

# MONTAGE- INSTRUCTIE

## 14R MODULAIRE LS-VERDELER

# Introductie

**Deze montage-instructie is gemaakt met jullie in gedachten.**

De LS-rekken worden modulair aangeleverd, zodat jullie ze op locatie logisch, overzichtelijk en zonder onnodige handelingen kunnen opbouwen.

Jullie spelen een cruciale rol in het versnellen van de energietransitie.

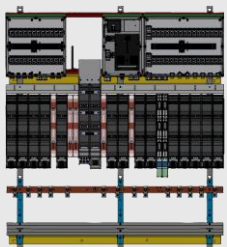
Netverzwaring, uitbreiding en de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet worden uiteindelijk door jullie in de praktijk gerealiseerd.

Daarom hebben wij bij het ontwerp van de LS-rekken én bij deze instructies nadrukkelijk gekeken naar:

- gemak en snelheid van monteren
- een logische en foutarme montagevolgorde
- duidelijke stappen zonder ruimte voor interpretatie
- werken zoals het in de praktijk gebeurt

Deze instructie is bedoeld als ondersteuning tijdens de montage, zodat jullie je kunnen focussen op veilig werken, kwaliteit en voortgang.

**ALTIJD DICHTBIJ, ALTIJD DIENSTBAAR.**



### WAARSCHUWING



Waarschuwingen worden gebruikt om aan te geven dat gevaarlijke voltages, stromen, of andere condities aanwezig zijn die een persoon kunnen verwonden bij gebruik of onderhoud van dit product. Waarschuwingen worden tevens gebruikt om situaties waarbij onoplettendheid of gebrek aan gereedschap en kennis tot persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur kan leiden.

### GEVAAR



Deze waarschuwing wordt gebruikt in situaties waarbij de apparatuur en of lichaamsdelen beschadigd kunnen raken indien voorzichtigheid niet geboden is.

### OPMERKING



Opmerkingen zijn er om uw aandacht te trekken naar informatie die cruciaal kan zijn voor het begrijpen en beheren van de apparatuur.

Dit document is gebaseerd op informatie die ten tijde van de ontwikkeling beschikbaar was. Hoewel getracht wordt dit document actueel te houden, dekt de hierin gebruikte informatie niet alle details en variaties in hardware en software, noch biedt het alle onvoorzien zaken in verband met installatie, uitvoering en onderhoud. GRÄPER aanvaardt geen enkele verplichting tot kennisgeving aan de houders van dit document met betrekking tot wijzigingen. GRÄPER is niet verantwoordelijk en biedt geen garantie expliciet, impliciet of statutair, met betrekking tot, en neemt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid, toereikende of bruikbaarheid van de hierin opgenomen informatie. Er

zijn geen garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor het doel van toepassing.

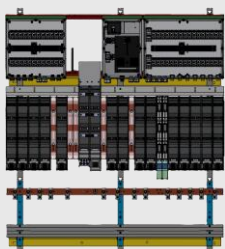
### Disclaimer en Veiligheidsinstructies.

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld als technische richtlijn voor demontage en heropbouw van laagspanningsverdelers. Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, conform geldende veiligheidsnormen en lokale wetgeving.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade of letsel voortvloeiend uit onjuist gebruik van deze instructies, afwijkingen van de beschreven procedure, of gebruik van niet-originele onderdelen.

Gebruik altijd de meegeleverde transportbokken.



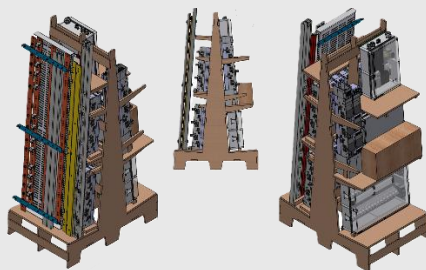


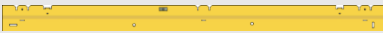
## Introductie

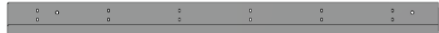
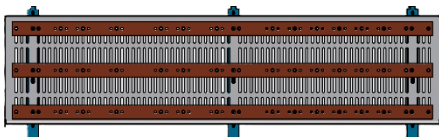
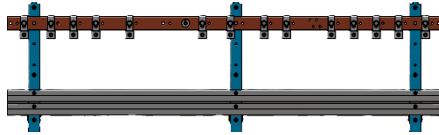
Deze montagehandleiding beschrijft stap voor stap hoe u de modulaire laagspanningsverdelers correct assembleert. Het systeem bestaat uit 37 onderdelen die volgens deze handleiding gemonteerd worden. Alle onderdelen worden geleverd op een transportbok, zodat u direct kunt starten met de montage.

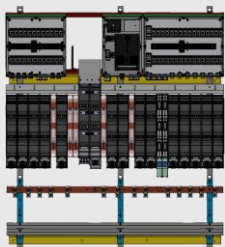
### Uitpakken van de transportbok:

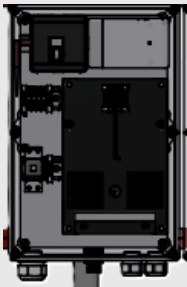
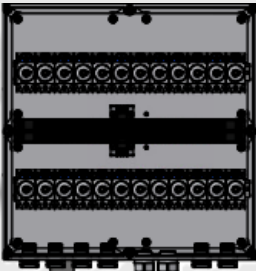
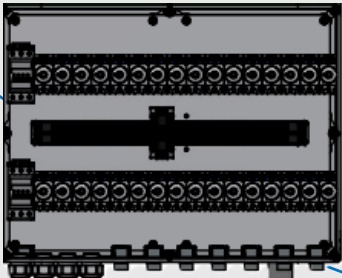
Volg bij het uitpakken de volgorde zoals aangegeven in de onderdelenlijst. Niet alle onderdelen hoeven direct van de transportbok verwijderd te worden. Laat zoveel mogelijk onderdelen op de bok staan om een overzichtelijke en schone werkomgeving te behouden.



| Onderdelenlijst:    |                                                                                     | Hoeveelheid |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Muurbeugel-liggers: |    | 2 stuks     |
| Staanders:          |  | 3 stuks     |
| Verbindingsklem:    |  | 6 stuks     |

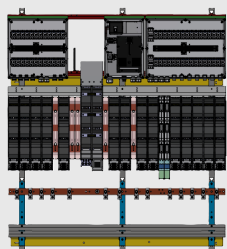
|                                                                |                                                                                       |        |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Horizontale ophangrails voor besturingskasten:                 |    | 1 stuk |
| Horizontale ophangrails voor besturingskasten incl MEM-beugel: |    | 1 stuk |
| Kabelkanaal horizontaal onder kasten:                          |    | 1 stuk |
| Hoofdrail:                                                     |    | 1 stuk |
| Pen rail:                                                      |  | 1 stuk |



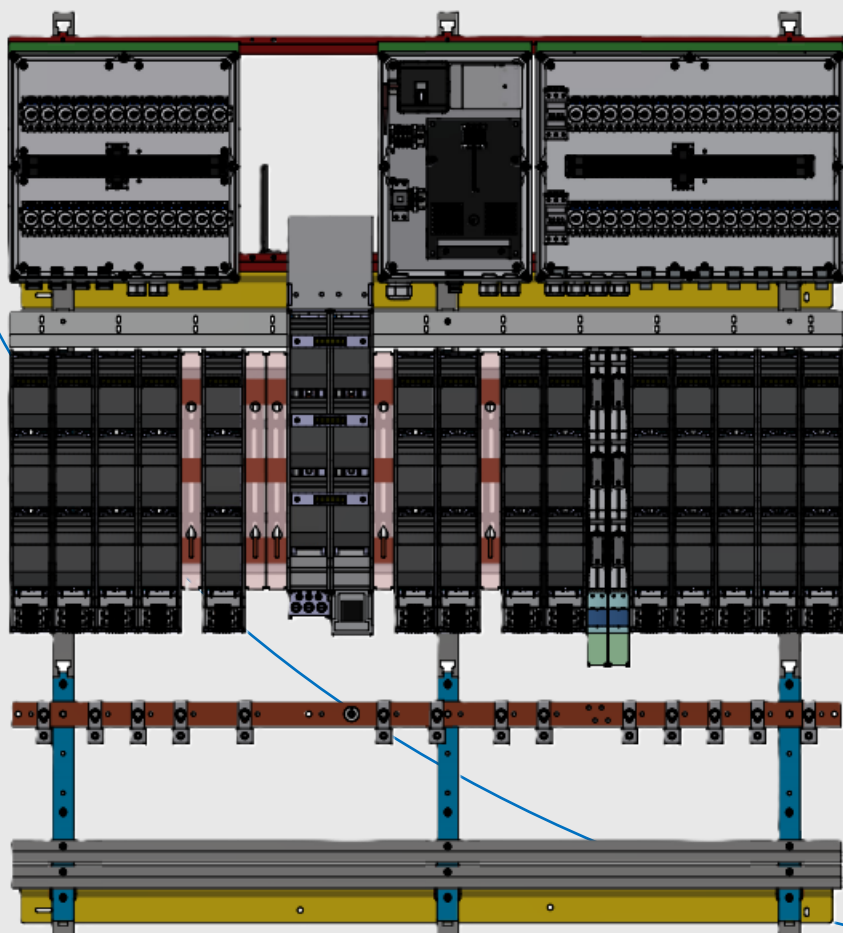
|                                      |                                                                                     |        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Ov besturingskast                    |    | 1 stuk |
| 1 <sup>ste</sup> OV-distributiekast: |    | 1 stuk |
| 2 <sup>de</sup> OV-distributiekast:  |   | 1 stuk |
| DIN voedende strook:                 |  | 1 stuk |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| DIN00 Patroon scheiderscheiders:  |                                                                                                                                                        | 2 stuks                                                                       |
| DIN2 patroonlast scheiderstroken: |                                                                                                                                                        | 14 stuks                                                                      |
| Doos bevestiging materiaal:       | M8x16 zelftappers Torx T30:<br>Trekontlastingsklemmen OBO:<br>RM300 AK PEN rail v-klem:<br>Aggregaatstrook afscherming:<br>Spantclips t.b.v. buis voeding OV:<br>Bout t.b.v. montage stroken M12:<br>Bout t.b.v. montage DIN00 strook M8: | 27 stuks<br>28 stuks<br>14 stuks<br>5 stuks<br>4 stuks<br>42 stuks<br>6 stuks |

\*\* De keuze van bevestigingsmaterialen voor de muurbeugel is de verantwoordelijkheid van de klant en dient afgestemd te worden op de ondergrond. De bevestiging moet geschikt zijn om het totale gewicht van het rek (ca. 450 kg) te dragen. Bij gebruik van alle negen bevestigingspunten moet elk punt minimaal 50 kg kunnen dragen. Bij twijfel over de geschiktheid van de ondergrond of bevestigingsmaterialen, raadpleeg een bouwkundig specialist.



