

The Beauty of Photovoltaics

BiTile Montage Instructie





BiTile Systeem

Het BiTile Systeem is ontwikkeld om gemakkelijk te worden gemonteerd op elk dak.

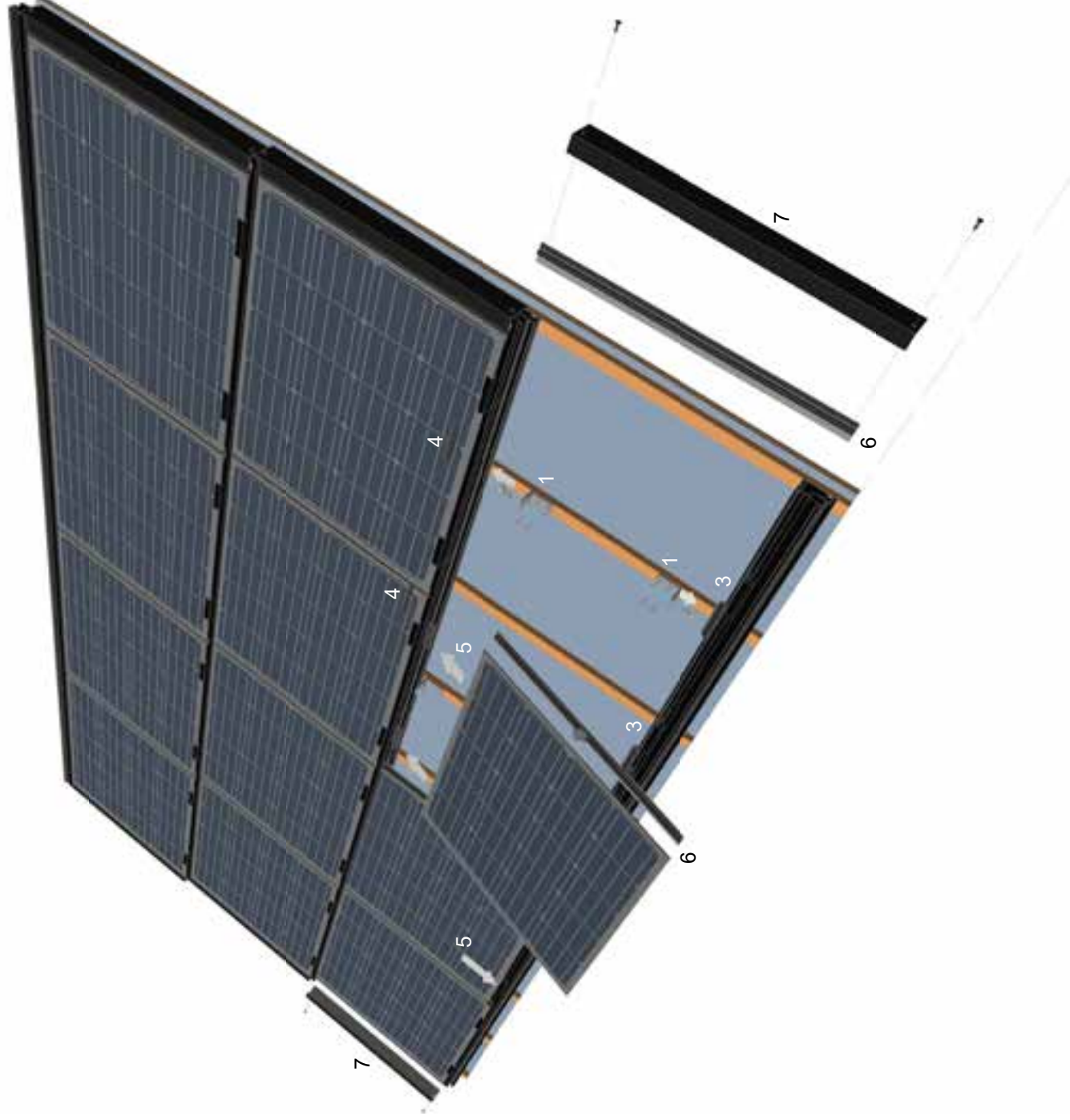
Het BiTile Systeem is geschikt voor zo goed als alle kaderloze panelen.

Hier weergegeven is een voorbeeld systeem van drie rijen van vier "BiTile Formaat Panelen". Deze panelen zijn een derde van het formaat van "Standaard" zonnepanelen.

Dit voorbeeld kan in alle richtingen uitgebreid worden tot elke dak afmeting.

Aansluitingen op de goot, nok, zijgevels, ramen, schoorstenen, dakdoorbraken of andere dakbedekking zijn mogelijk met gebruik van opvulpanelen ("alupanelen").

Controleer voor dat u begint de dakhoogte en -breedte aan de hand van het project ontwerp.



Montage samenvatting

1. De **dakhaken** worden op de tengels geschroefd en zorgen voor stelmogelijkheden in het dakvlak.
2. De **liggers** worden aan de dakhaken bevestigd met **hamerkop bouten M8** en **borgmoeren M8**.
3. De **glashaken** worden gemakkelijk in de ligger gedraaid.
4. De **oplegrubbers** worden in de ligger gedrukt.
5. De **PV-panelen** worden naar boven in de liggers geschoven en daarna naar onder in de glashaken.
6. De zelfklevende **tussenstijlen** worden éénzijdig aan de PV-panelen geplakt. Aanliggende panelen worden over de andere zijde aangeschoven.
7. De **zijkappen** worden kops in de liggers vastgeschroefd.

BiTile Materialen

Standaard bestaat het BiTile Systeem uit de volgende onderdelen:

1. LIGGER

BiTile Liggerprofiel

(let op toepassingsrichting!)

2. TUSSENSTIJL

BiTile Tussenstijl met EPDM

3. ZIJKAP

BiTile Zijkap PV hoogte

4. GLASHAAK

BiTile Glashaak inc. EPDM 5x2

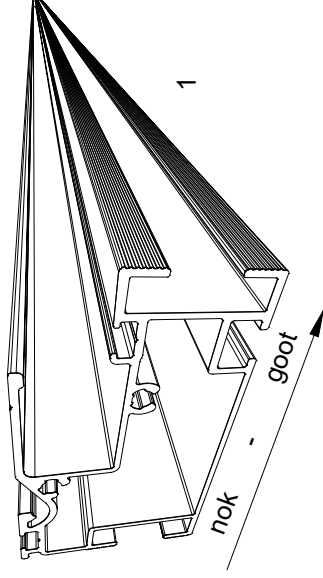
5. DAKHAAK

Montagehoek met stelsleuf

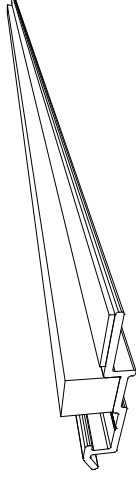
6. OPLEGRUBBER

BiTile EPDM Oplegrubber

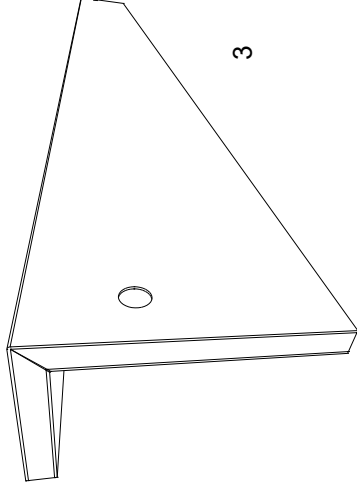
Afhankelijk van de grote van het project en de diverse mogelijke randaansluitingen komen hier nog onderdelen bij.



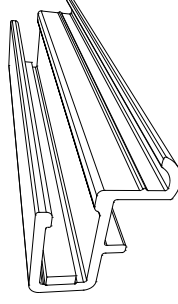
1



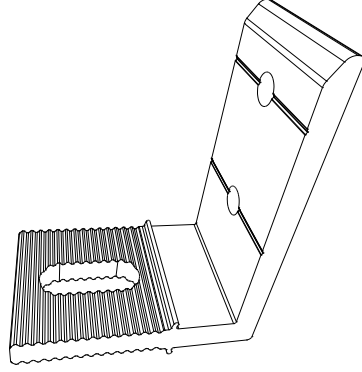
2



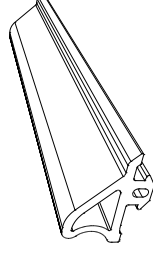
3



4



5



6

Bevestigingsmateriaal

Voor het monteren van het standaard BiTile Systeem worden de volgende bevestigingsmaterialen meegeleverd:

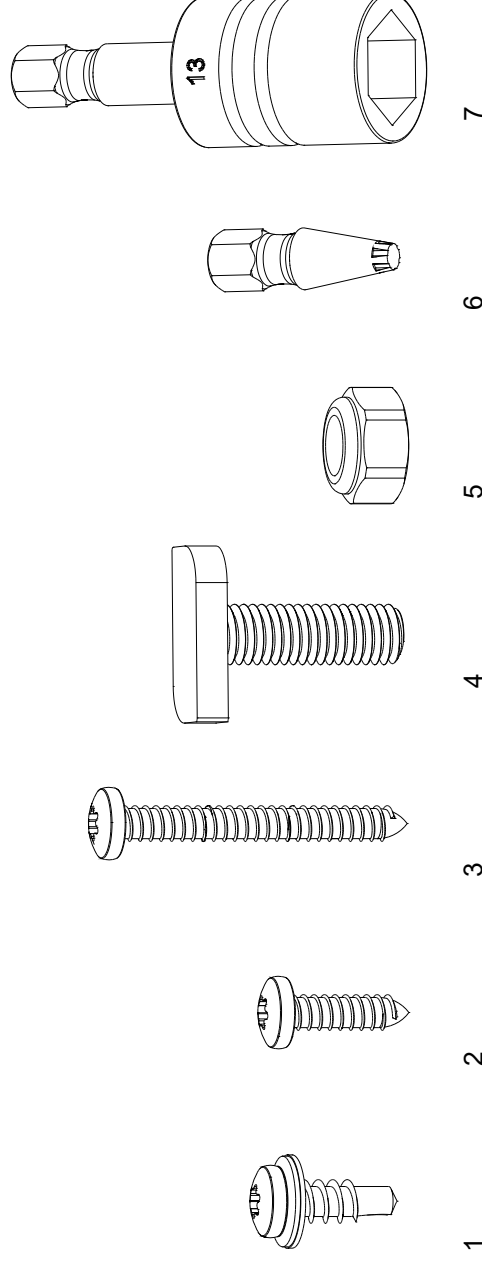
1. **SUPTEX4,8X19RZ**
Boorschroef 4,8x19 RVS T25 zwart met ring
2. **SCHROEF5X20Z**
Spaanplaat Schroef 5x40 RVS T25 Zwart
3. **SCHROEF5X40**
Spaanplaat Schroef 5x40 RVS T25
4. **HAMERKOPM8X20**
Hamerkopbout RVS M8x20
5. **BORGMOERM8**
Borgmoer RVS M8

Om de afgebeelde materialen te bevestigen zijn nodig:

6. **T25 torx** bit of schroevendraaier
7. **Dop 13** of sleutel 13

Afhankelijk van de diverse mogelijke randaansluitingen kunnen hier nog andere bevestigingsmaterialen bij komen.

