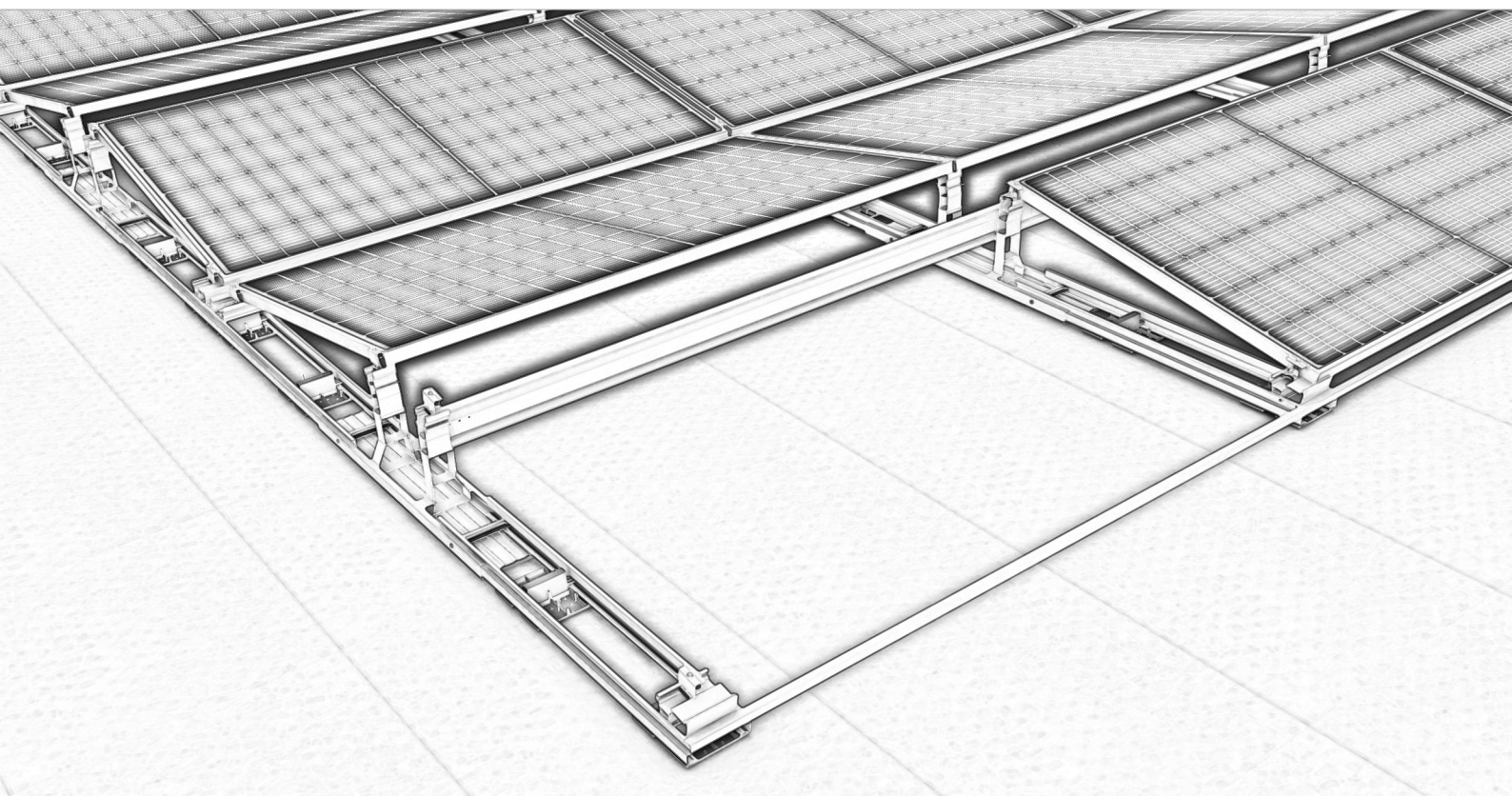
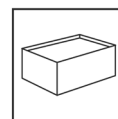


## Fladt tag | Øst-vest-system III “The shortcut”

Modulopbygget klemmesystem med liggende, standermonterede moduler



## Monteringsvejledning

- Sikkerhedsanvisninger [2](#)
- Rammebetingelser & monteringsanvisninger [3](#)
- Værktøjer, systemkomponenter og komponenter som ekstraudstyr [4-5](#)
- Montering af underkonstruktionen [6-14](#)
- Monteringsvarianter [15-18](#)
- Vedligeholdelse monteringsystem [19](#)



# Sikkerhedsanvisninger



De efterfølgende anvisninger gælder generelt for vores monteringsystem novotegra og skal bruges, så de passer til den pågældende tagtype og det pågældende monteringsystem.

Anlæg må kun monteres og ibrugtages af personer, der på baggrund af deres faglige egnethed (f.eks. uddannelse eller erhverv) eller erfaring kan sikre forskriftsmæssig gennemførelse.