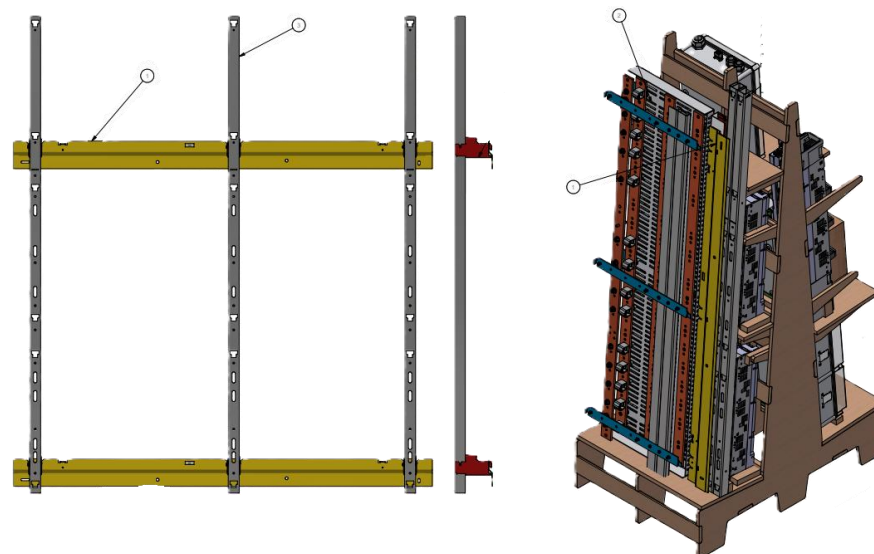
Compleet geassembleerd rek:

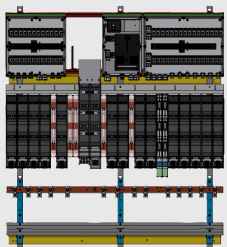


## Gräper Almere – Montage-instructies:

### Uitpak volgorde transport bok;

Uitpakken muur beugels, staanders en afstandhouders:

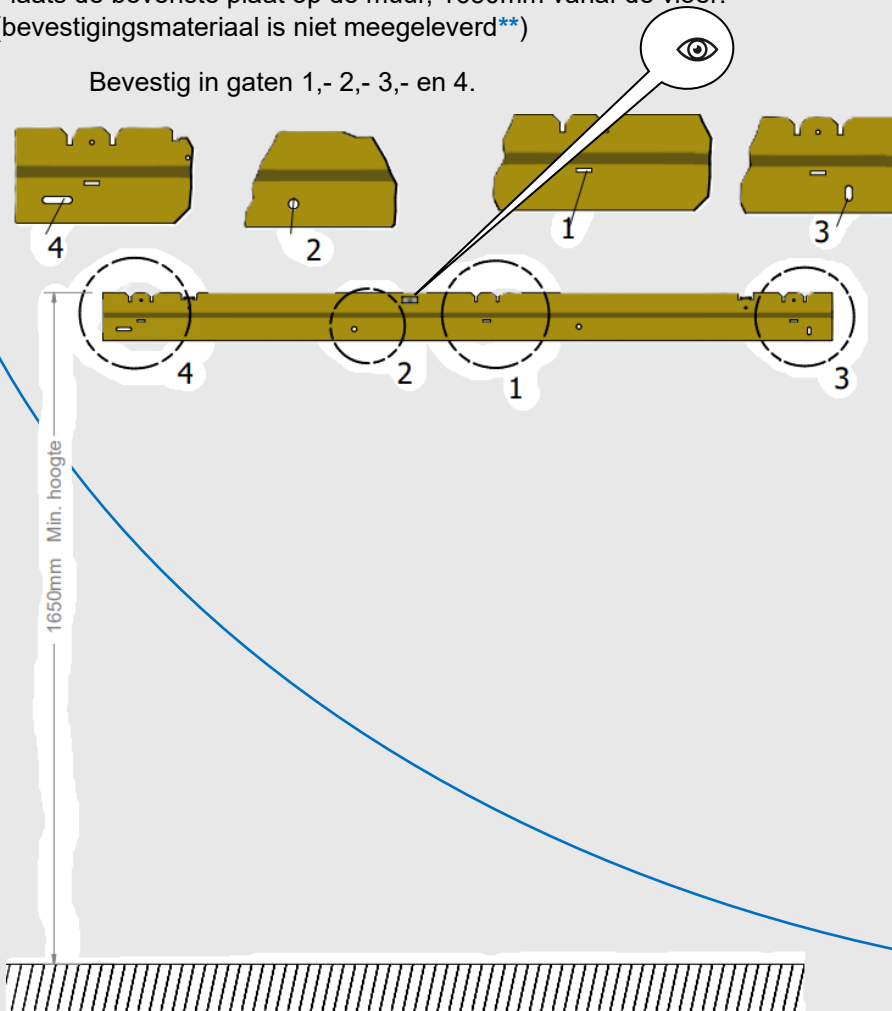




## Monteren van het frame;

Plaats de bovenste plaat op de muur, 1650mm vanaf de vloer:  
(bevestigingsmateriaal is niet meegeleverd\*\*)

Bevestig in gaten 1,- 2,- 3,- en 4.

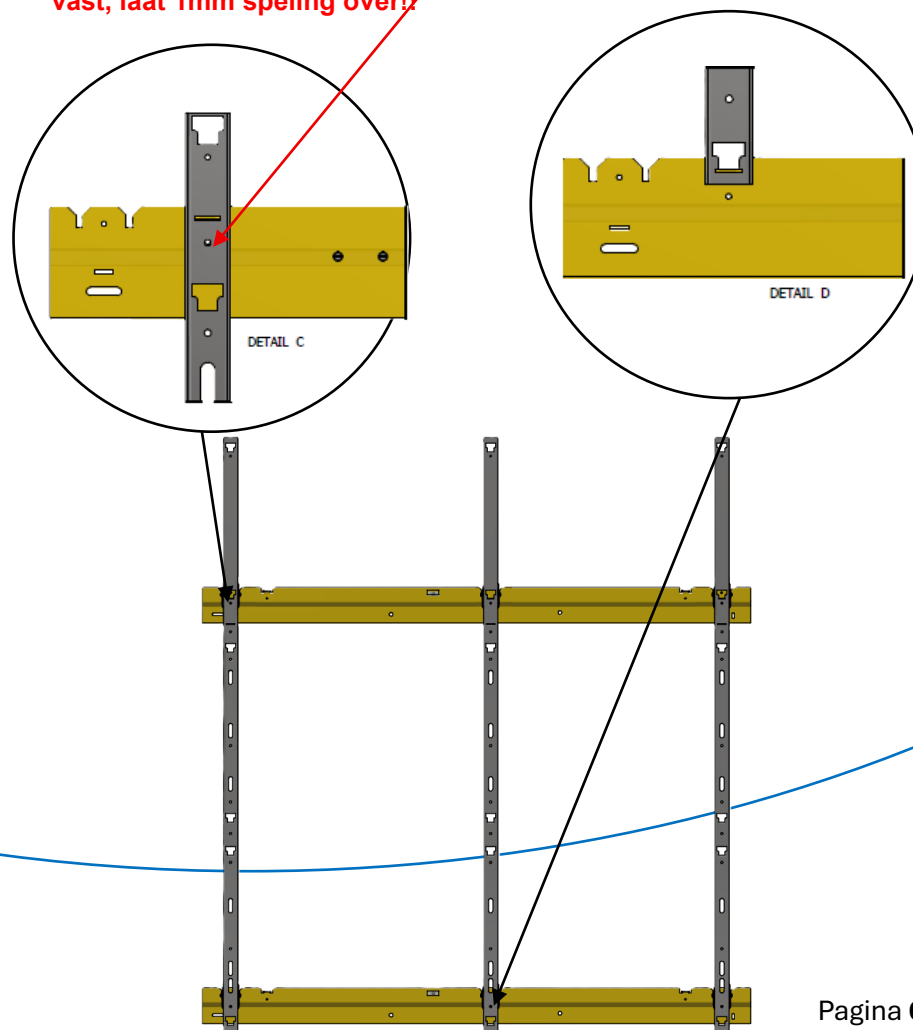


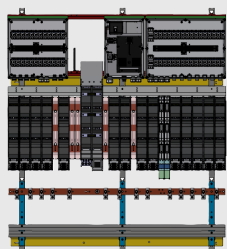
**⚠** Hang de staanders aan de bovenste muurplaat om de onderste muurplaat op de juiste hoogte te fixeren, **platte kant richting de muur**:

**Stap 1: Hang de staanders aan de bovenste muurplaat!**

**Schroef de staander voorlopig vast, laat 1mm speling over!!**

**Stap 2: Hang de onderste muurplaat aan de staanders!!**

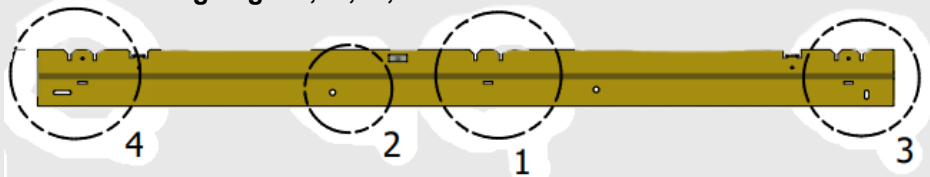




### Schroef de onderste muurplaat vast:

(bevestigingsmateriaal is niet meegeleverd\*\*)

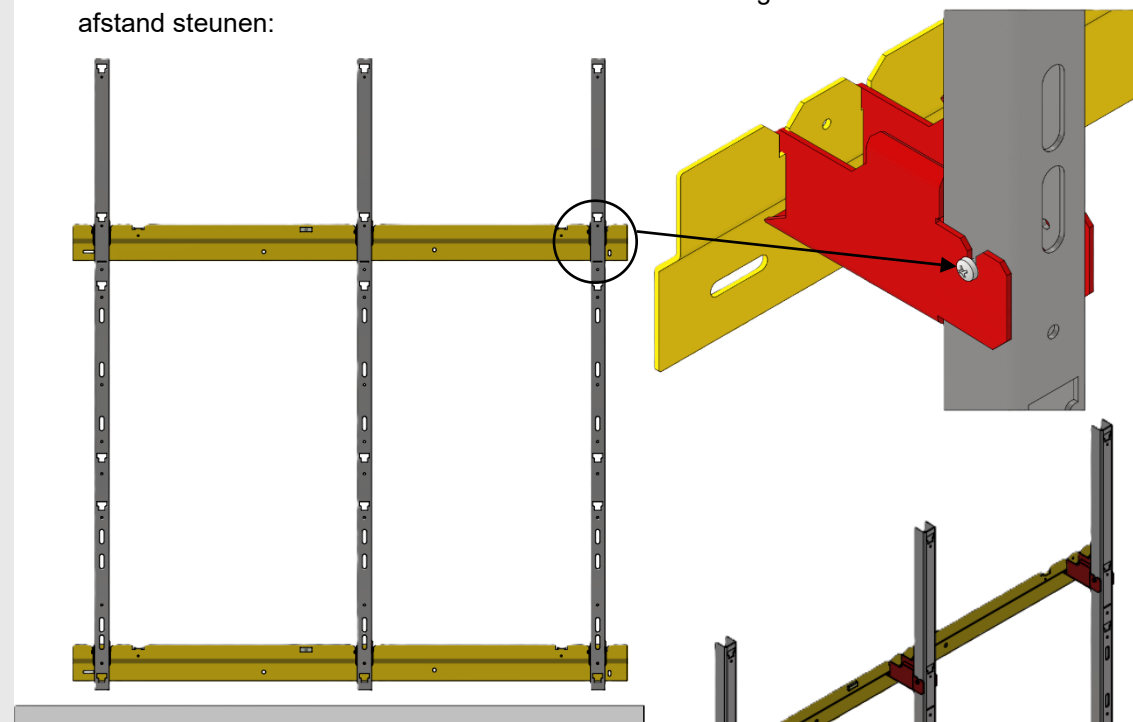
Bevestig in gat 1,- 2,- 3,- en 4.



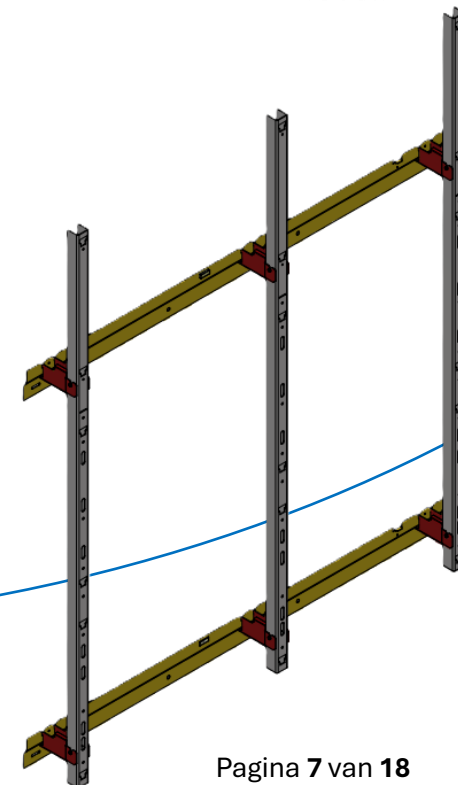
Verwijder de staanders en hang de 6 bijgeleverde afstand steunen op de muurbeugels:



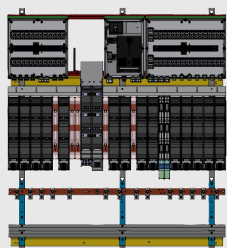
Draai de staanders met de vlakke kant naar voren en hang de staanders in de afstand steunen:



Let op draai de 6 schroeven vast (16Nm) ⚠



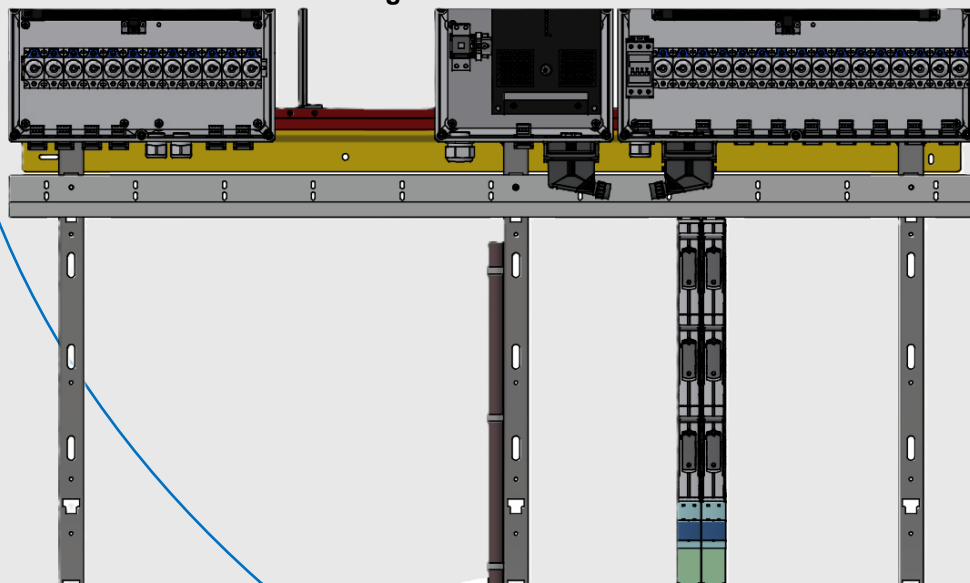




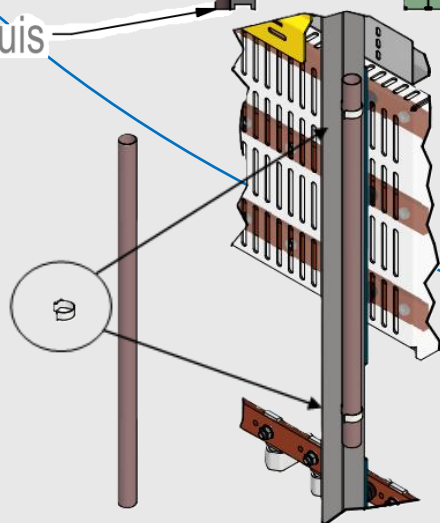
### Monteren buis t.b.v. voeding OV-besturingskast;

Druk de clips op de staander (u-profiel).