Voor het in het werk op maat maken van de randaansluitingen is een cirkelzaag met lineaal benodigd.



DAKHAAK

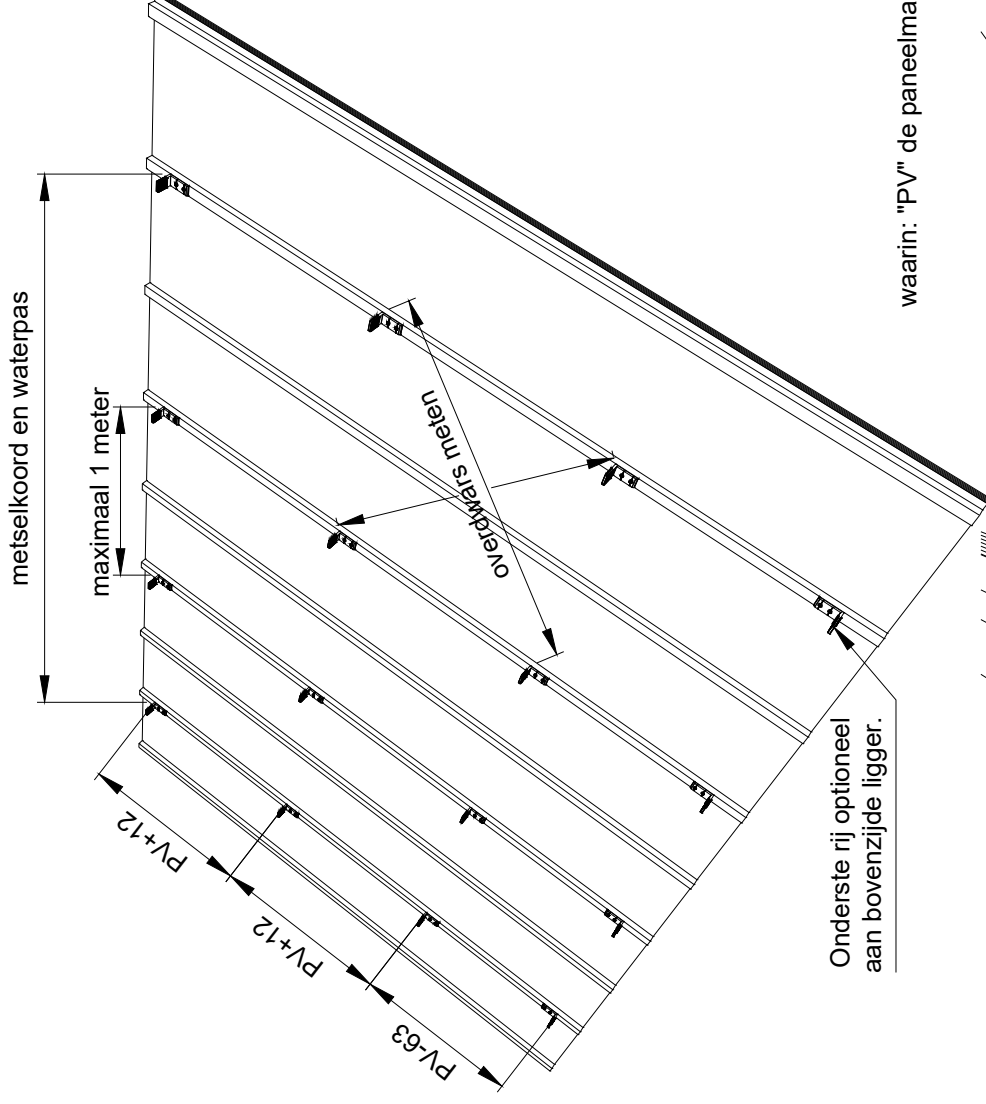
Bepaal de montage positie van de onderste of bovenste **ligger** en plaats minstens 1 maal per meter (afhankelijk van de tengel afstand) een **dakhaak**. Gebruik hiervoor een waterpas en horizontaal metselkoord.

Elke volgende rij wordt de hart op hart (h.o.h.) maat lager geplaatst: deze volgt uit de paneelhoogte plus 12 mm. Een gewone rolmaat kan aan de boven of onderliggende dakhaak worden gehangen om deze afstand te meten.

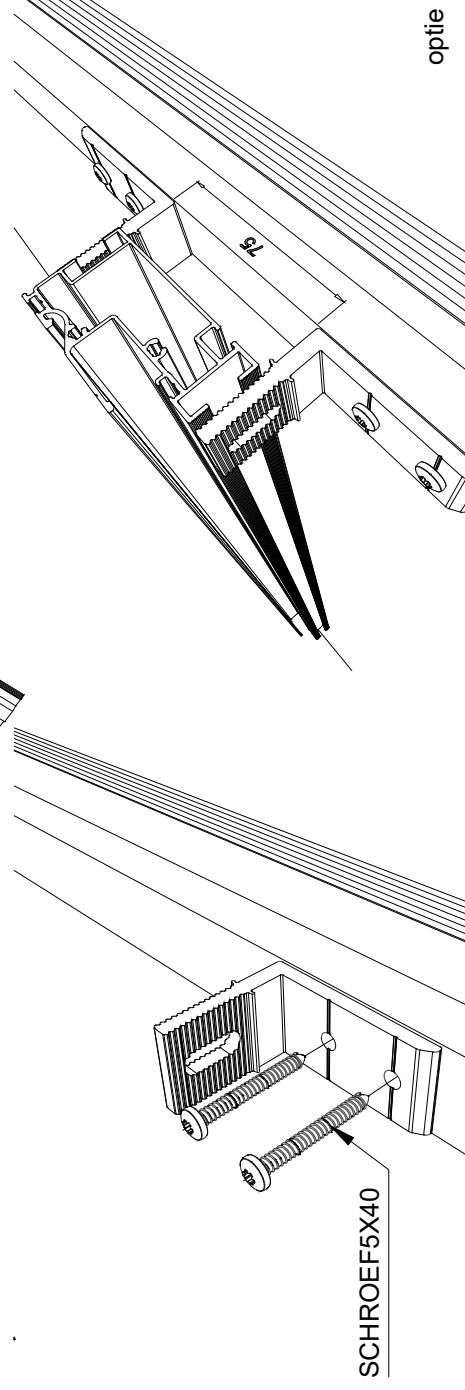
Optioneel kan de onderste rij dakhaken omgedraaid worden: de afstand naar of vanaf de volgende rij is dan de paneel hoogte min 63 mm (6.3 cm)

Controleer haaksheid door overhoeks te meten: diagonaal moeten de kruislings gemeten afstanden hetzelfde zijn.

Elke dakhaak wordt met twee **schroeven 5x40** in de tengel bevestigd. Bij het stellen is het aangeraden om er eerst 1 schroef te plaatsen (de bovenste) en de dakhaken pas volledig vast te schroeven wanneer de ligger goed ligt.



waarin: "PV" de paneelmaat in de hoogte is.



optie



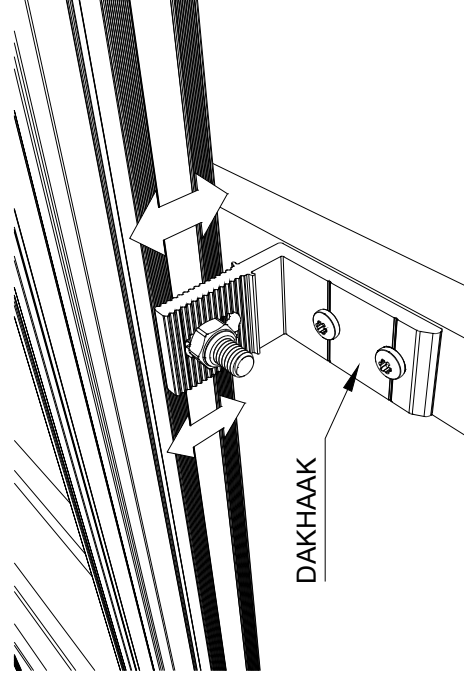
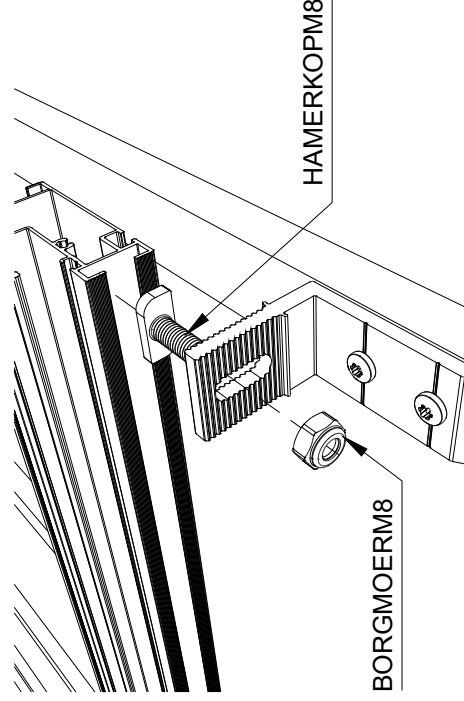
LIGGER

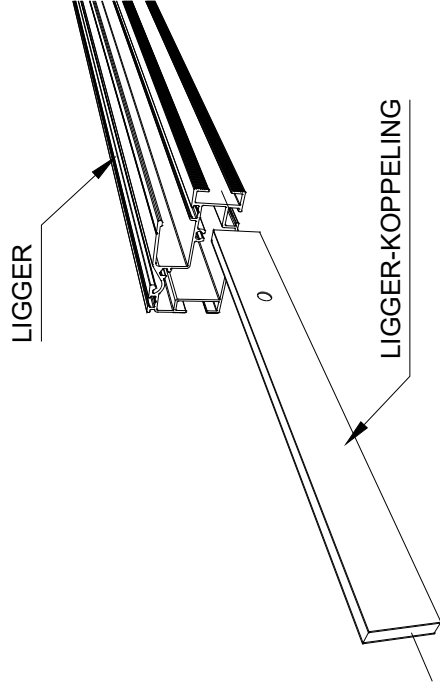
Wanneer de **dakhaken** geplaatst zijn kunnen de **liggers** hieraan bevestigd worden met de **hamerkopbouten M8x20** en **borgmoeren M8**.

Draai de borgmoeren nog niet helemaal vast tot de vlakheid van de liggers gecontroleerd is: de sleuf in de dakhaken laat toe dat de liggers in hoogte gesteld kunnen worden.

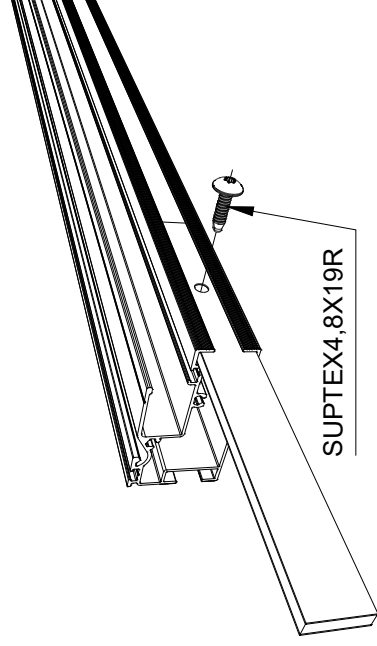
Mocht er meer stelmogelijkheid in deze richting nodig zijn (het dak staat hol of bol) kan dit opgelost worden met extra houten latten op de tengel - onder de dakhaken.

