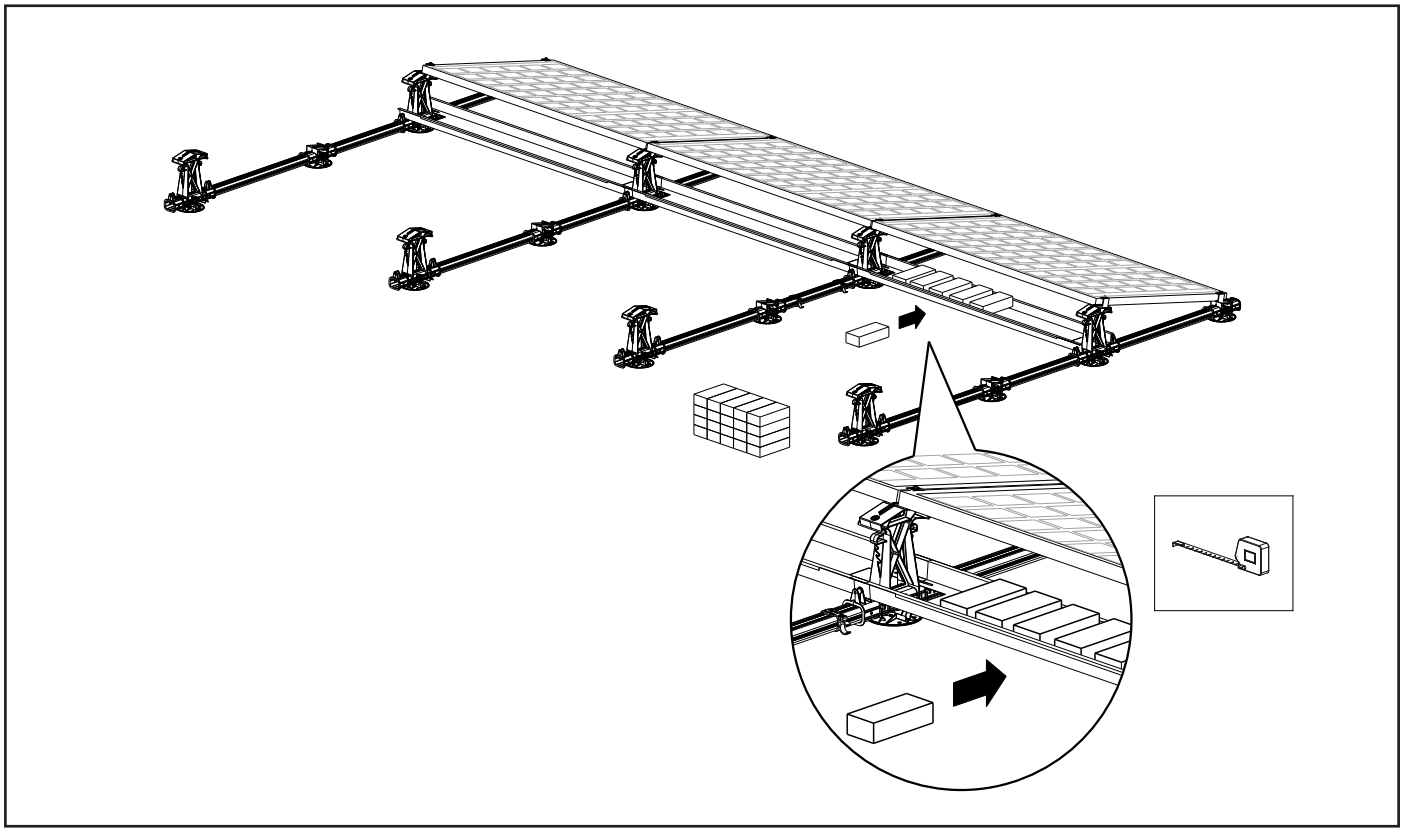


6.14 Plaatsen ballast

Om de zonnepanelen op hun plaats te houden dient u ballast in de ballasthouders aan te brengen.
Standaard kunt u als ballast betonstraatstenen van 21x10,5x8 cm gebruiken. Deze wegen circa 4 kg/st en passen qua afmetingen goed in de ballasthouders. Als alternatief kun u ook trottoirtegels van max. 21x21 cm, opsluitbanden van 20x100 cm of grind gebruiken. Plaats, indien u grind gebruikt, eerst een betonstraatsteen links en rechts in de ballasthouder. Dit voorkomt dat het grind uit de ballasthouder glijdt.
Volg de ballastgewichten uit de calculator nauwgezet op!