Alle relevante nationale og lokale arbejdssikkerhedsregler, forskrifter til forebyggelse af ulykker, standarder, bygningsreglementer og miljøbestemmelser samt alle brancheorganisationernes forskrifter skal overholdes.

- Under arbejdet skal der bruges sikkerhedstøj i henhold til de gængse nationale bestemmelser og direktiver.
- For at kunne yde hjælp ved ulykker skal monteringsarbejdet gennemføres af mindst to personer.
- De nationale bestemmelser for arbejde i højder og på taget skal overholdes
- Elarbejde skal gennemføres under overholdelse af nationale og lokale standarder og direktiver og under overholdelse af sikkerhedsforskrifterne for elarbejder..

Installatøren er ansvarlig for dimensioneringen af novotegra-monteringsystemet. Inden monteringen skal det kontrolleres, om monteringsystemet overholder de lokale statiske krav. Ved taganlæg skal desuden tagets bæreevne på bygningssiden kontrolleres. Læs venligst vores anvisninger om den statiske beregning, som findes på [novotegra.com/downloads](https://novotegra.com/downloads).

Installatøren er ansvarlig for forbindelsen af kontaktfladerne mellem monteringsystemet og bygningen. Dette omfatter også bygningens tæthed. Som udgangspunkt skal monteringsystemets konstruktion beregnes individuelt for hvert projekt i designsoftwaren Solar-Planit. Undtaget er facadeanlæg, hvor novotegra GmbH udfører beregningen

Monteringsystemet er egnet til befæstigelse af solcellemoduler med gængse mål. Modulproducentens monteringsvejledninger skal læses og overholdes. Firmaet novotegra GmbH gennemfører ikke kontrol med

hensyn til bygbarhed eller monteringsdirektiver. Overhold kabel- og inverterproducentens forskrifter. Hvis der er selvmodsigelser i denne monteringsvejledning, kontakt venligst altid inden monteringen af novotegra monteringsystemet dit novotegra salgsteam eller – ved komponenter, der ikke er leveret af novotegra GmbH – den pågældende producent.

Det skal sikres, at et eksemplar af monteringsvejledningen er tilgængelig i nærheden af arbejdsstedet på byggepladsen.

Da vores monteringssystemer løbende videreudvikles, kan monteringsprocesser eller komponenter ændre sig. Tjek derfor inden monteringen på vores hjemmeside [novotegra.com/downloads](https://novotegra.com/downloads), om du har den aktuelle version af monteringsvejledningen. Monteringsrækkefølgen i denne vejledning skal overholdes. Ved forespørgsel sender vi dig gerne aktuelle versioner.

Ved ikke formålsbestemt brug og tilsidesættelse af vores sikkerheds- og monteringsanvisningerne eller hvis de medfølgende monteringskomponenter ikke bruges eller hvis fremmede komponenter, der ikke er en del af monteringsystemet, bruges, bortfalder ethvert garantikrav overfor novotegra GmbH. Brugerens hæfter for skader og resulterende følgeskader på andre komponenter som f.eks. solcellemoduler eller på selve bygningen samt for personskader.

Monteringsystemets tilladte taghældning i henhold til denne monteringsvejledning er ved tagparallel montering på skråt tag 0 til 60 grader og ved standermontering på fladt tag 0 til 5 grader. Facadeanlæg skal monteres parallelt med facaden.

Monteringsystemets jordforbindelse/potentialeudligning skal udføres under overholdelse af nationale og lokale standarder og direktiver.

Hvis alle sikkerhedsanvisninger overholdes og anlægget monteres sagkyndigt korrekt, er der en produktgaranti på 12 år. Læs venligst vores garantibetingelser, som findes på [novotegra.com/downloads](https://novotegra.com/downloads).

Afmonteringen af systemet kan ske i omvendt rækkefølge i forhold til de efterfølgende nævnte arbejds-trin.

## Rammebetingelser

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Brug:                    | Flade tage med og uden tagafslutning  |
| Taghældning:             | 0° – 5°   |
| Retning:                 | Øst/vest  |
| Kantafstand:             | Anlægsafstand til tagkanten (uden tagafslutning) = 500 mm<br>Anlægsafstand til tagafslutning (indvendig kant): 500 mm |
| Standermonteringsvinkel: | 10°   |
| Modulmontering:          | liggende  |
| Modulstørrelse:          | Modulbredde: 995 mm-1145 mm<br>Modullængde: maks. 2280 mm   |
| Rækkeafstand:            | 2230 mm-2483 mm (afhængigt af modulbredden)   |
| Modulets feltstørrelse:  | Maks. modulfeltlængde: 40 m (skinnelængde)<br>Maks. modulfeltbredde: 21 m   |