De dakhaken kunnen aan beide zijden van de liggerprofielen worden geplaatst. Maak hier eventueel gebruik van voor extra sterkte en stabiliteit. (bijvoorbeeld in gebieden met hoge wind belasting).





1



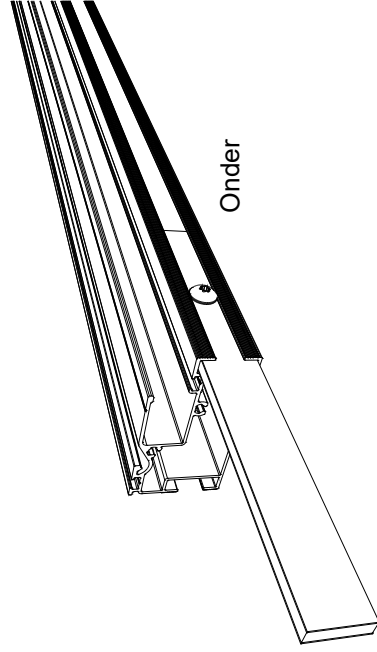
2

LIGGER-KOPPELING

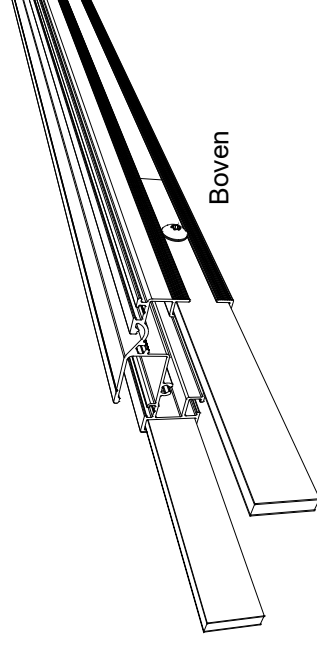
De **liggers** worden standaard geleverd met een lengte van 3500 mm (3,5 meter). Voor bredere dakvlakken moeten deze worden gekoppeld met de **ligger-koppeling**.

1. Steek de ligger-koppeling met de kant met het gat in de boutkamer van de ligger.
2. Schuif de ligger-koppeling door tot deze ongeveer voor de helft in de ligger steekt.
3. Borg de ligger-koppeling in de ligger met de boorschroef 4.8x19 met ring.
4. Herhaal dit aan de andere kant van de ligger.

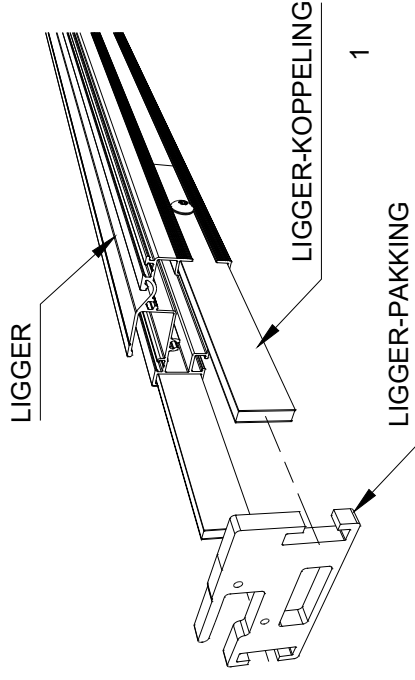
Ga hierna verder met de **ligger-pakking**.



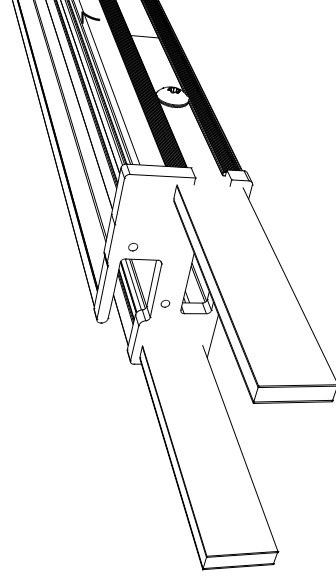
3



4



1



2

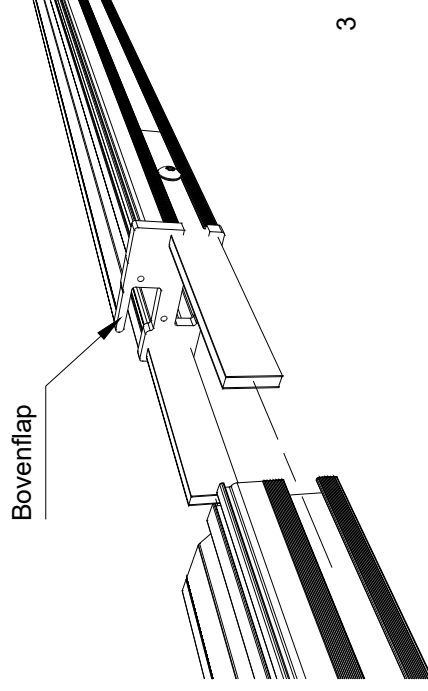
LIGGER-PAKKING

Voordat de **liggers** gekoppeld kunnen worden moeten de **ligger-koppelingen** gemonteerd worden.

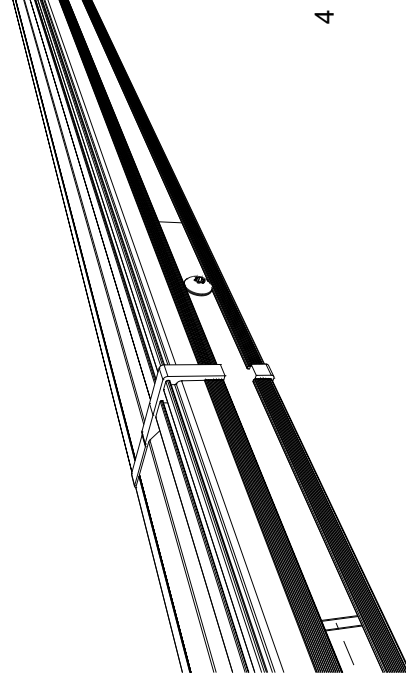
1. Schuif de **ligger-pakking** over de **ligger-koppeling** streppen.
2. Tot deze aansluit op de **ligger**.
3. Schuif de liggers tegen elkaar aan tot de pakking licht bol wordt (ruimte tussen de profielen ongeveer 5 mm.)
4. Zorg dat de bovenflap van de pakking ook netjes tussen de liggers zit.

Schroef nu de borgmoeren van de montagehaken van de laatst geplaatste ligger vast.

De verbinding blijft los bewegend zodat krimp en uitzetting worden opgevangen. De pakking zorgt in beide gevallen voor een waterdichte aansluiting.



3



4

GLASHAAK

1 De **glashaken** worden in de **liggers** gehaakt door ze in de daarvoor bestemde riggel te draaien.

1. Zet de glashaak onder een hoek van minimaal 45° tegen de daarvoor bestemde riggel aan en draai de glashaak.
2. De glashaak draait gemakkelijk in het liggerprofiel en kan daarin nog verschoven worden in horizontale richting.
3. Pas twee glashaken toe per paneel op 1/5de en 4/5de van de paneelmaat. De exacte positie (en uitlijning met de andere glashaken) kan na de plaatsing van de panelen nog aangepast worden door het paneel licht op te tillen.

2

- 3 waarin: "PV" de paneelmaat in de breedte is.

OPLEGRUBBER

De EPDM oplegrubbers zorgen voor een spelingsvrije oplegging.

1

1. De oplegrubbers worden aan de boven en onderzijde van het paneel in de daarvoor bestemde rubberkamers van de **liggers** gedrukt.
2. Zorg ervoor dat de "golf" van de oplegrubbers naar beneden wijst..
3. Pas vier oplegrubbers toe per paneel op ongeveer 1/5de van de paneelmaat - twee op de bovenste ligger en twee op de onderste.

Bij groot formaat panelen plaatst u zes oplegrubbers met twee in het midden van het paneel.

2

- 3 waarin: "PV" de paneelmaat in de breedte is.

PV PANEEL

Voordat de panelen geplaatst wordt, moeten eerst DC kabels en eventuele optimizers geplaatst zijn.

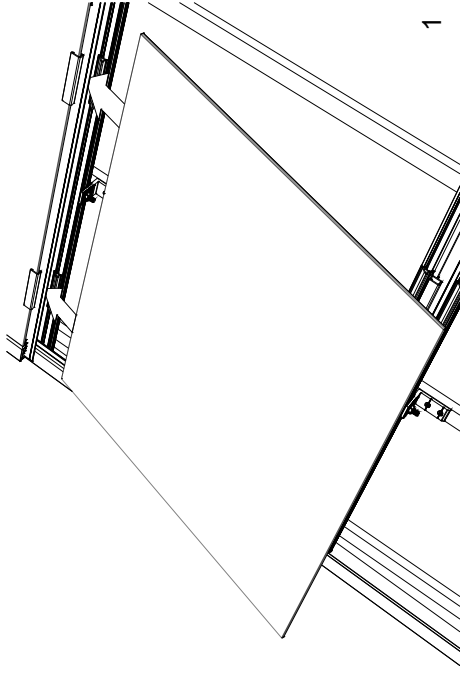
Plaats panelen met de junctionboxen in dezelfde richting per rij - of anderszins hoe de string indeling aangeeft.

1. Schuif het paneel onder een lichte hoek in de bovenste **ligger**, over de **oplegrubbers** heen. Schuif het zo ver mogelijk naar boven.
2. Leg het paneel plat en schuif het naar beneden in de **glashaken**.