**Buis zit aan de OV-besturingskast vast!!**

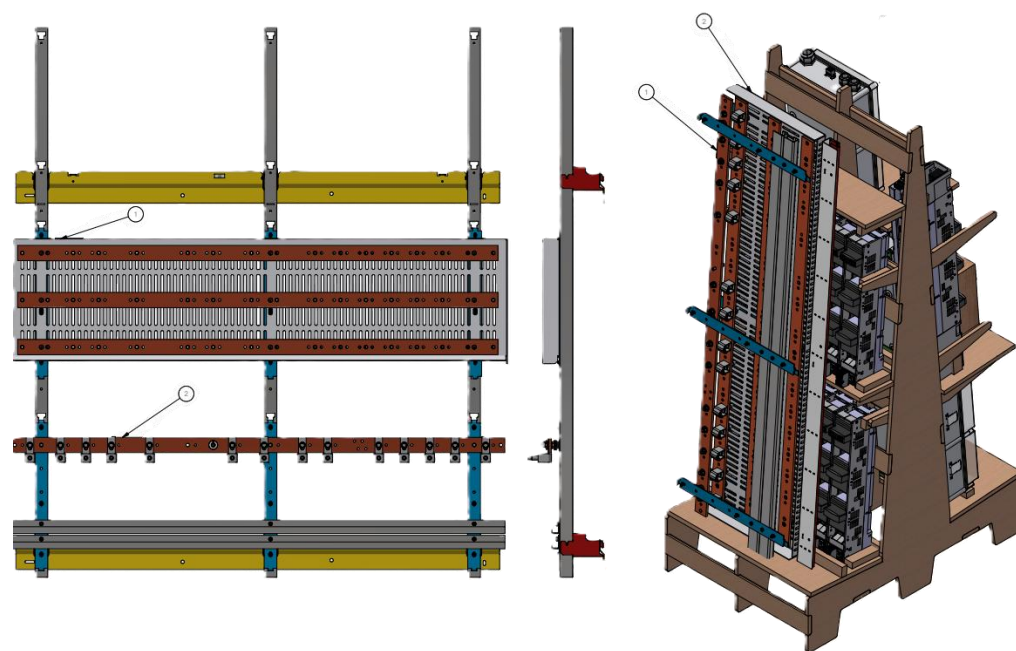


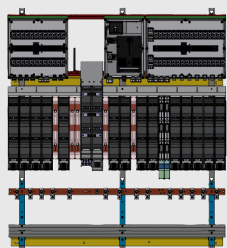
Positie buis



### Uitpak volgorde transport bok;

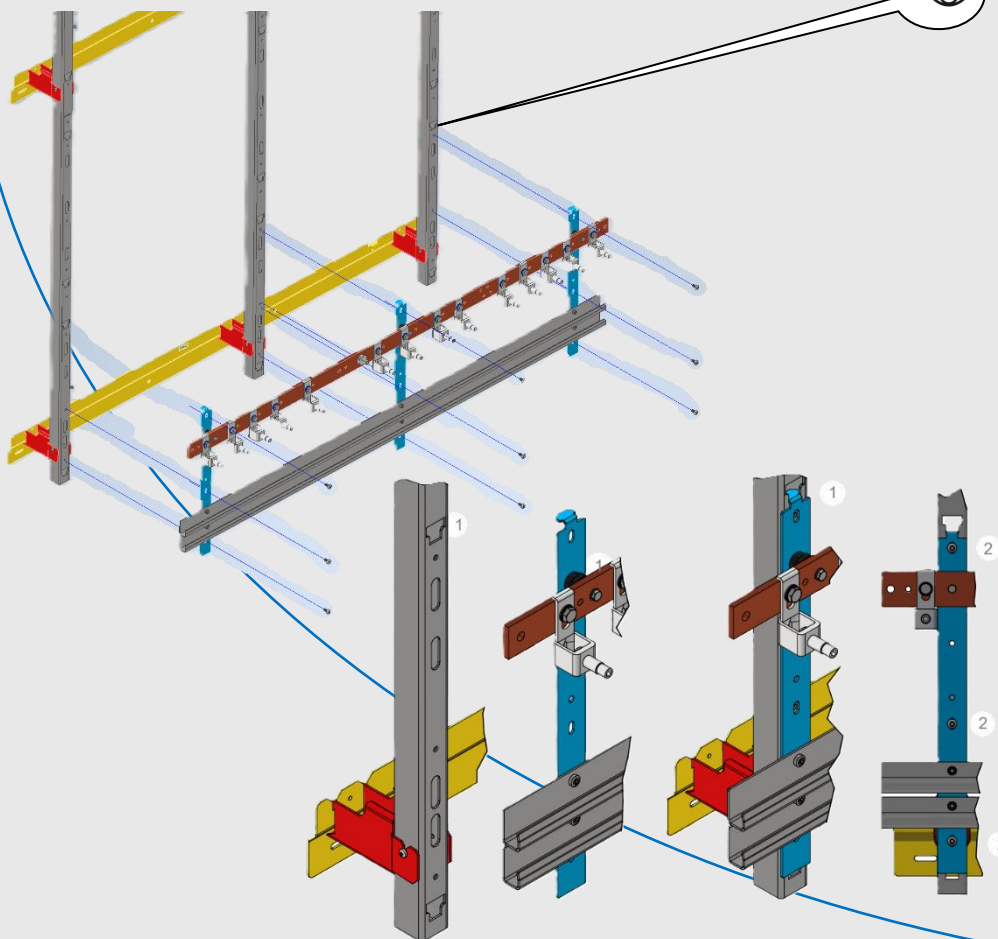
Uitpakken PEN-rail module en hoofd rail module:





### Montage PEN-rail module; ⚠ CAUTION

Hang de module van het pen-railsysteem in de onderste sleufgaten.

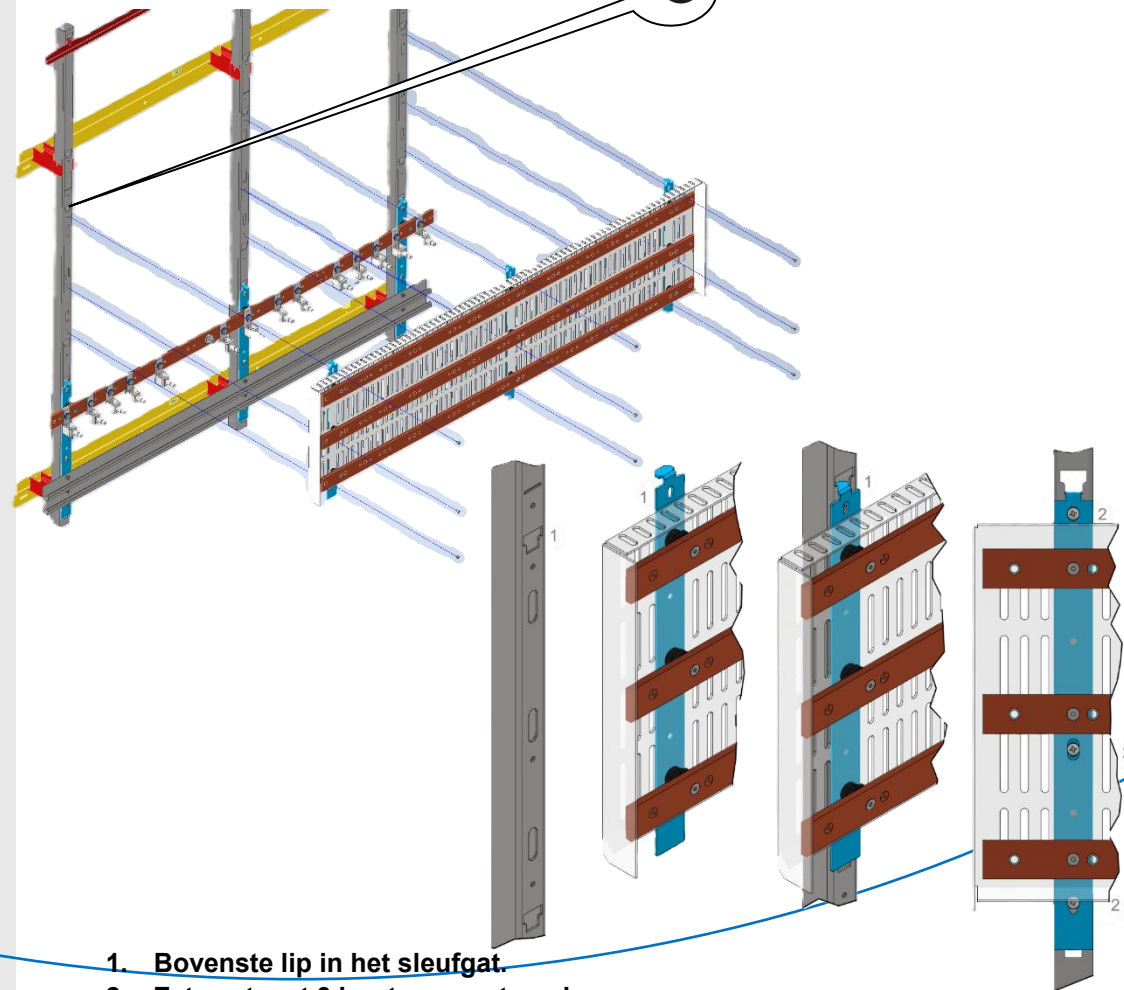


1. Bovenste lip in het sleufgat.
2. Zet vast met 3 bouten per staander.

Schroef vast met 9 bouten M8x16 (aandraaimoment max. 12 Nm). ⚠

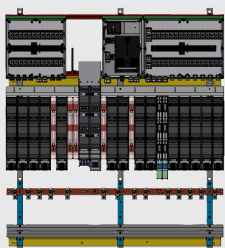
### Montage hoofdrail module; ⚠ CAUTION

Hang de module in de Middelste sleufgaten.



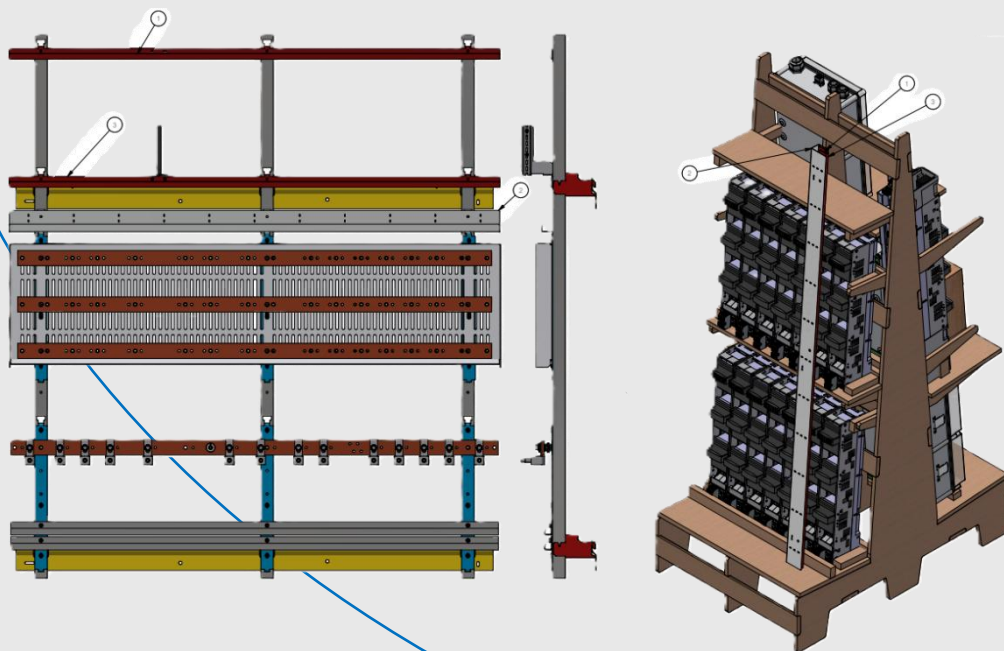
1. Bovenste lip in het sleufgat.
2. Zet vast met 3 bouten per staander.