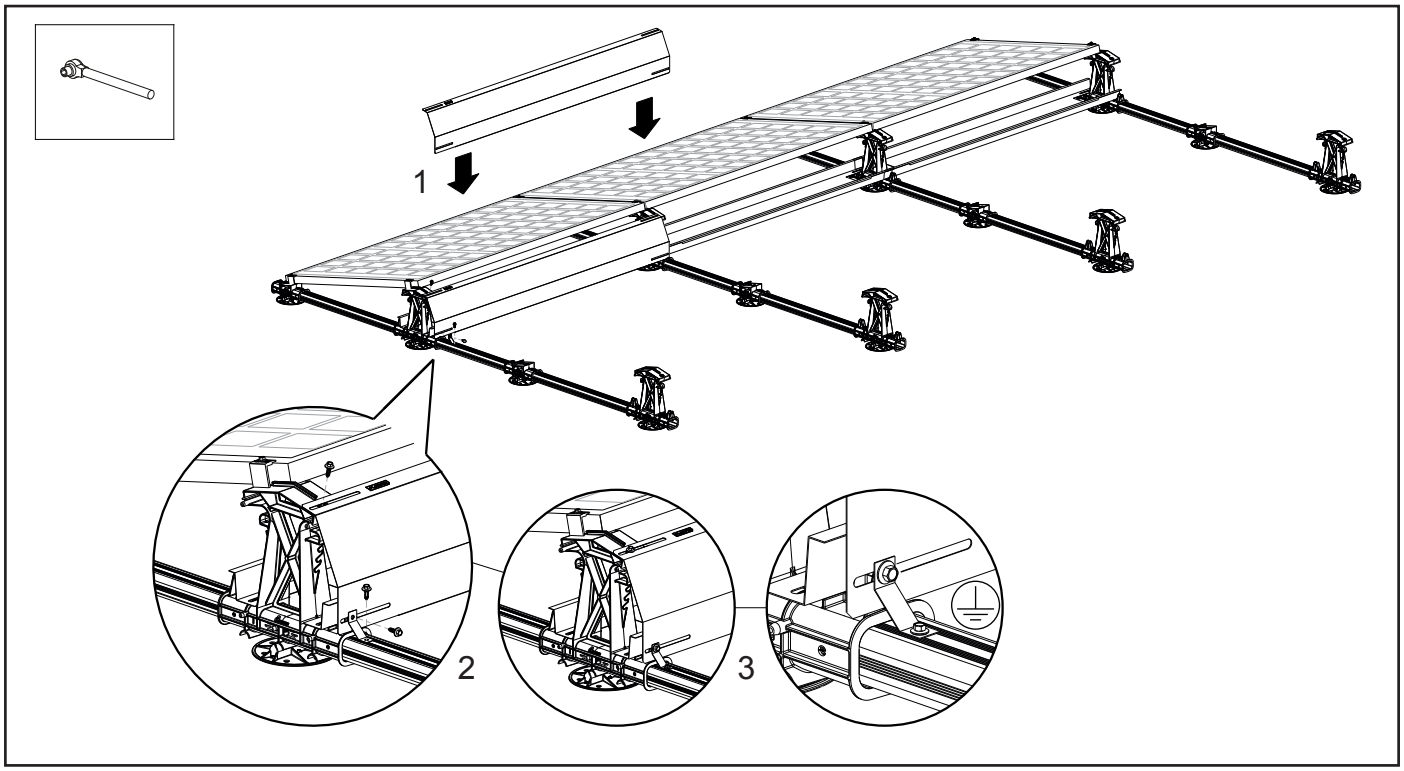
LETOP! Alvorens de ballast te plaatsen dient u te controleren of het zonnepaneelveld zich op juiste positie bevindt en of deze goed uitgelijnd is t.o.v. de dakranden. U kunt het panelenveld nu nog iets corrigeren. Wanneer de ballast geplaatst is, is corrigeren niet meer mogelijk!

Als uw dak hoger is dan 12 meter, raden wij u aan om contact met uw leverancier op te nemen.
Dan kunnen zij afhankelijk van uw situatie het juiste gewicht bepalen.