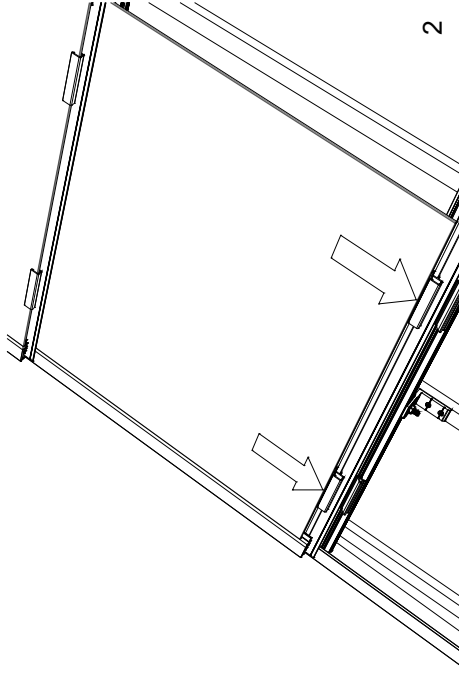
Wanneer er al een ander paneel of zijkap met **tussenstijl** naast ligt, plaats het nieuwe paneel naast de tussenstijl:

3. Schuif het paneel over de rand van de tussenstijl heen tot het helemaal aansluit op het EPDM schuim.

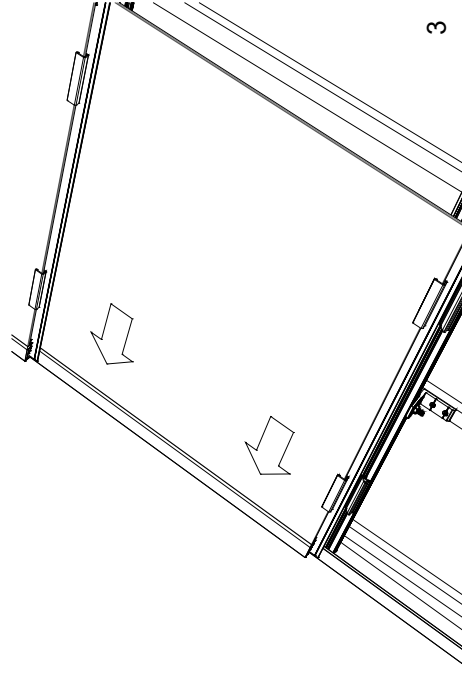
Een glasdrager kan het werk vergemakkelijken - let wel op of het paneel hiervoor geschikt is en of de glasdrager geschikt is voor het gewicht van het paneel.



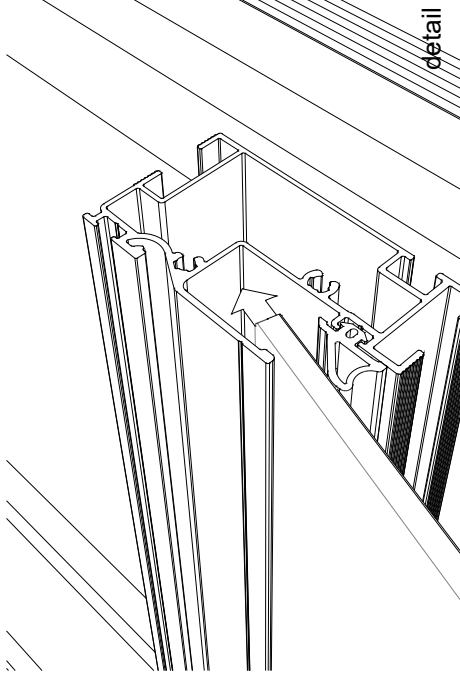
1



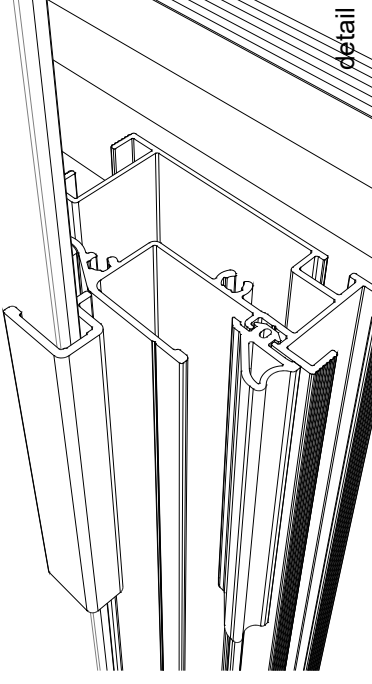
2



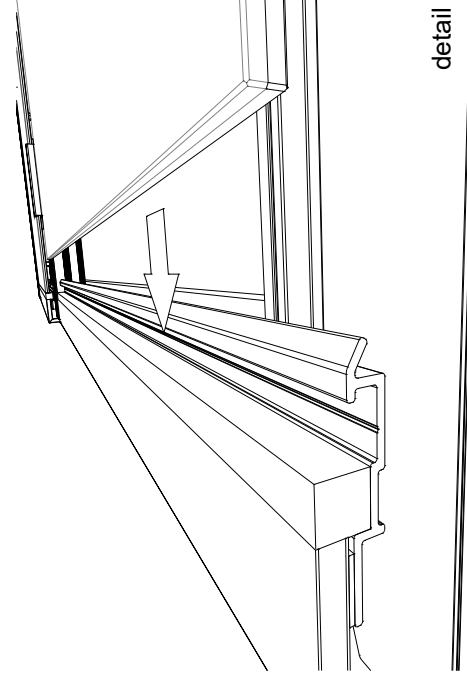
3



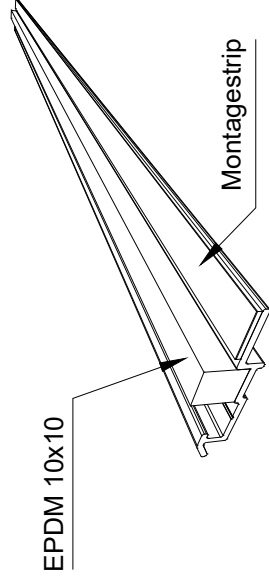
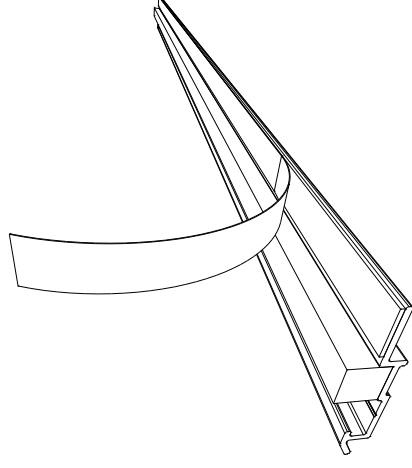
detail



detail



detail

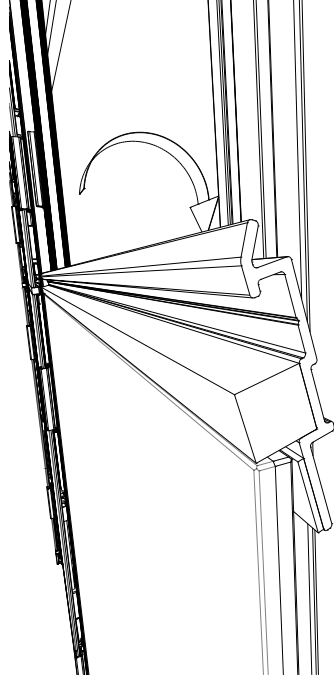


TUSSENSTIJL

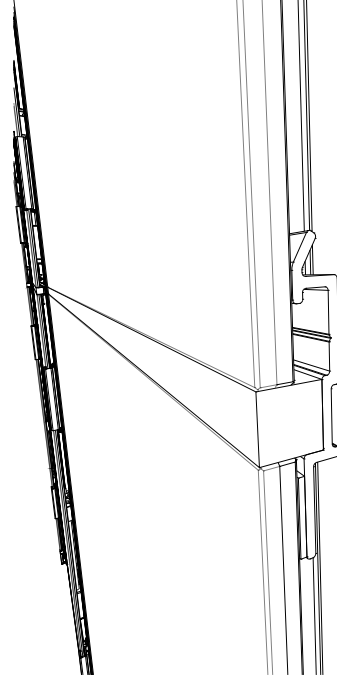
1. De **tussenstijl** is voorzien van een gesloten celband (EPDM 10x10) middenafsluiting en een zelfklevende montagestrip (met rode folie).
2. Verwijder de rode folie van de montagestrip.
3. Kantel de tussenstijl licht in de richting van de zelfklevende strip en schuif deze in sponning van de **ligger**, parallel aan de paneelrand. Schuif de tussenstijl gekanteld onder het paneel.
4. Druk het gesloten celband tegen het paneel en kantel de tussenstijl weer recht. Druk de tussenstijl van onder tegen het paneel om de montagestrip goed te verbinden.
5. Schuif het volgende paneel in de sponning van het liggerprofiel en over de "pijl" van de tussenstijl totdat het strak tegen het celband aanligt.
6. Uiteindelijk ligt de bovenkant van het celband gelijk met die van de panelen.

Pas de tussenstijl op deze wijze toe tussen de panelen. Voor de uiteinden van de rijen wordt de tussenstijl op vergelijkbare wijze aan de zijken gemonteerd.

2

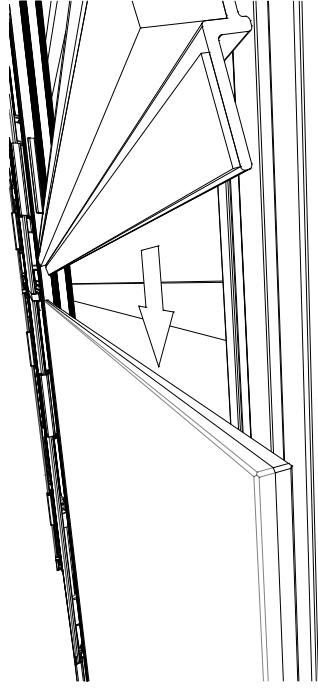


4

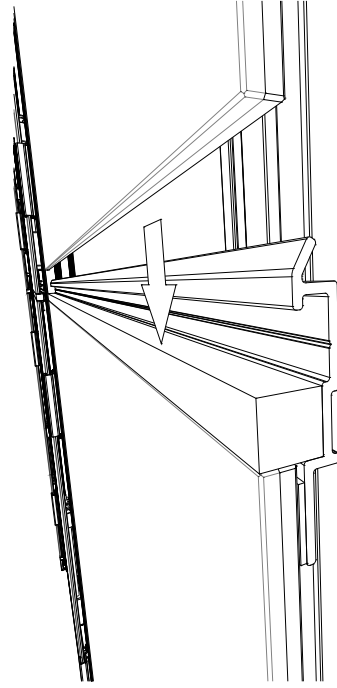


6

1

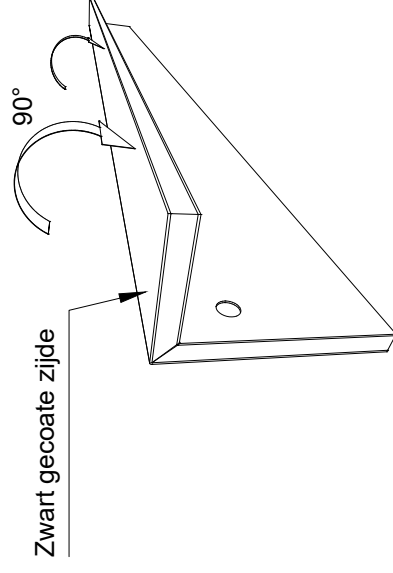
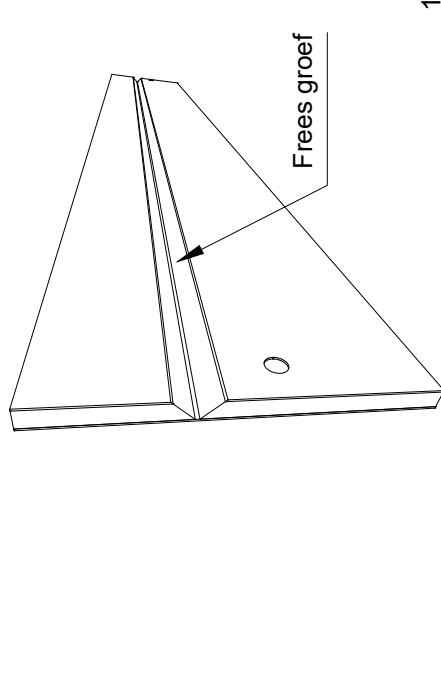