Bevestig met 9 bouten M8x16 (aandraaimoment max. 12 Nm). ⚠



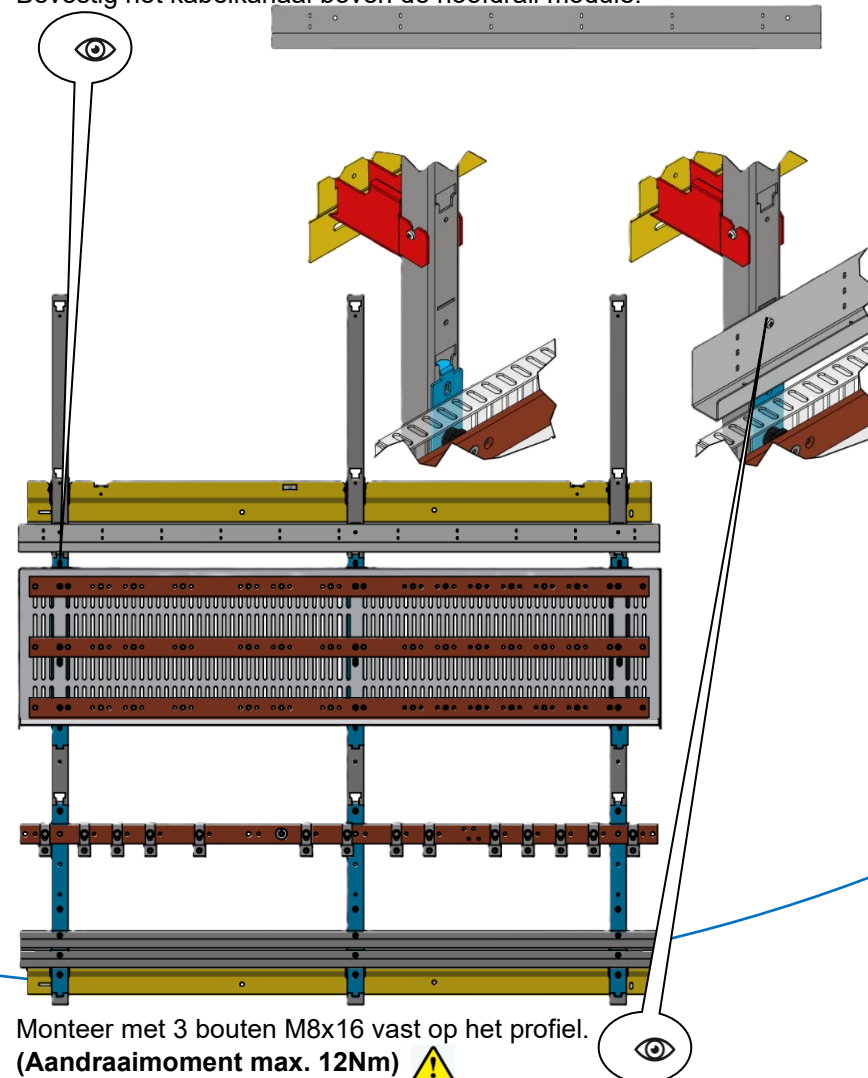
### Uitpak volgorde transport bok;

Uitpakken Kabelkanaal en horizontale ophangrails:



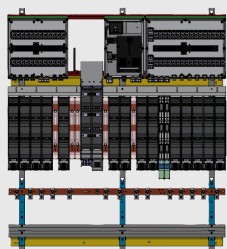
### Bevestiging kabelkanaal;

Bevestig het kabelkanaal boven de hoofd rail module.



Monteer met 3 bouten M8x16 vast op het profiel.  
(Aandraaimoment max. 12Nm)



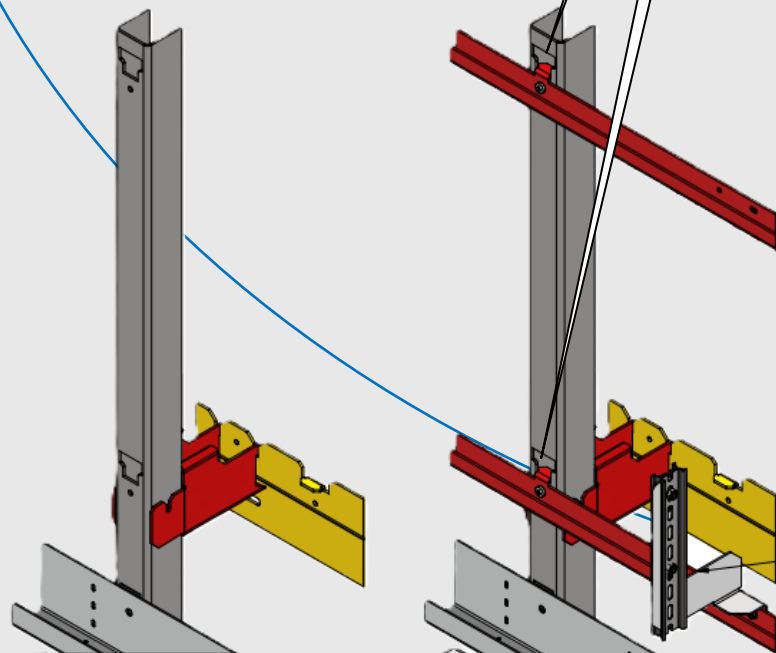
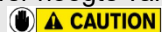


### Montage horizontale ophangrails; (t.b.v. OV-besturingskast en OV-distributie kast)

Hang de bovenste ophangrail in het hoogste sleufgat.



Hang de onderste ophangrail in het sleufgat eronder;  
Ter hoogte van de bovenste bevestigingsbeugel.



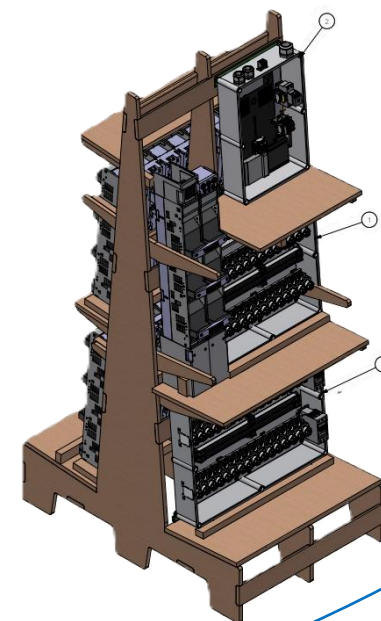
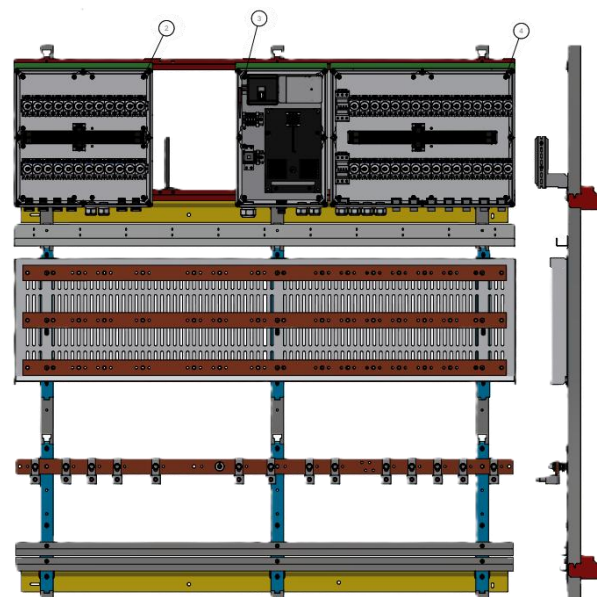
Zet de ophangrails vast met 6 M8x16 bouten; (3 bouten per rail).