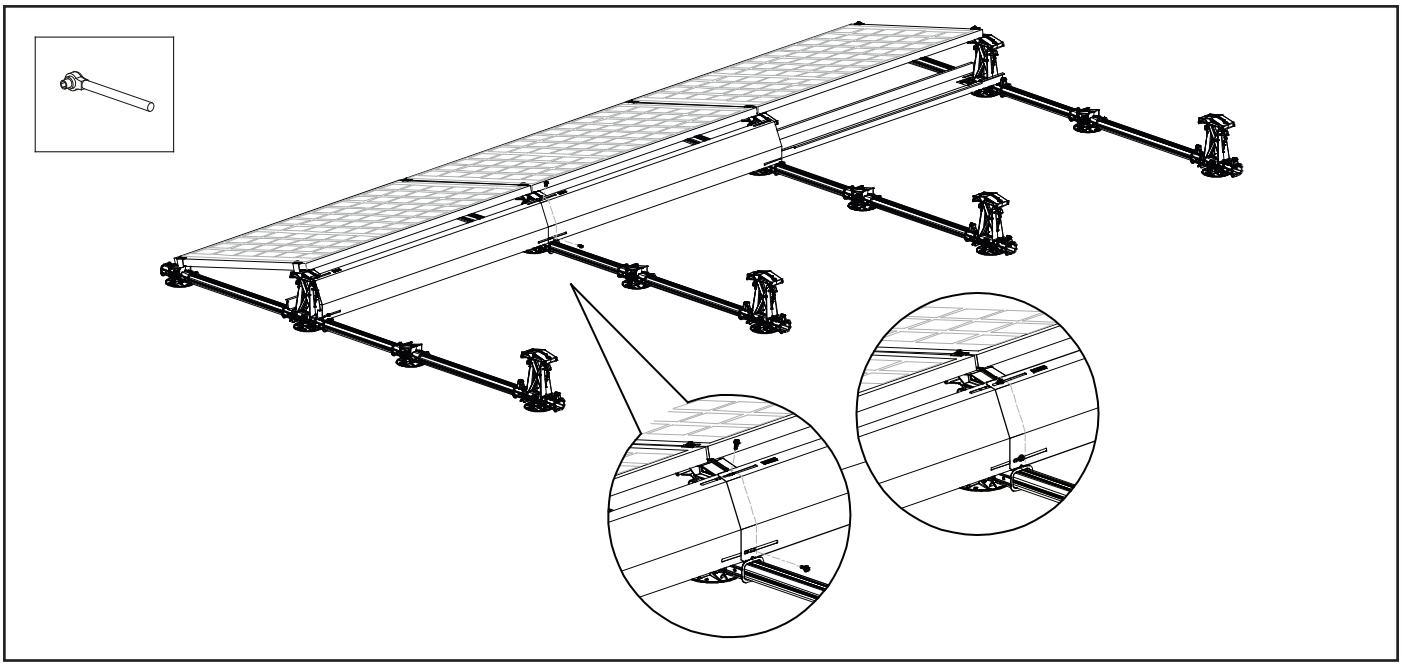


6.15 Monteren en vereffenen winddeflector achterzijde

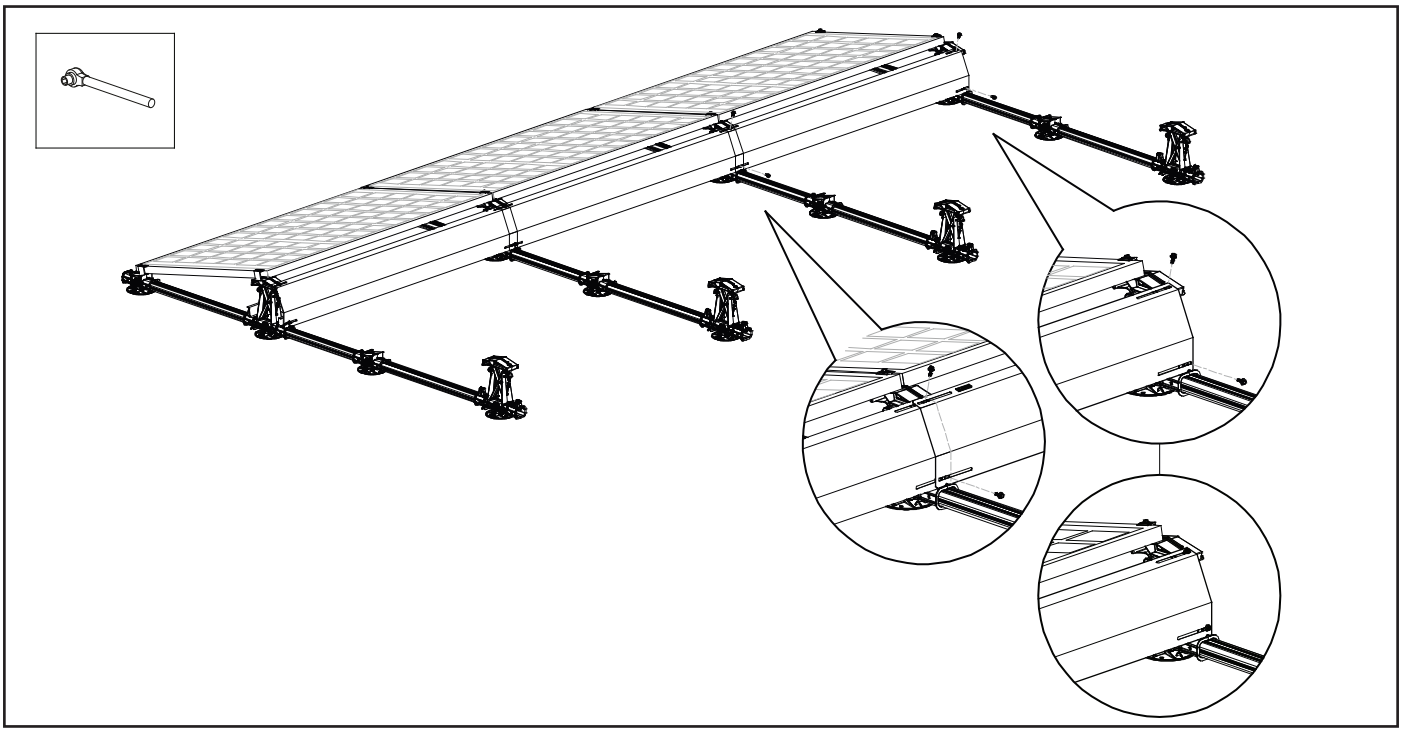
De winddeflectoren aan de achterzijde van de zonnepanelen kunnen optioneel worden geaard door alle winddeflectoren op de hoge basiselementen te plaatsen. De overlap die ontstaat tussen de winddeflectoren zorgt voor de aarding. Gebruik het aardingshoekje om de winddeflectoren aan de rest van het systeem te verbinden.
1. Plaats de 1ste winddeflector aan de achterzijde van de zonnepanelen, zodat deze tussen de opstaande nokjes van de hoge basiselementen valt.
2. Plaats het aardingshoekje op het basisprofiel en op de achterzijde van de winddeflectoren. Bevestig het aardingshoekje aan het basisprofiel met een montageschroef 6,5 x 19.
3. Monteer slechts één zijde van de winddeflector (t.p.v. rand panelenveld) aan het hoge basiselement door de montageschroef 6,5 x 19 in het gat van het aardingshoekje en in de 2 slopgaten van de winddeflector te plaatsen en schroef deze vast in de montagegaten van het hoge basiselement. **LET OP!** Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm). Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment.