3

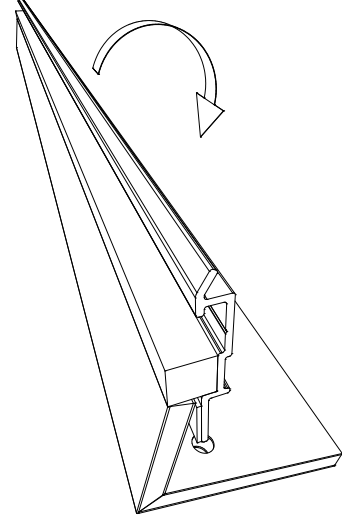
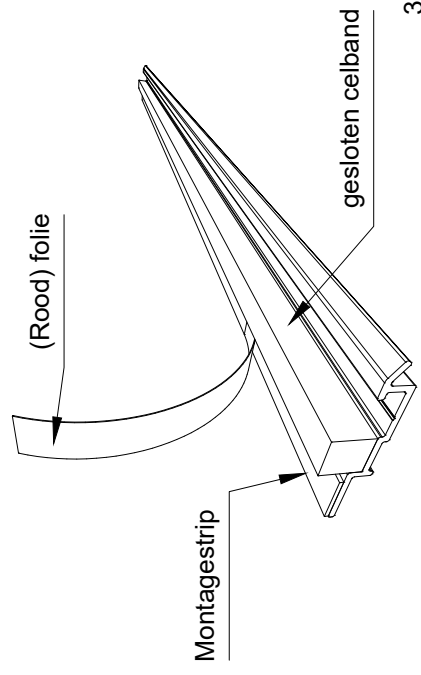


5

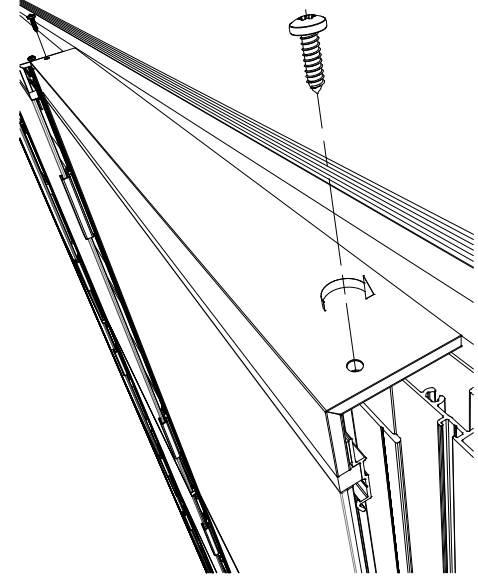
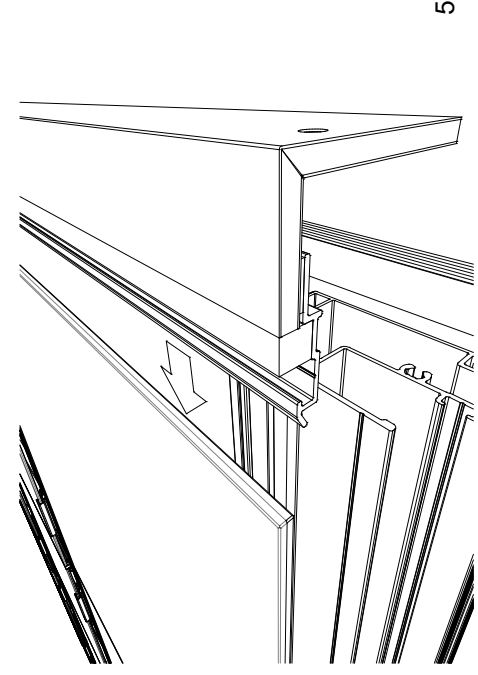
ZIJKAP



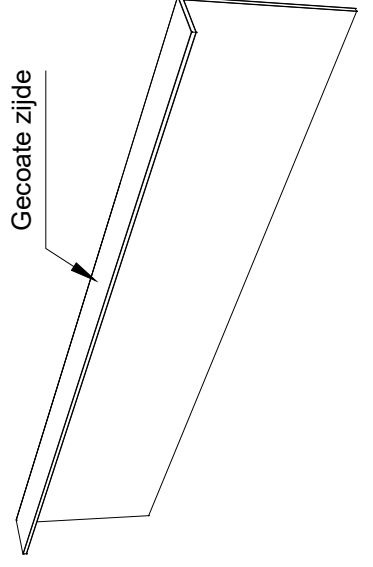
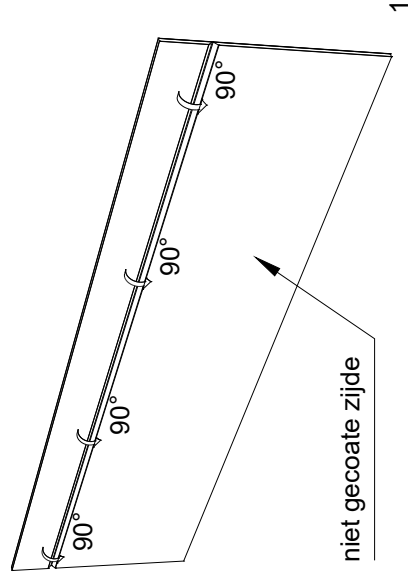
1. De **zijkap** wordt geleverd als een ingefreesde platte plaat.
2. Zet de kap om voor 90° in de richting van de groef. Door dit op een rand (werkbank, balk,...) te doen gaat het makkelijker.



3. Neem een **tussenstijl** en verwijder de rode folie van de montagestrip.
4. Kantel de tussenstijl licht en druk het gesloten celband tegen de korte zijde van de zijkap (zonder gaten) en kantel de tussenstijl weer recht.. Druk de tussenstijl goed aan tegen de zijkap.



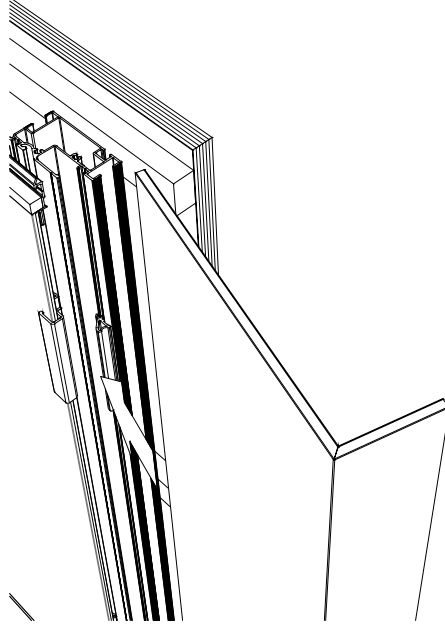
5. Verwijder het beschermfolie van de zijkap en schuif de zijkap met tussenstijl in de sponning van het liggerprofiel tot dat het strak met het celband tegen het paneel aanligt.
6. Schroef de zijkap met twee **zwart gecoate schroeven 4.8X19** vast in de kopse schroefogen van de beide liggers: onder in het bovenste, boven in het onderste schroefoog.



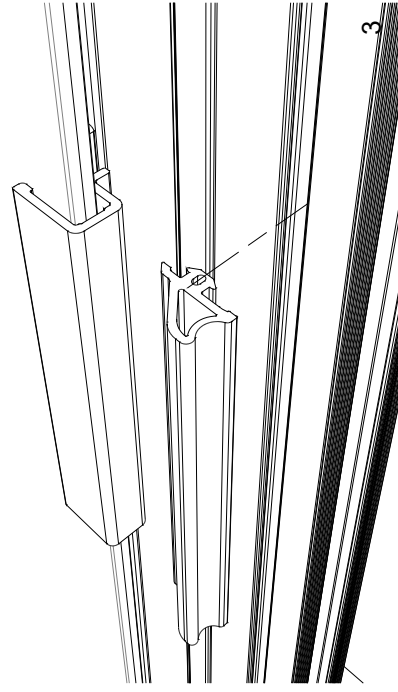
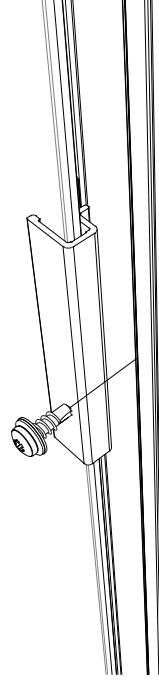
ONDERPROFIEL

Het **onderprofiel** wordt standaard in lengtes van 3,35 meter geleverd.

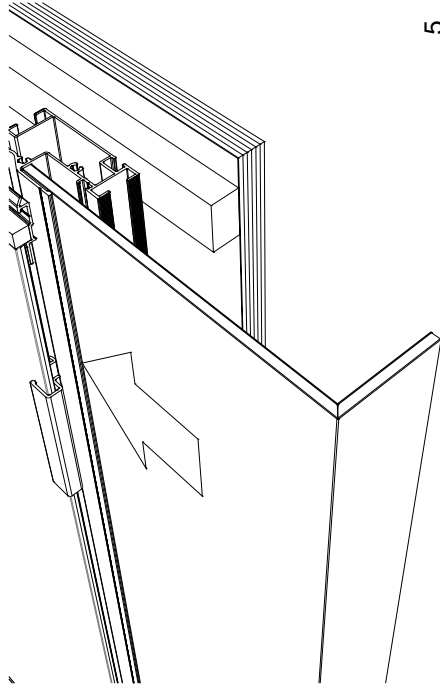
1. Het onderprofiel wordt geleverd als een ingefreesde platte plaat.
 2. Zet het profiel om voor 90° in de richting van de groef. Door dit op een rand (werkbank, balk,...) te doen gaat dit makkelijker.
 3. Plaats **oplegrubbers** in de onderste **ligger**, op dezelfde plaatsen als voor de bovenliggende panelen..
 4. Met de korte zijde naar beneden, kantel het onderprofiel licht en schuif het in de ligger - op de oplegrubbers.
 5. Kantel het onderprofiel weer naar beneden en druk het helemaal omhoog in de ligger.
 6. Schroef het onderprofiel vast in de ligger met zwarte boorschroeven 4.8x19 met neopreen ring (**SUPTEX4,8X19RZ**) op de boorlijn in de ligger - ongeveer elke 500 mm.
- Blijf doorschroeven tot het profiel helemaal omhoog tegen de flap van de ligger komt.*



4



3



5

6

ONDERPROFIEL -KOPPELING

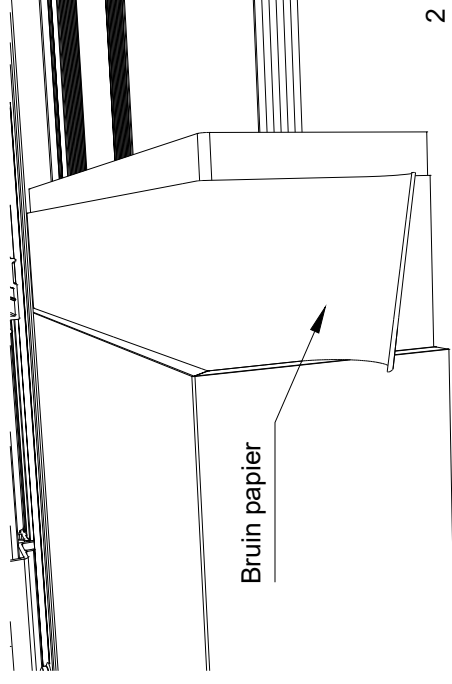
De **onderprofielen** zijn voorbereikt met een **koppeling** aan 1 zijde. U dient eerst te koppelen voordat de onderprofielen volledig zijn vastgeschroefd.