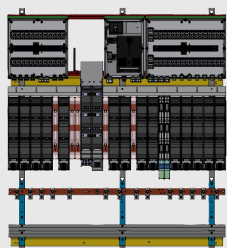
(Aandraaimoment max. 12Nm)

### Uitpak volgorde transport bok;

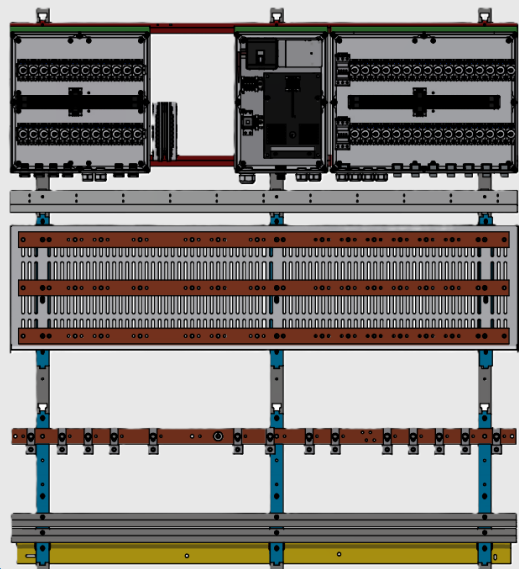
Uitpakken OV-distributie en OV-besturingskast:





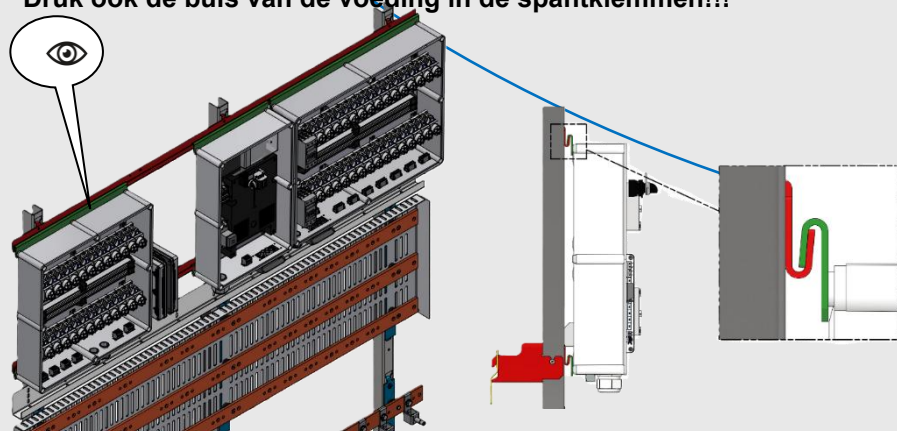


### Ophangen van de OV-besturingskast en OV-distributiekasten;



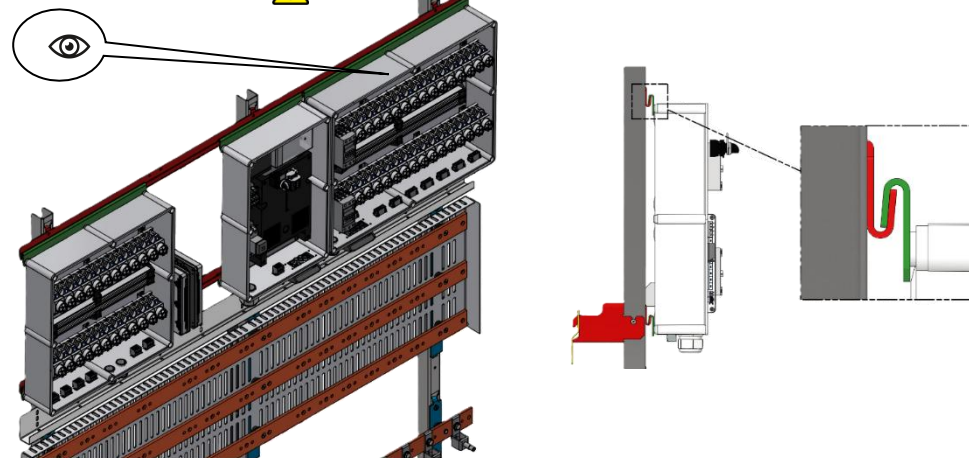
### Ophangen van de 1<sup>ste</sup> OV-distributiekast;

Hang de OV-besturingskast in het bovenste horizontale profiel!  
**Aan de linkerkant!** ⚠️  
**Druk ook de buis van de voeding in de spantklemmen!!!**



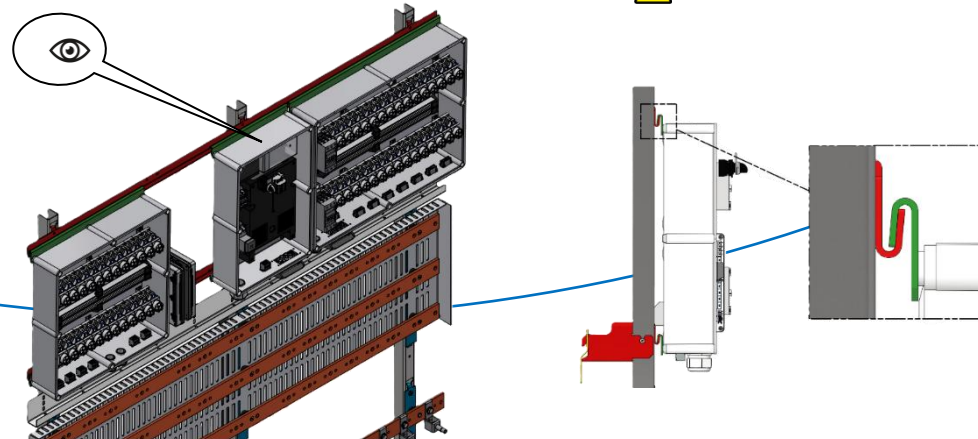
### Ophangen van de 2<sup>de</sup> OV-distributiekast;

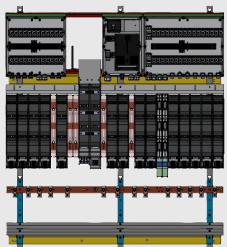
Hang de 2<sup>de</sup> OV-distributiekast in het bovenste horizontale profiel!  
**Aan de rechterkant!** ⚠️



### Ophangen van de OV-besturingskast;

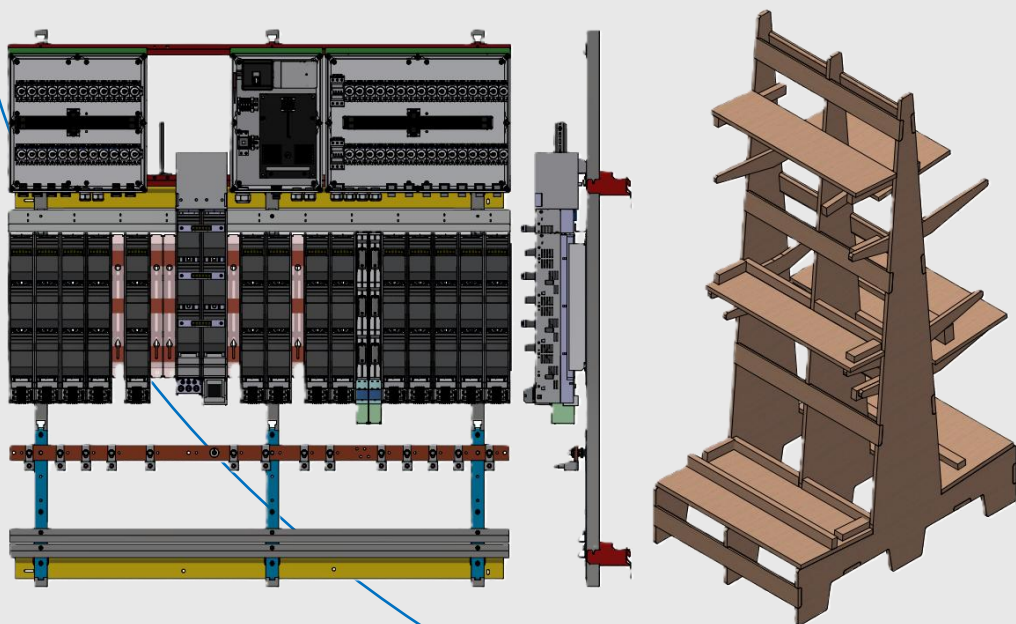
Hang de OV-besturingskast in het bovenste horizontale profiel!  
**Aan de linkerkant van de 2<sup>de</sup> OV-distributiekast!** ⚠️





**Uitpak volgorde transport bok;**

Uitpakken voedende strook, DIN00 strook en afgaande DIN2 stroken:

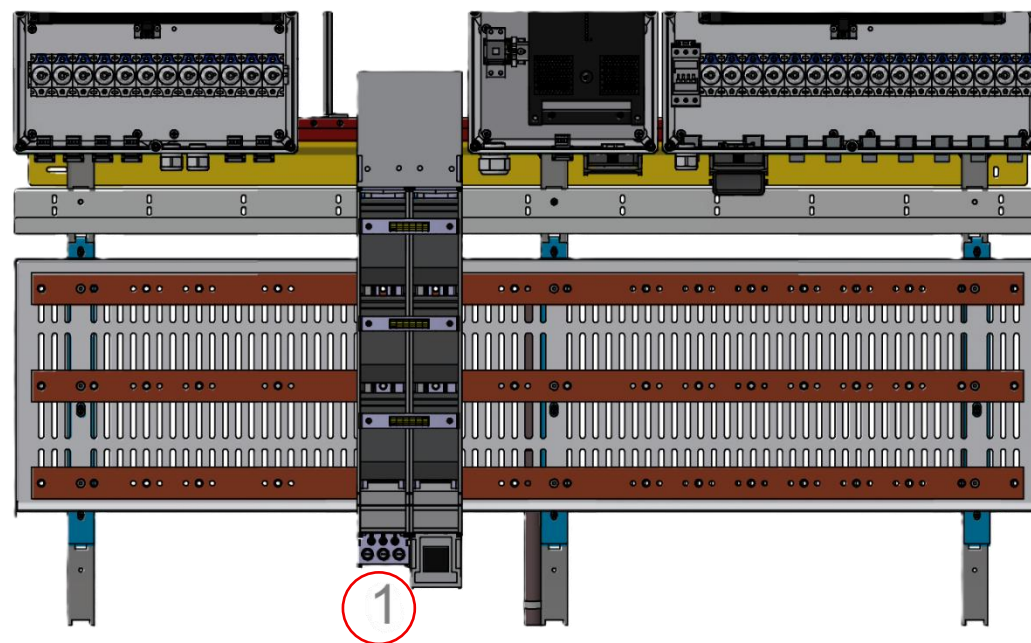


**WARNING**

**Monteer de scheiders op het hoofd rail systeem; ⚠**

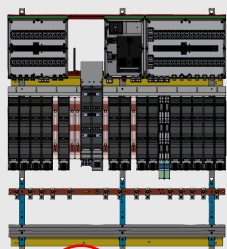
**Gebruik hiervoor de handleidingen van de scheider leverancier! Link onderaan de pagina's. ⚠**