Plaats de 2e winddeflector aan de achterzijde van de zonnepanelen, zodat deze tussen de opstaande nokjes van de hoge basiselementen valt en een kleine overlap heeft met de 1ste winddeflector.
Monteer slechts één zijde van de winddeflector (t.p.v. overlap) aan het hoge basiselement door de montageschroef 6,5 x 19 in de 2 slopgaten van de 2 winddeflectoren te plaatsen en schroef deze vast in de montagegaten van het hoge basiselement. **LET OP!** Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm).
Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment. Herhaal bovenstaande stappen voor de overige tussenliggende winddeflectoren.

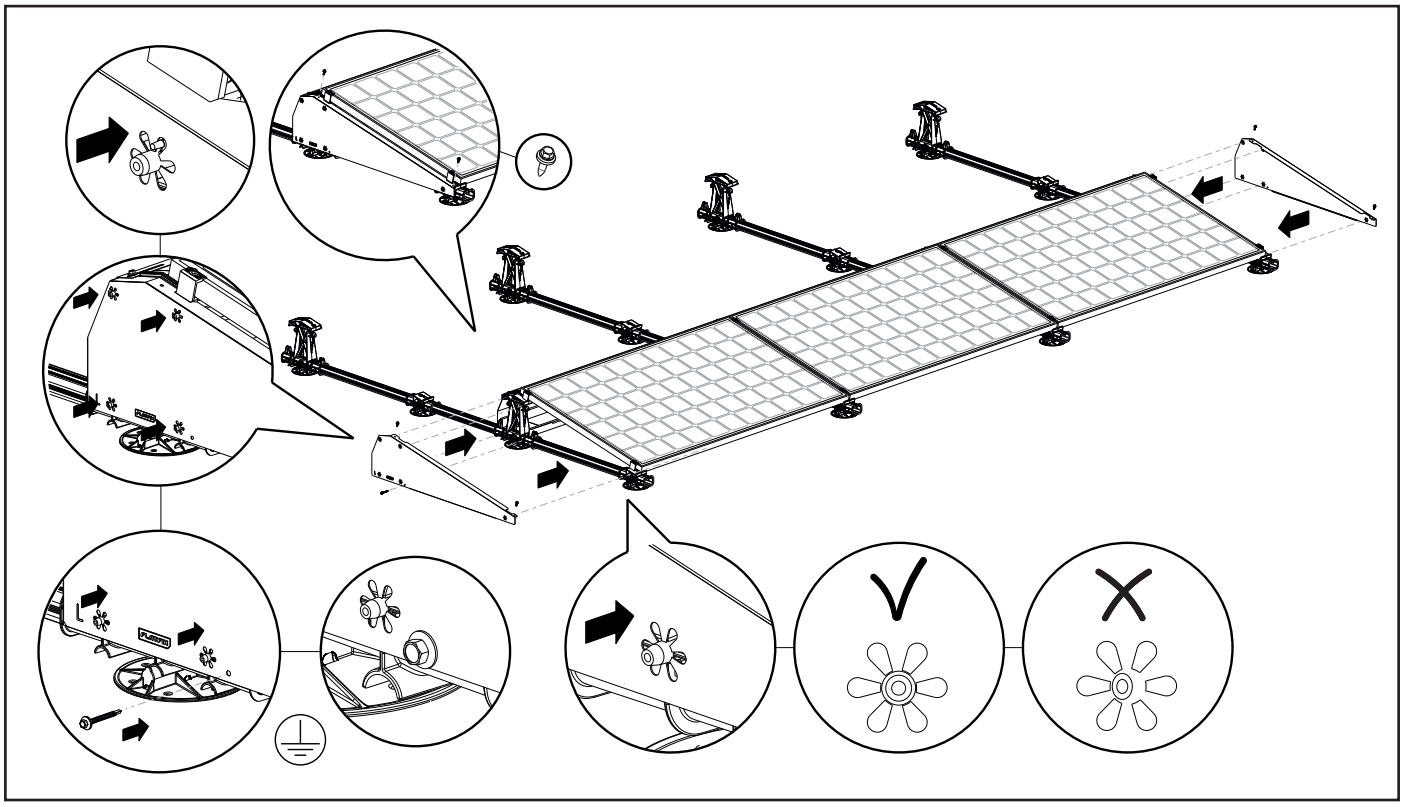


Plaats de laatste winddeflector aan de achterzijde van de zonnepanelen, zodat deze tussen de opstaande nokjes van de hoge basiselementen valt en een kleine overlap heeft met de naastliggende winddeflector.
Monteer de winddeflector (aan beide zijden) aan de hoge basiselementen door de montageschroef 6,5 x 19 in de 4 slopgaten van de winddeflector te plaatsen en schroef deze vast in de montagegaten van de hoge basiselementen. **LET OP!** Het aanhaalmoment van de schroefverbindingen is 4,5Nm (maximaal 6,5Nm). Let op dat de montageschroeven niet doldraaien in het basiselement. Raadpleeg de handleiding van uw gereedschap om deze in te stellen op het correcte aanhaalmoment.