1. Zorg ervoor dat de koppeling niet te dicht (max. 200 mm) bij de **oplegrubbers** of schroeven zit. *Mocht dat niet kunnen, schroef het onderprofiel pas vast op deze plaats na dat er gekoppeld is.*
2. Verwijder het bruine waxpapier van de koppeling.

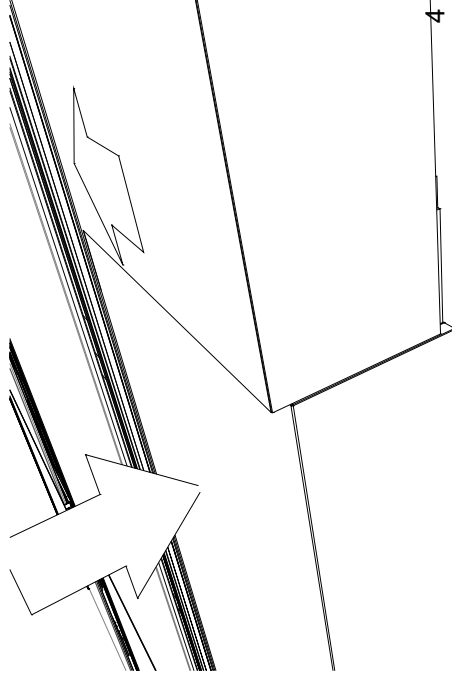
3. Druk het al geplaatste onderprofiel met de hand naar beneden.

4. Schuif het volgende onderprofiel kops tegen het geplaatste onderprofiel terwijl u het geplaatste onderprofiel naar beneden houdt.
5. Laat het eerste onderprofiel weer omhoog komen en druk de verbinding stevig vast.

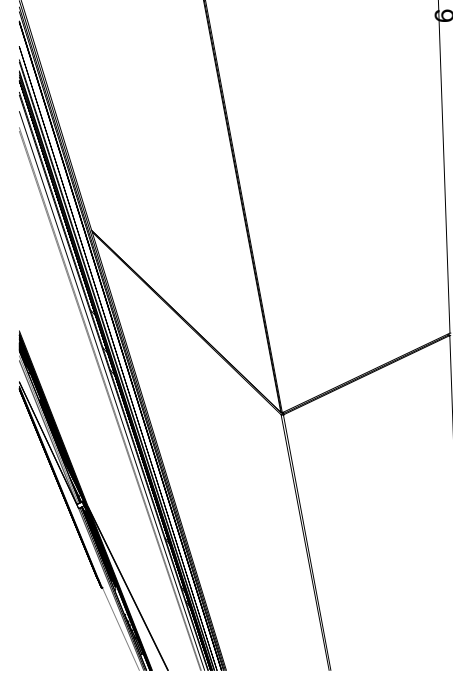
Let op dat de koppeling zeer goed plakt. Zorg dat de profielen goed zijn aangeschoven voordat de koppeling hecht.



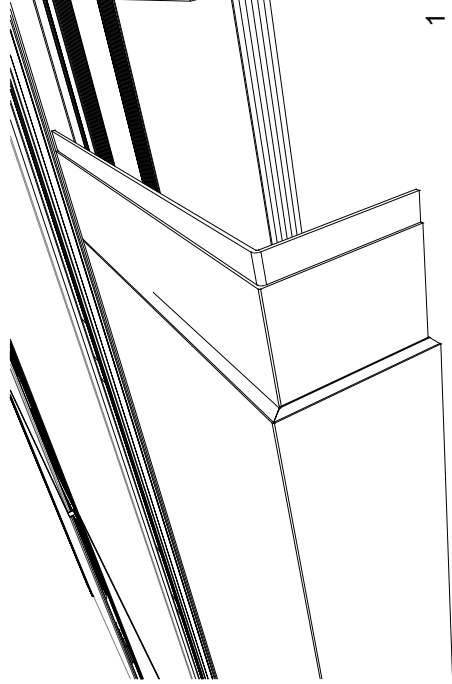
2



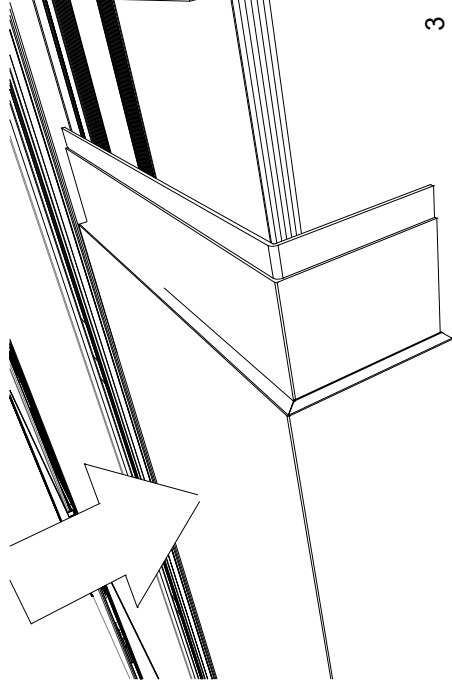
4



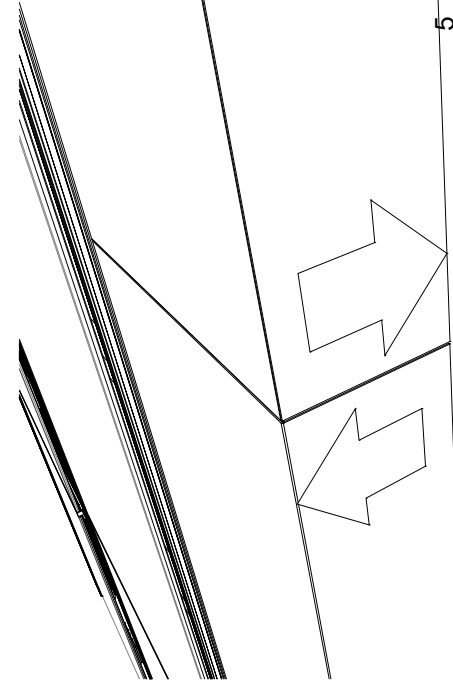
6



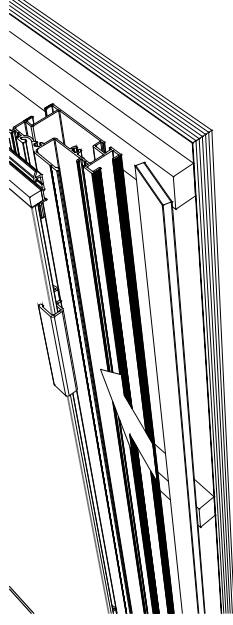
1



3



5

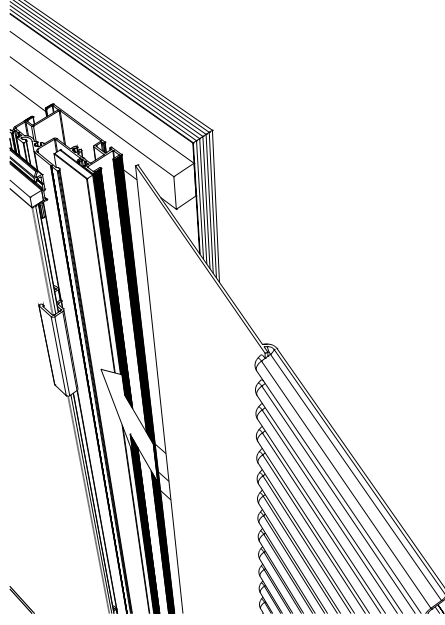


LOODSLABBE

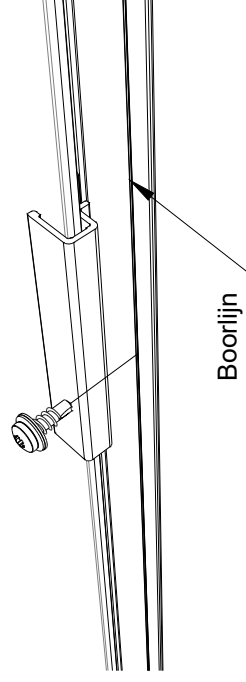
De **loodslabbe** wordt standaard in lengtes van 6 meter geleverd. Het op maat maken kan gemakkelijk met een (blik)schaar. Bij koppelingen 400 mm overlap gebruiken.

1. De 1 meter lange **loodslabbe strip** is aan de onderzijde voorzien van rubber blokjes.
2. Plaats de loodslabbe strip met de blokjes naar beneden over de hele breedte van het systeem in de **ligger**. Zaag de laatste op maat.
3. De loodslabbe strip blijft met de rubber blokjes achter de rubberkamer van de ligger haken.
4. Schuif de loodslabbe met de geribbelde zijde naar beneden in de ligger - op het loodslabbe strip.
5. Druk de loodslabbe helemaal omhoog in de ligger (blijf licht klemmen tussen de flap van de ligger en de loodslabbe strip).
6. Schroef de loodslabbe vast in de ligger met zwarte boorschroeven 4.8x19 met neopreen ring (**SUPTEX4,8X19RZ**) op de boorlijn in de ligger - ongeveer elke 300 mm. *Blijf doorschroeven tot het ribbelband helemaal omhoog tegen de flap van de ligger komt.*