**1. Begin met de voedende strook;**

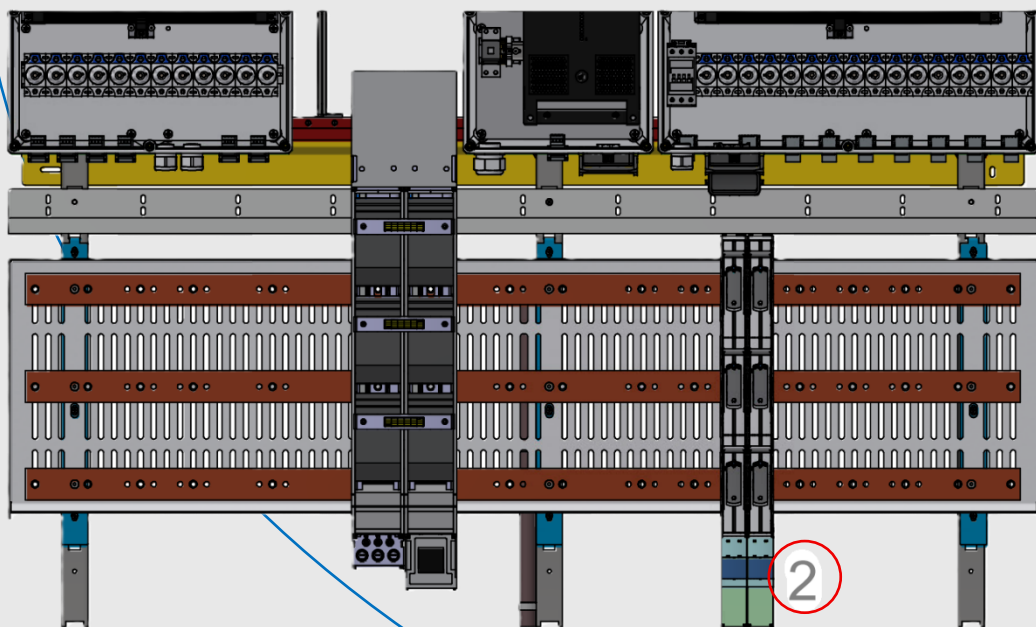


**Link: montage handleiding leverancier voedende strook**





2. Monteer de DIN00 strook;



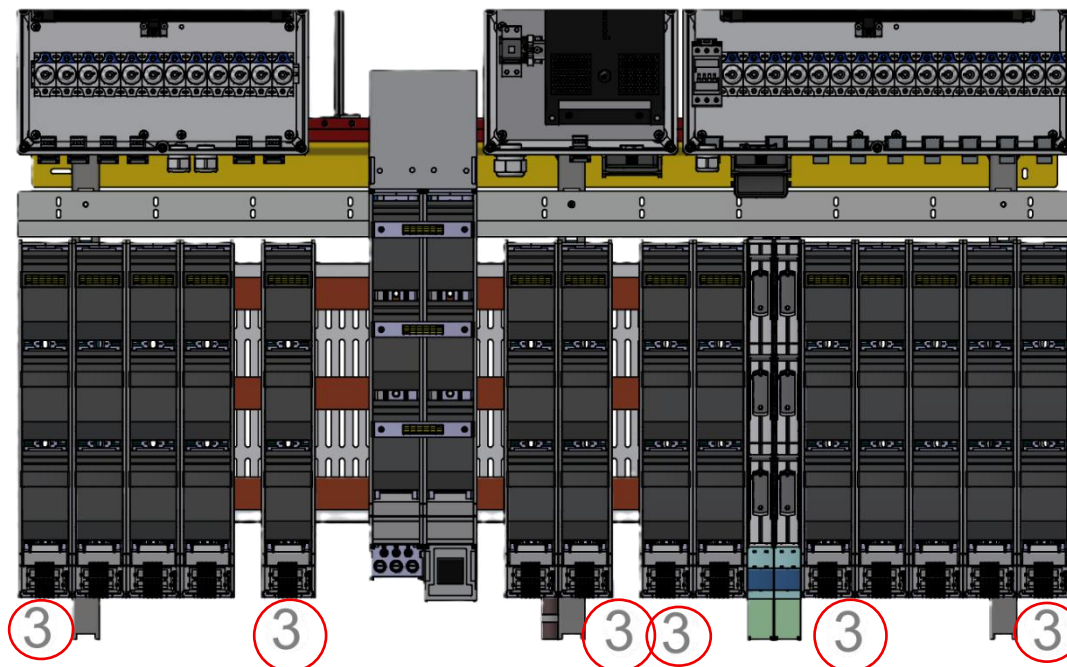
2

⚠ [Link: montage handleiding leverancier DIN 00 strook](#)



⚠ 3. Monteer de 14 afgaande DIN2 stroken:

Let op de kabels van de OV-klemmen, deze moeten voor de scheidings  
hangen!!! ⚠ **WARNING**



3

3

3

3

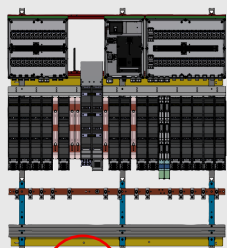
3

3

⚠ [Link: montage handleiding leverancier afgaande DIN2 strook](#)

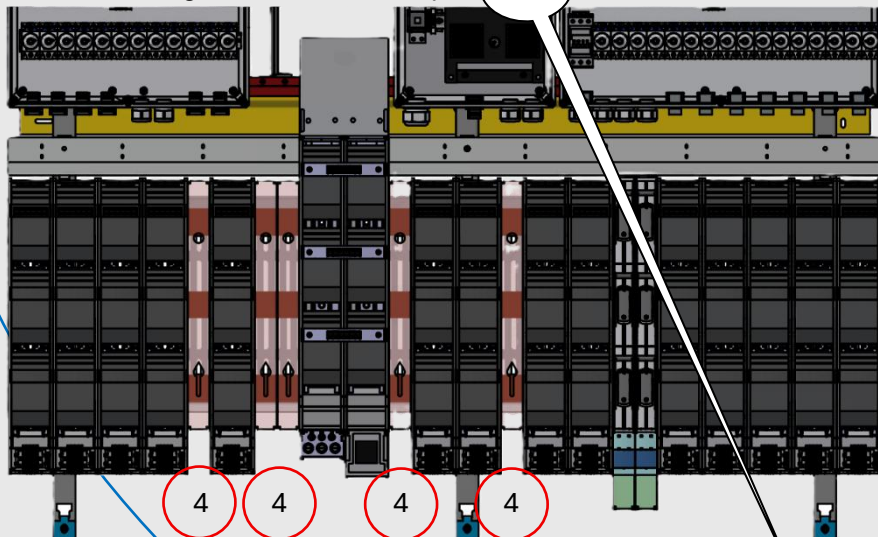




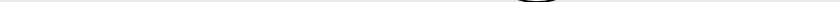


#### 4. Monteer de aggregaatveld afscherming;

De afscherming haakt achter het koper!



Haak de afscherming achter het koper!

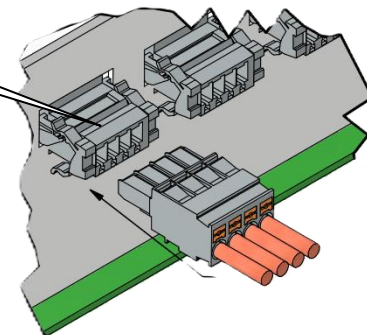


#### Leggen en aansluiten van de OV-kabels;

Voor elke scheider hangen de OV-kabels.

Deze dienen aangesloten te worden onderop de OV-distributiekasten!! Kijk goed naar de labels.

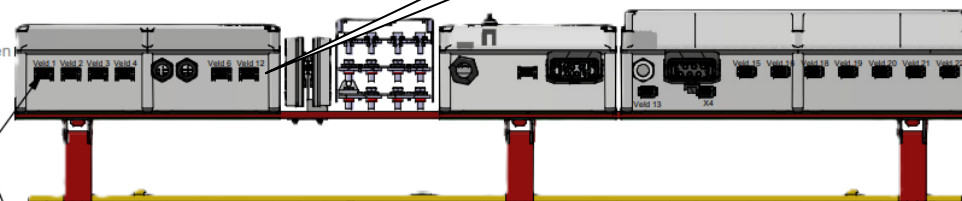
Let op!! Past maar op één manier:



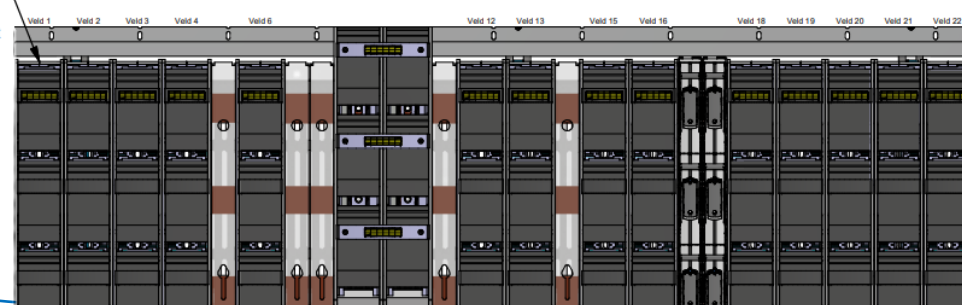
Kijk naar onderstaande veld nummers!!