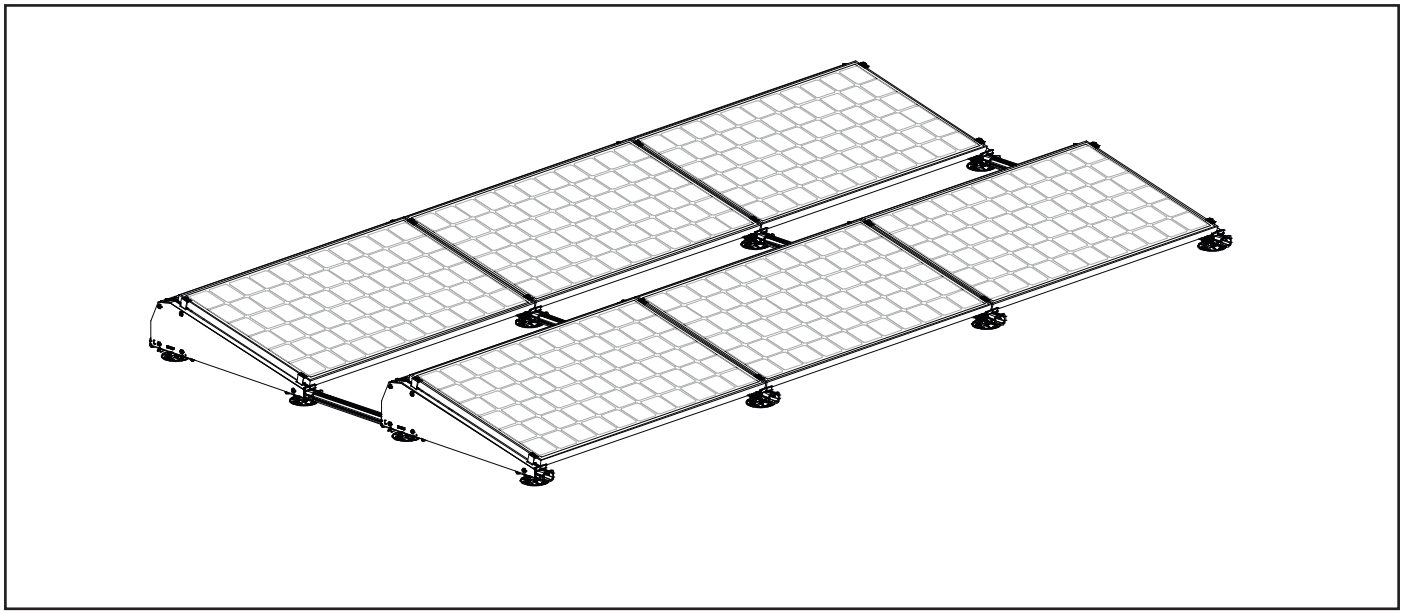


6.16 Monteren winddeflector links/rechts

Leg de linker winddeflector naast de linkerzijde van het panelenveld en de rechter winddeflector naast de rechterzijde.
LET OP! De flens van de winddeflector dient altijd naar het panelenveld gericht te zijn.
Monteer de 2 winddeflectoren (links en rechts) door de sunlock in de winddeflectoren over de palletjes van de basis-elementen te drukken. Plaats de winddeflector zorgvuldig. Zorg ervoor dat alle lipjes van de sunlock evenredig aangrijpen op het palletje van het basiselement. Druk de winddeflector goed aan zodat deze goed aansluit op het basiselement.
De winddeflectoren kunnen vervolgens extra gefixeerd worden door ten hoogte van de basiselementen hoog en laag, de zelftappende plaatschroef (100-3010) te fixeren. Wanneer u deze wilt aarden (optie), kunt u deze vastzetten met een zelfborende schroef 6,3x32. Draai deze schroef door de winddeflector en het basisprofiel. Gebruik het voorgeboorde gat naast de onderste sunlock in de winddeflector als referentie. De zijwinddeflectoren zijn nu geaard en zitten vast. En de eerste rij zonnepanelen is nu gereed!