2

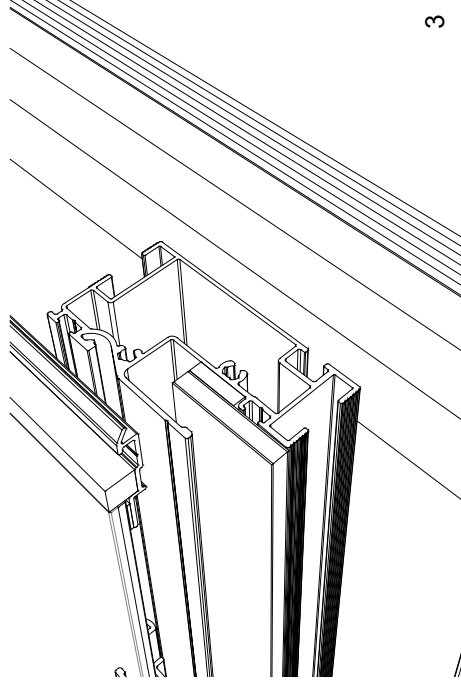


4

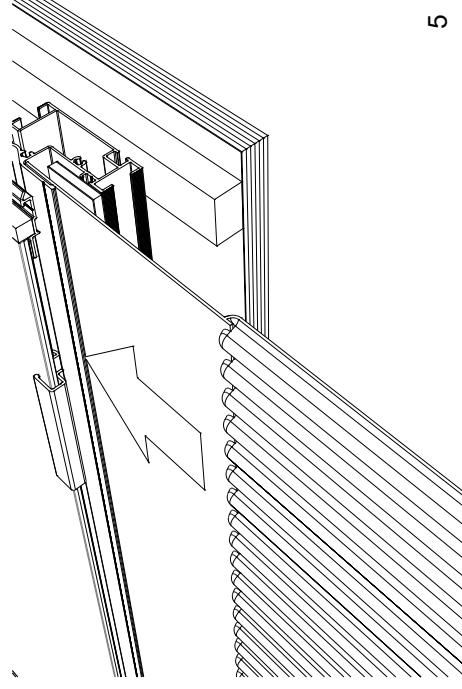


6

1



3



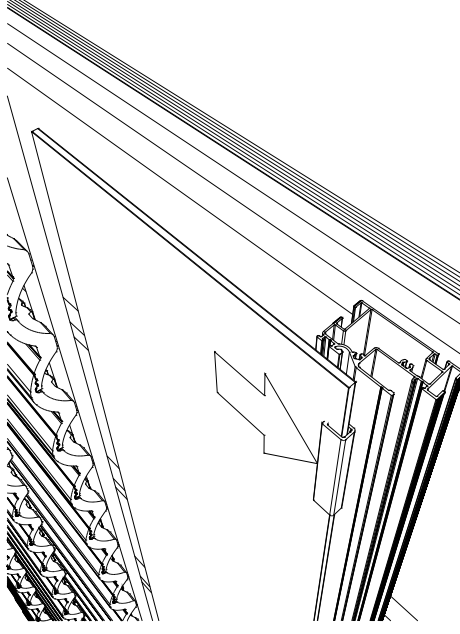
5

BOVENPROFIEL-LAAG

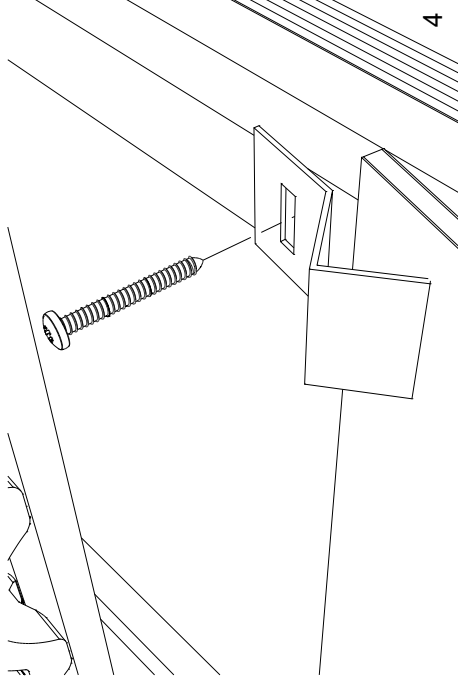
Het **bovenprofiel** wordt in standaard lengtes van 3,35 meter geleverd. De hoogte is project bepaald en kan gemakkelijk aangepast worden met een liniaal zaag.

1. Draai de **glashaken** in de bovenste **ligger** op dezelfde plaats als in de andere liggers. Plaats de oplegrubbers niet.
2. Schuif het bovenprofiel in de glashaken.
3. Draai het bovenprofiel op de glashaken tot het op de tengels rust.
4. Klem het bovenprofiel vast op de tengels door de **bovenprofiel-klemmen** met een **schroef 5x40** op de tengels te schroeven.
5. Meet met een pan uit waar deze ondersteund moet gaan worden om in een gelijk vlak te liggen met de andere pannen.
6. Schroef op deze plek de ventilerende panlatten met **vogelschroot** over de hele breedte van het systeem vast in het bovenprofiel met de **schroeven 4x40**.

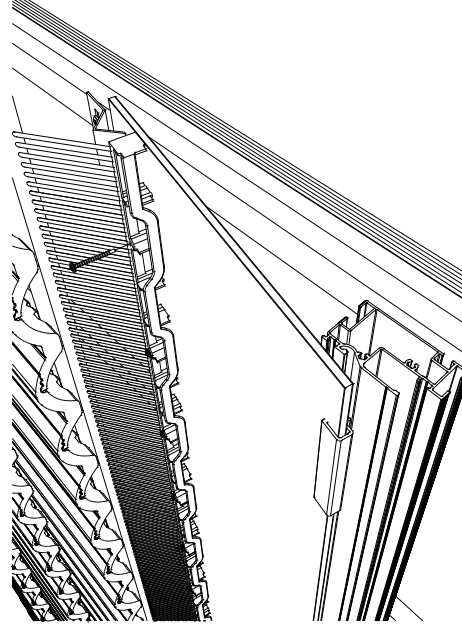
Met het van *bovenaf neerleggen van de dakpannen* buigt het *vogelschroot weer naar beneden*.