Onderaanzicht  
distributie kasten



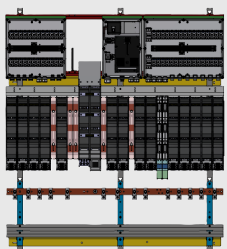
Vooraanzicht  
stroken



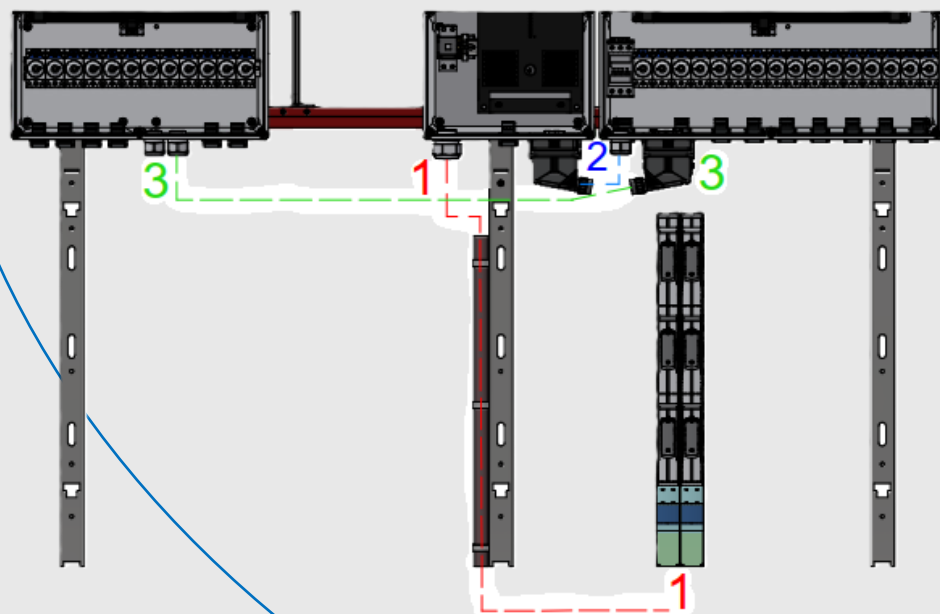
⚠ Let op de scherpe rand van het kabelkanaal!!

⚠ Let erop dat je na het aansluiten alle kabels netjes bundelt in het kabelkanaal!!



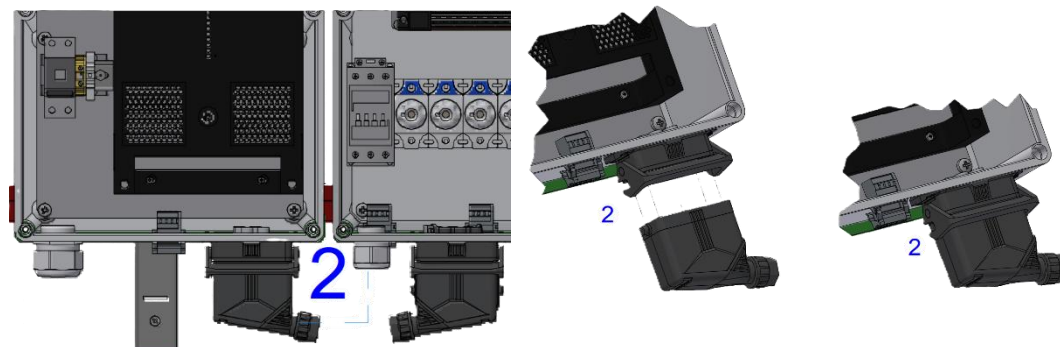


Aansluiten OV-voeding op DIN00 strook en PEN-rail en verbinden connectoren;

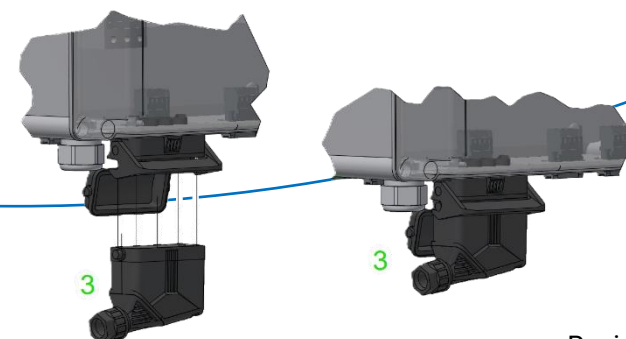
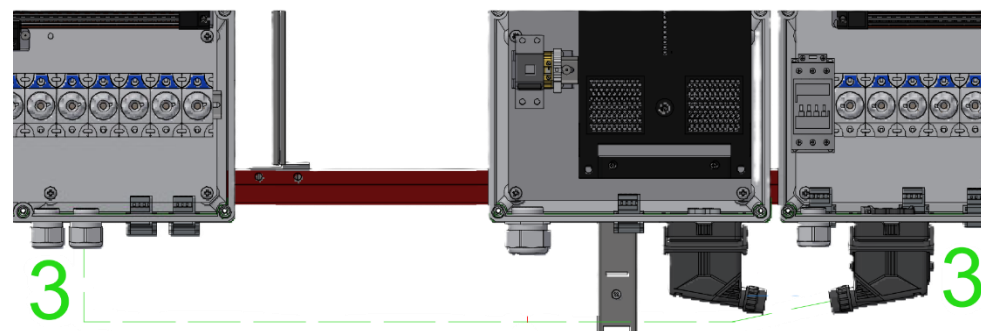


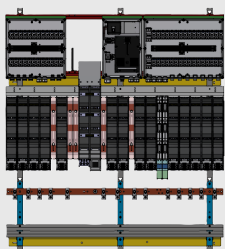
1. Sluit de voeding aan onder aan de DIN00 strook;  
L1, L2, L3, Sluit hierna de N en PE aan op de PEN-Rail eronder.

2. Klik de 2<sup>de</sup> OV-distributiekast in de OV-besturingskast;

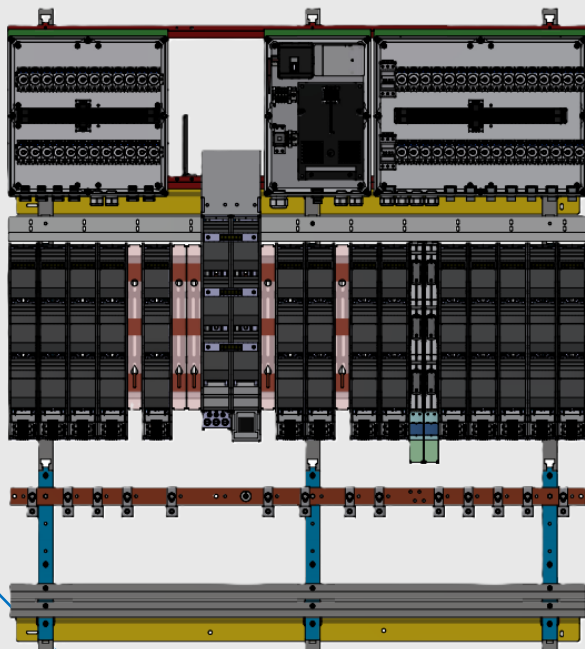


3. Klik de kabel van de 1<sup>ste</sup> OV-distributiekast in de 2<sup>de</sup> OV-distributiekast;





Compleet geassembleerd rek:



### Testen en Inbedrijfstellen;

Na voltooiing van de montage dient de installatie te worden getest en in bedrijf gesteld conform de geldende normen:

- NEN 1010: Veiligheid van elektrische installaties;
- NEN-EN-IEC 61439-2: Eisen voor laagspanningsverdelers en schakel- en verdeelinrichtingen;

De monteur van de klant is verantwoordelijk voor:

- Het uitvoeren van alle functionele en veiligheidscontroles volgens bovengenoemde normen;
- Het vastleggen van meetresultaten en vrijgave van de installatie;
- Het bevestigen dat de installatie voldoet aan de voorschriften voordat deze in gebruik wordt genomen;

### Demontage en Heropbouw van Laagspanningsverdelers ⚠

Voor het demonteren van de laagspanningsverdelers dient u **de montagevolgorde zoals hierboven beschreven in omgekeerde volgorde** te volgen.

Dit zorgt voor een veilige en efficiënte demontage van alle modules en onderdelen.

De rekken worden door ons geleverd op **speciale transportbokken**. Bij het opnieuw opbouwen is het belangrijk dat alle modules en onderdelen **in dezelfde omgekeerde volgorde op de transportbok worden geplaatst**.

Dit voorkomt beschadigingen en maakt het heropbouwen overzichtelijk en conform de oorspronkelijke configuratie.

### Belangrijk:

- Controleer tijdens demontage of alle bevestigingsmaterialen compleet blijven\*\*.
- Leg onderdelen systematisch neer om verwisseling te voorkomen.
- Houd rekening met het gewicht en de stabiliteit van de transportbok.

### Disclaimer en Veiligheidsinstructies

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld als technische richtlijn voor demontage en heropbouw van laagspanningsverdelers. Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, conform geldende veiligheidsnormen en lokale wetgeving.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade of letsel voortvloeiend uit onjuist gebruik van deze instructies, afwijkingen van de beschreven procedure, of gebruik van niet-originele onderdelen.

Gebruik altijd de meegeleverde transportbokken en plaats modules in omgekeerde volgorde om stabiliteit en veiligheid te waarborgen.



Dank voor het werk dat jullie dagelijks verzetten.

We weten dat een goede oplossing pas echt goed is als deze prettig en betrouwbaar te monteren is. Deze modulaire LS-rekken en bijbehorende instructies zijn ontwikkeld vanuit dat uitgangspunt. Mocht de praktijk anders uitwijzen of ruimte bieden voor verbetering, dan horen we dat graag.

Alleen samen maken we het elke keer beter.

Succes en veilig werken.

The logo for GRÄPER, consisting of a blue square with a white wave-like shape at the bottom and the word "GRÄPER" in white capital letters at the top.

GRÄPER