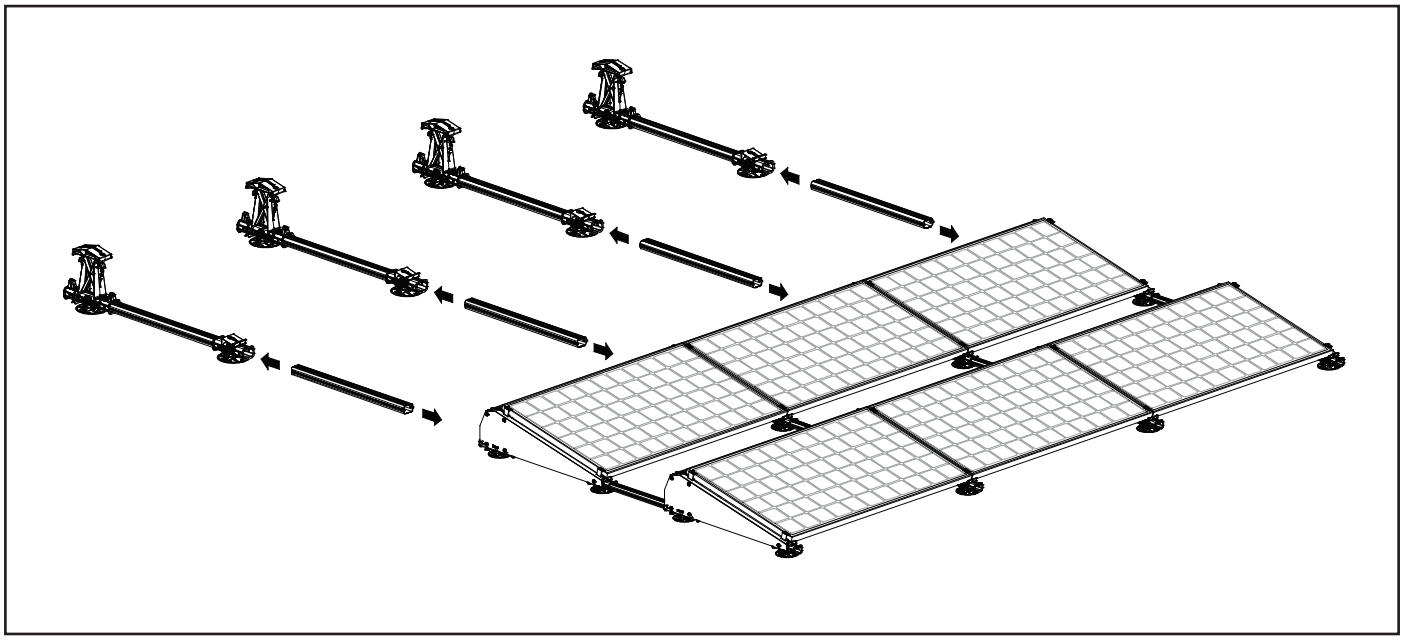


U kunt nu de 2e rij zonnepanelen monteren. Volg hiervoor de montage stappen uit hoofdstuk 6.7 t/m 6.16.

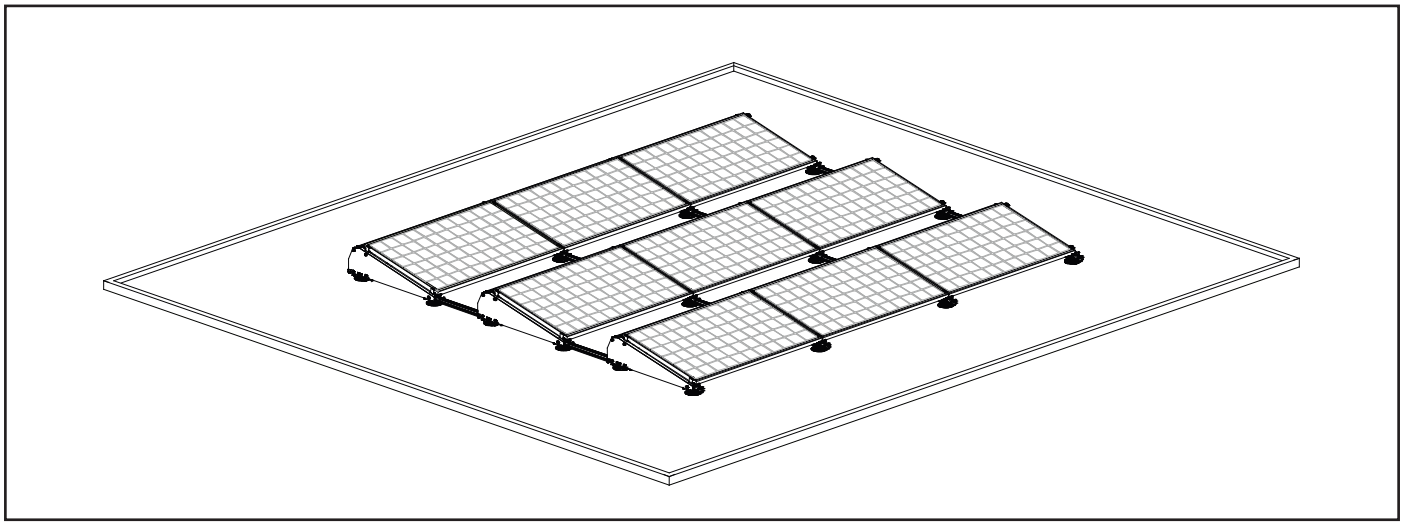


6.17 Meerdere rijen achter elkaar

Wilt u meerdere rijen zonnepanelen achter elkaar monteren dan dient u eerst weer FlatFix Fusion segmenten te maken (zie hoofdstuk 6.1) en deze met het basisprofiel te koppelen aan het reeds gemonteerde panelenveld.