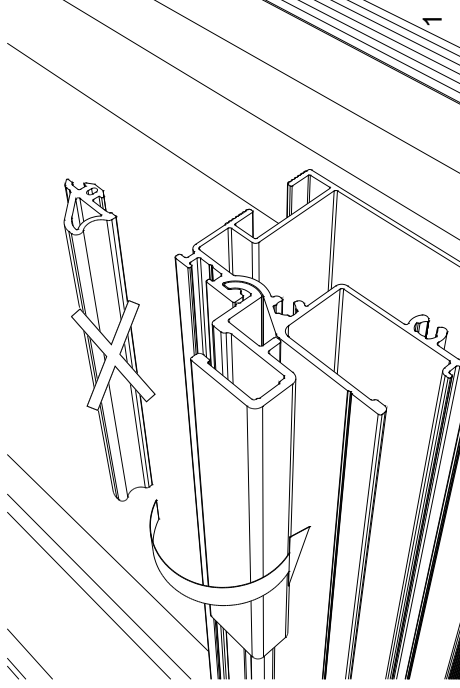
2



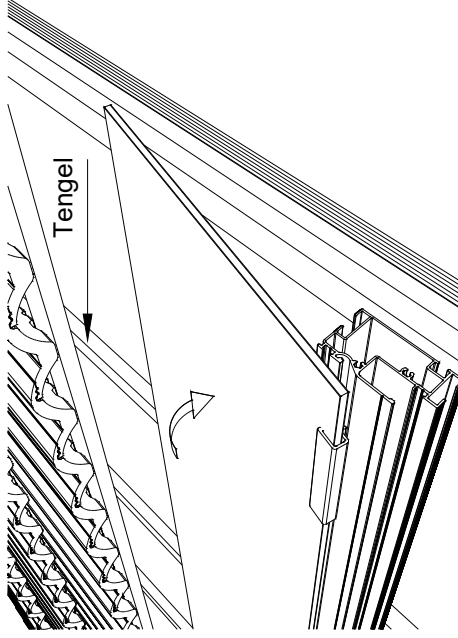
4



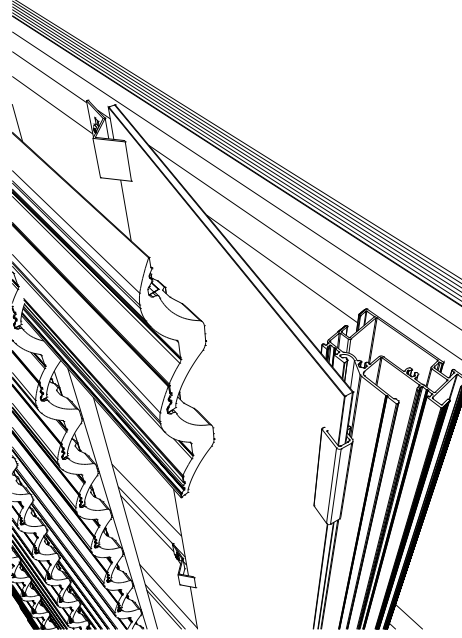
6



1



3



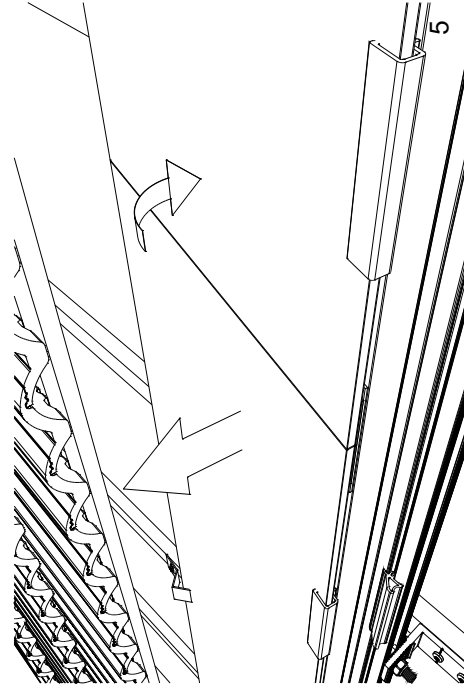
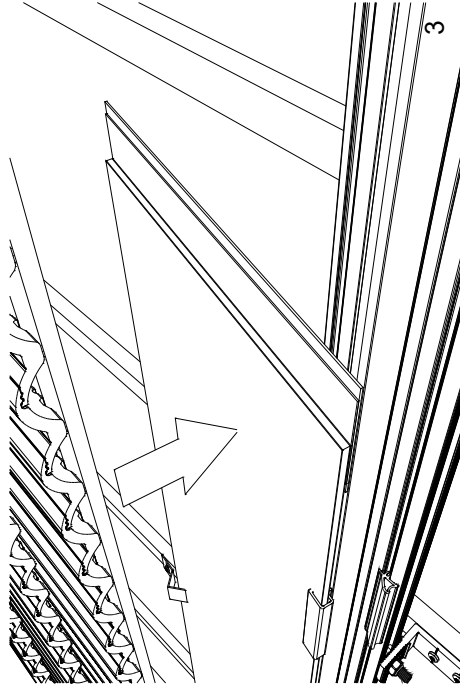
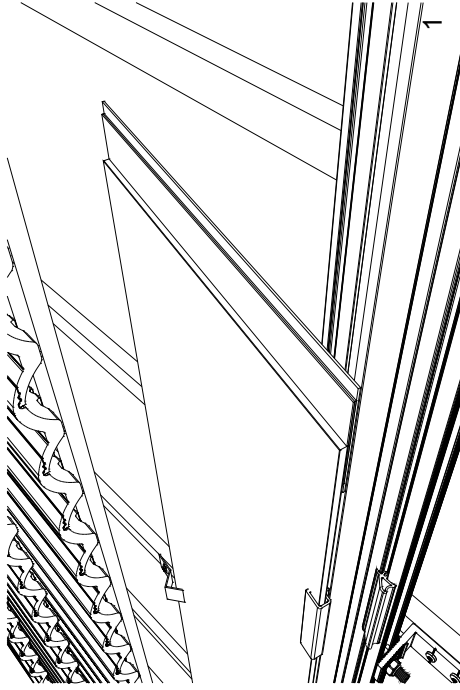
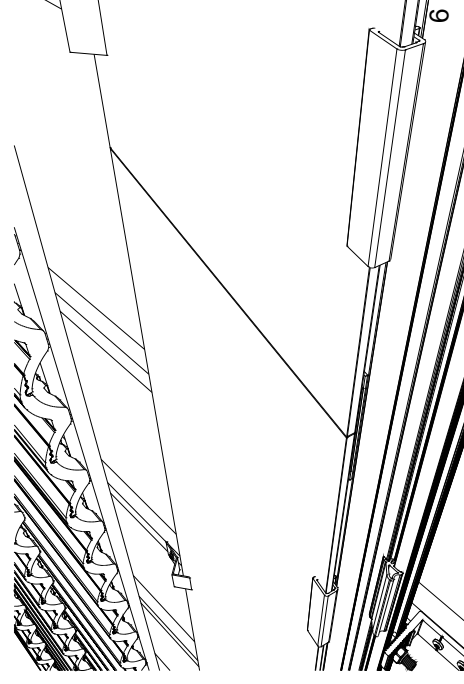
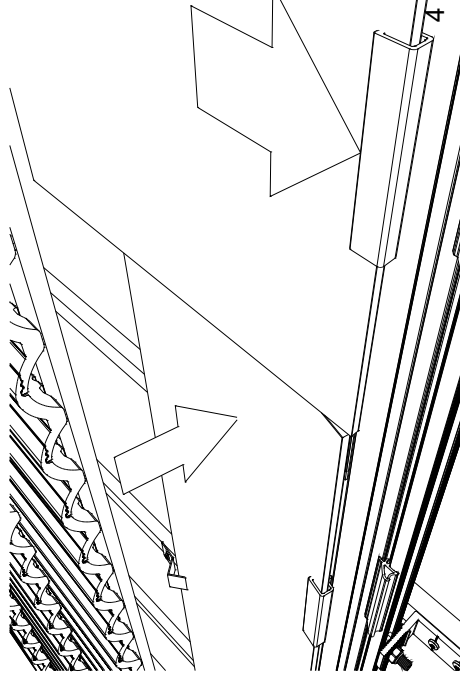
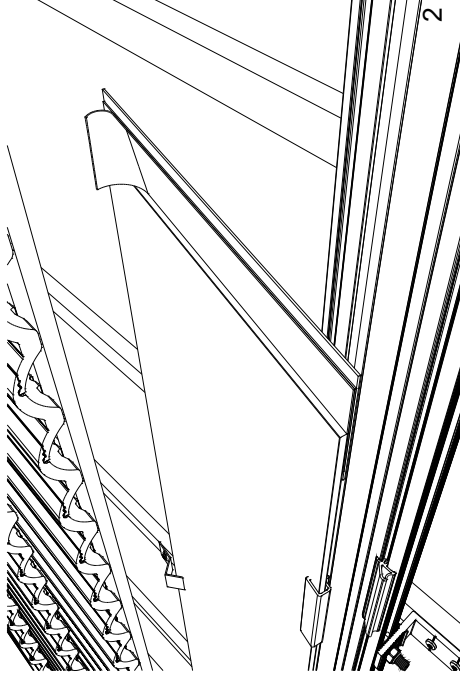
5

BOVENPROFIEL -KOPPELING

De **bovenprofielen** zijn voorberekt met een koppeling aan 1 zijde. U dient eerst te koppelen voordat de bovenprofielen volledig zijn vastgeschroefd.

1. Zorg ervoor dat de koppeling niet te dicht (max. 200 mm) bij de **oplegrubbers** of **glashaken** zit. *Mocht dat niet kunnen, schuif glashaken tijdelijk weg van de koppeling.*
2. Verwijder het bruine waxpapier van de koppeling.
3. Druk het al geplaatste bovenprofiel met de hand naar beneden.
4. Schuif het volgende bovenprofiel kops tegen het geplaatste bovenprofiel terwijl u het geplaatste bovenprofiel naar beneden houdt.
5. Laat het eerste bovenprofiel weer omhoog komen en druk de verbinding stevig vast.
6. Schuif eventueel tijdelijk verschoven glashaken weer terug in lijn.

Let op dat de koppeling zeer goed plakt. Zorg dat de profelen goed zijn aangeschoven voordat de koppeling hecht.



BOVENPROFIEL-HOOG

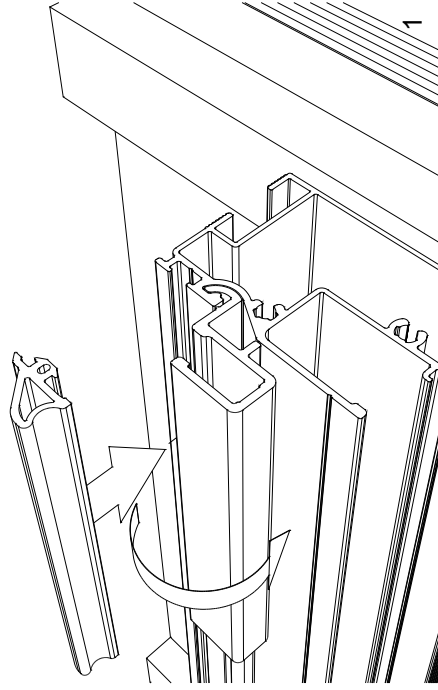
Het **bovenprofiel** wordt in standaard lengtes van 3,35 meter geleverd. De hoogte is project bepaald en kan gemakkelijk aangepast worden met een liniaal zaag.

1. Draai de **glashaken** in de bovenste ligger op dezelfde plaats als in de andere liggers. Plaats de **oplegrubbers** in de rubberkamer boven de glashaken.
2. Schuif een bovenprofiel in de glashaken.
3. Draai het bovenprofiel op de glashaken tot het op het nokhout rust. Teken deze positie af op het nokhout.
4. Verwijder het bovenprofiel en schroef de **bovenprofiel-klemmen** onder de aftekening met een **schroef 5x40** op het nokhout.

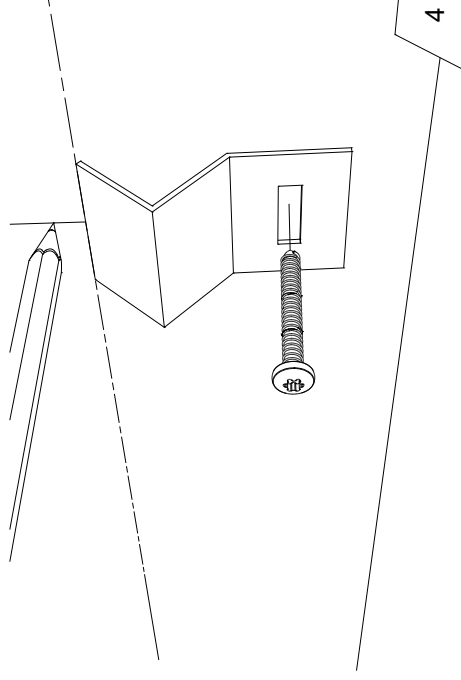
Markeer boven de klem op het nokhout waar deze zit.

5. Plaats het bovenprofiel terug en schroef het vast op de boven profiel klemmen met een **boorschroef 4.8x19**.
6. Schroef de **vogelschroef** over de hele breedte van het systeem vast in het boven profiel met de **schroeven 4x40**.

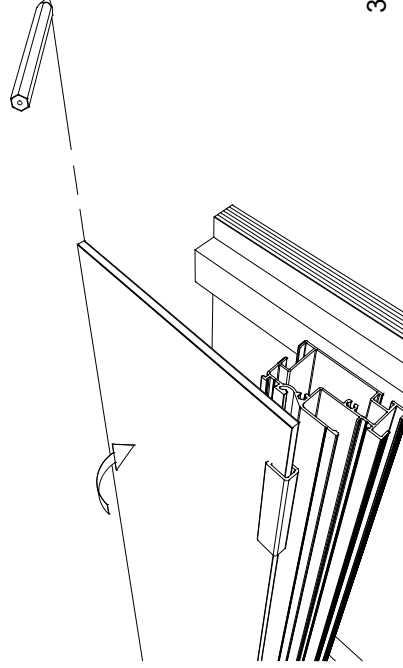
Met het van bovenaf neerleggen van de nokvorst pannen buigt het vogelschroef weer naar beneden.



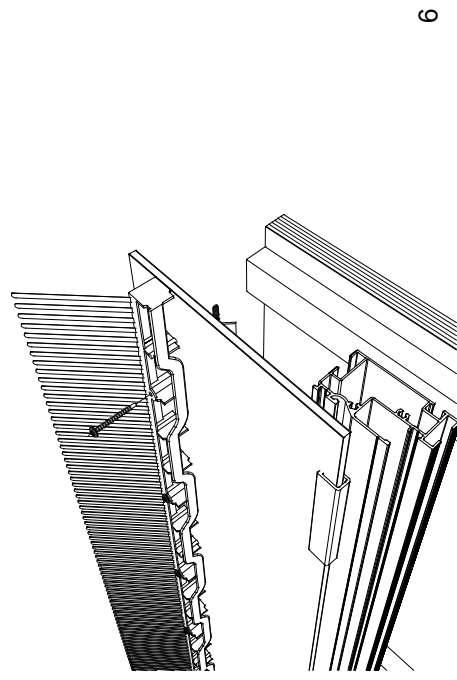
2



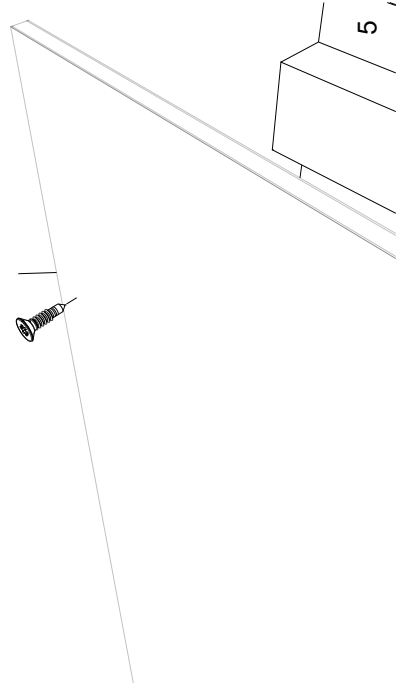
3



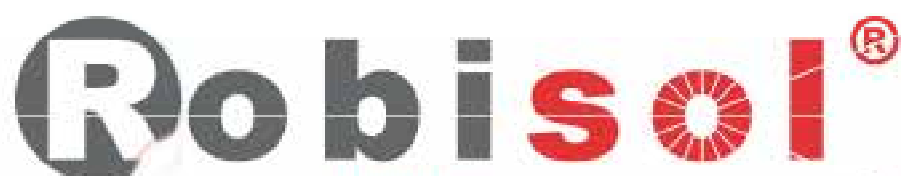
4



6



5



The **Beauty** of Photovoltaics