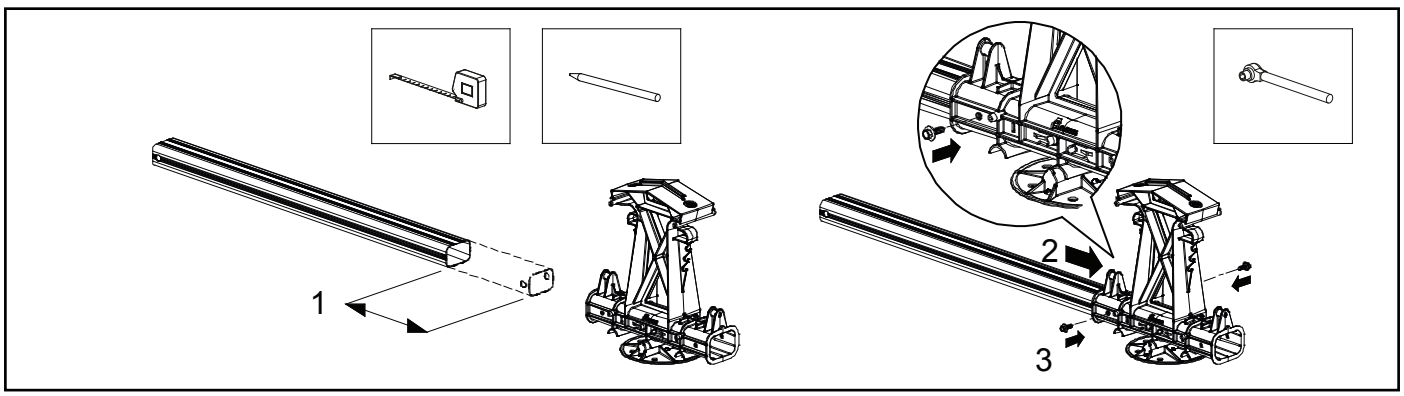


Het panelenveld is nu gereed !

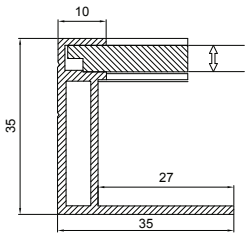
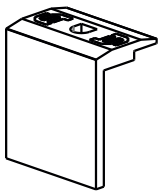
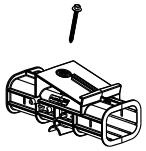
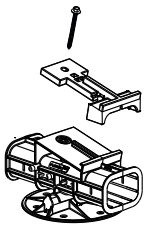


6.18 Inkorten basisprofielen (optie)

De basisprofielen tussen de rijen zonnepanelen kunnen, indien gewenst, ingekort worden. Zaag de profielen aan de kant van het hoge basiselement op de gewenste lengte. Schuif het basisprofiel in het hoge basiselement en zet deze vast met twee zelftappende plaatschroeven 6,0x25 (artikel nr.100-3010).

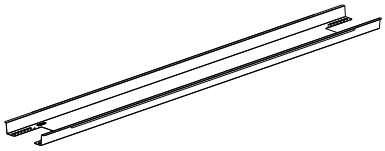


7. BIJLAGE

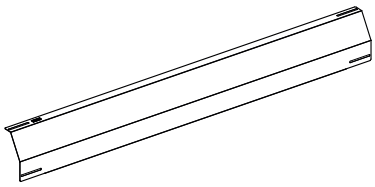
Framedikte [mm]	Eindklem		Montageschroef		
					
	Artikelnummer		Montage schroef - Hoge basis	Montageschroef - Lage basis	Montageschroef - Lage basis met extensie
	Grijs	Zwart			
29			100-6555 (55mm)	100-6555 (55mm)	100-6563 (63mm)
30	100-4130	100-4930			
31	100-4131	100-4931	100-6560 (60mm)	100-6560 (60mm)	100-6570 (70mm)
32	100-4132	100-4932			
33	100-4133	100-4933			
34	100-4134	100-4934			
35	100-4135	100-4935	100-6563 (63mm)	100-6563 (63mm)	100-6575 (75mm)
36	100-4136	100-4936			
37	100-4137	100-4937			
38	100-4138	100-4938			
39	100-4139	100-4939			
40	100-4140	100-4940	100-6570 (70mm)	100-6570 (70mm)	100-6580 (80mm)
41	100-4141	100-4941			
42	100-4142	100-4942			
43	100-4143	100-4943			
44	100-4144	100-4944			
45	100-4145	100-4945			
46	100-4146	100-4946	100-6575 (75mm)	100-6575 (75mm)	100-6585 (85mm)
47	100-4147	100-4947			
48					
49					
50	100-4150	100-4950			



Artikelnummer		Omschrijving	Rijafstand enkel [mm]
Grijs	Zwart		
100-7021	100-7621	Basisprofiel 210 mm	2110
100-7037	100-7637	Basisprofiel 370 mm	2270 *
100-7055	100-7655	Basisprofiel 550 mm	2450
100-7075	100-7675	Basisprofiel 750 mm	2650
100-7094	100-7694	Basisprofiel 940 mm	2840
** Standaard lengte in de FlatFix Fusion calculator*			



Artikelnummer	Omschrijving	Paneellengte [mm]	
		Min	Max
100-7215	Ballasthouder 1200	1170	1310
100-7207	Ballasthouder 1500	1475	1615
100-7202	Ballasthouder 1600	1550	1690
100-7210	Ballasthouder 1700	1655	1795
100-7213	Ballasthouder 1900	1830	1970
100-7086	Ballasthouder 2000	1940	2080



Artikelnummer		Omschrijving	Paneellengte [mm]	
Grijs	Zwart		**Min**	**Max**
100-7051	100-7551	Winddeflector achter 1200	1170	1310
100-7053	100-7553	Winddeflector achter 1500	1475	1615
100-7050	100-7550	Winddeflector achter 1600	1550	1690
100-7097	100-7597	Winddeflector achter 1700	1655	1795
100-7052	100-7552	Winddeflector achter 1900	1830	1970
100-7085	100-7585	Winddeflector achter 2000	1940	2080

Aandachtspunten tijdens ontwerp en installatie van het systeem:

Door de installatie van een PV systeem op of aan een bestaand gebouw worden de tot dan toe geldende gebouwbelastingen (bv. sneeuw / wind) of de gebouwconstructies veranderd. Ter voorkoming van persoonlijk letsel en/of materiele schade is het nodig de statische berekeningen van het bestaande gebouw door een gekwalificeerde technicus te laten herzien. Hierbij dient men de actuele regelgeving in acht te nemen in het bijzonder de NEN6702, NEN7250, NEN1991-1-1-4 A1 + C2/NB. Het niet controleren van de statische berekeningen van het gebouw kan in het ergste geval leiden tot bezwijken (van de draagconstructie) van het gebouw. Overleg met de verzekeraar is in geval van bouwkundige veranderingen aanbevolen. Daken zijn altijd onderhevig aan vibratie en beweging. Dit kan worden veroorzaakt door bv activiteiten in het gebouw, weersinvloeden, thermische werking of seismische activiteit waardoor PV systemen kunnen bewegen, schuiven of verzakken. In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om het PV systeem aan het dak te bevestigen/verankeren. Bij het bepalen van de rand- en hoekzone van een gebouw dient men de actuele regelgeving in acht te nemen. Wanneer er een rand- hoekzone door Esdec is aangegeven is dit de minimale rand- hoekzone. Plaatsing van zonnepanelen in de rand- en hoekzone van een gebouw is altijd op eigen risico en wordt sterk afgeraden.

Onder andere de volgende zaken moeten bouwkundig gecontroleerd en goed bevonden worden door bv een constructeur:

- De optredende lasten ten gevolge van het additionele gewicht van het complete PV systeem op het gebouw.
- De optredende lasten ten gevolge van de veranderde geometrie van het dakvlak op het gebouw.
- De optredende lasten ten gevolge van de statische belasting van het PV systeem op het gebouw.
- De optredende lasten ten gevolge van de dynamische winddruk en eventuele accumulatie van neerslag op het gebouw en het PV systeem.
- De optredende lasten tijdens de installatie op het gebouw, dakconstructie, dakbedekking en isolatie.
- De compatibiliteit van de isolatie en dakbedekking ter plaatse van de contactpunten van de draagconstructie van het PV-systeem op lange termijn ten gevolge van de punt druk.
- De compatibiliteit van de dakbedekking in combinatie met de PV systeem ter plekke van de contactpunten.
- De uitwerking van thermische werking van het gebouw en het PV systeem op elkaar.
- De uitwerking van eventuele beweging en trillingen van het dak en het PV systeem op elkaar.

Ondanks het feit dat berekeningen door medewerkers van Esdec en in de software zorgvuldig worden uitgevoerd, kunnen hieraan geen rechten worden ontleend. Prijzen in de software, catalogi, offertes, etc. zijn indicatief en kunnen wijzigen als gevolg van b.v. stijgende grondstofprijzen of accijnzen. Berekeningen, tekeningen en de maatvoering in de software, catalogi, offertes, etc zijn indicatief, hieraan kunnen geen rechten worden ontleent. Op alle door ons geleverde systemen en diensten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. Naast bovenstaande aandachtspunten dienen onze algemene voorwaarden uitvoerig te worden gelezen en begrepen alvorens men overgaat tot plaatsing. Bij het verstrekken van een opdracht aan Esdec gaat u integraal akkoord met bovenstaande.