## Generelle monteringsanvisninger fladt tag-system

Ved flade tage skal installatøren under eget ansvar vurdere følgende forhold omkring taginddækningen: inddækningsbanens materiale, holdbarhed, ældning, kompatibilitet med andre materialer, taginddækningens samlede tilstand, eventuel brug for et separationslag mellem taginddækning og monteringssystem. De påkrævede og nødvendige tiltag og forholdsregler til beskyttelse af taginddækningen ved montering af underkonstruktionen til et solcelleanlæg skal foranlediges af installatøren, eventuelt med hjælp fra en fagligt uddannet håndværker

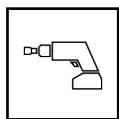
Afhængigt af taginddækningens materiale skal der eventuelt indbygges separations- og/eller beskyttelseslag mellem taginddækningen og underkonstruktionen. Installatøren af solcelleanlægget skal aftale dette direkte med bygherren og firmaet, der leverer taginddækningen. Montering af underkonstruktionen sker uden at lave hul i taget. Sikring af solcelleanlægget mod vindsugning sker ved ballastering (f.eks. ved brug af egnede sten) på grundlag af resultaterne fra

vindtunnelundersøgelserne på systemet. Fastlæggelsen af den påkrævede ballast sker i planlægningsværktøjet Solar-Planit for hvert enkelt projekt. Ballasteringen gælder for det projekterede anlæg, afvigelser på bygningssiden inden projekteringen kan medføre andre resultater.

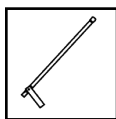
Det er installatøren, der på bygningssiden skal gennemføre kontrollen af den i beregningen angivne friktionskoefficient som dokumentation for solcelleanlæggets skridtsikkerhed på flade tage. I planlægningsværktøjet Solar-Planit kan der tages højde for friktionskoefficienter, der er beregnet på bygningssiden.

For at modvirke at anlægget »vandrer« på grund af temperaturbetingede udvidelser i længden skal anlægget sikres på bygningssiden. Det kan f.eks. ske ved indbygning af egnede ankerpunkter på tagarealet eller ved forankring i tagafslutningen. Tilslutningspunkterne på bygningen og bygningsdelene skal kunne optage kræfterne.

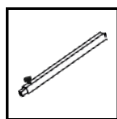
## Værktøjer og arbejdsredskaber



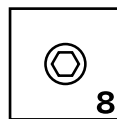
Batteridrevet  
skruemaskine



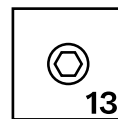
Ind- og udbyg-  
ningsværktøj  
GS 150-30



Montagelære

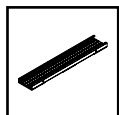


Top SV 8

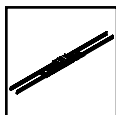


Top SV 13

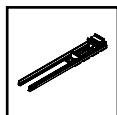
## Systemkomponenter\*



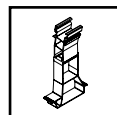
Basiselement  
øst-vest  
690/840 mm



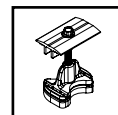
Forbindersæt  
øst-vest  
1940 mm



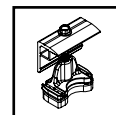
Afslutningssæt  
970 mm



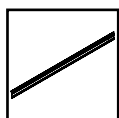
Modulstøtte  
10°



Mellemklemme-  
sæt C



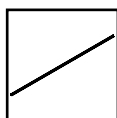
Endeklemme-  
sæt C



Tværdrager  
2000/2400 mm



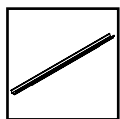
Fastspændingss-  
krue FD spånløs



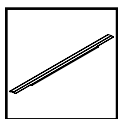
Trækbånd  
20 x 20 x 1,5  
2000/2400 mm

\* Komponenterne varierer afhængigt af tagets krav, de statiske beregninger/komponentudvalget og kan afvige fra ovenstående illustrationer.

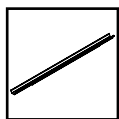
## Komponenter – som ekstraudstyr\*\*



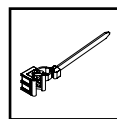
Kabelkanal  
basiselement  
1250 mm



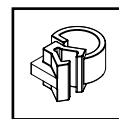
Låg kabelkanal  
1250 mm



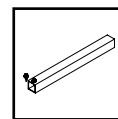
Kabelkanal  
modulstøtte  
2000/2400 mm



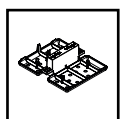
Kabelbinder  
clips på profil-  
ellemstykke



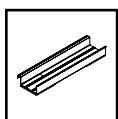
Kabelclips  
d = 10 mm



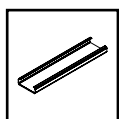
Befæstigelses-  
sæt FD  
Optimierer



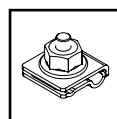
Ekstraleje  
180 x 150 mm



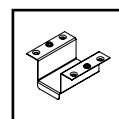
Ballastkasse  
530 mm



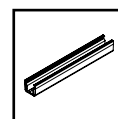
Ballastleje  
650/1150 mm



Jordforbindelses-  
sæt C-skinne



Kontaktplade  
mellemklemme

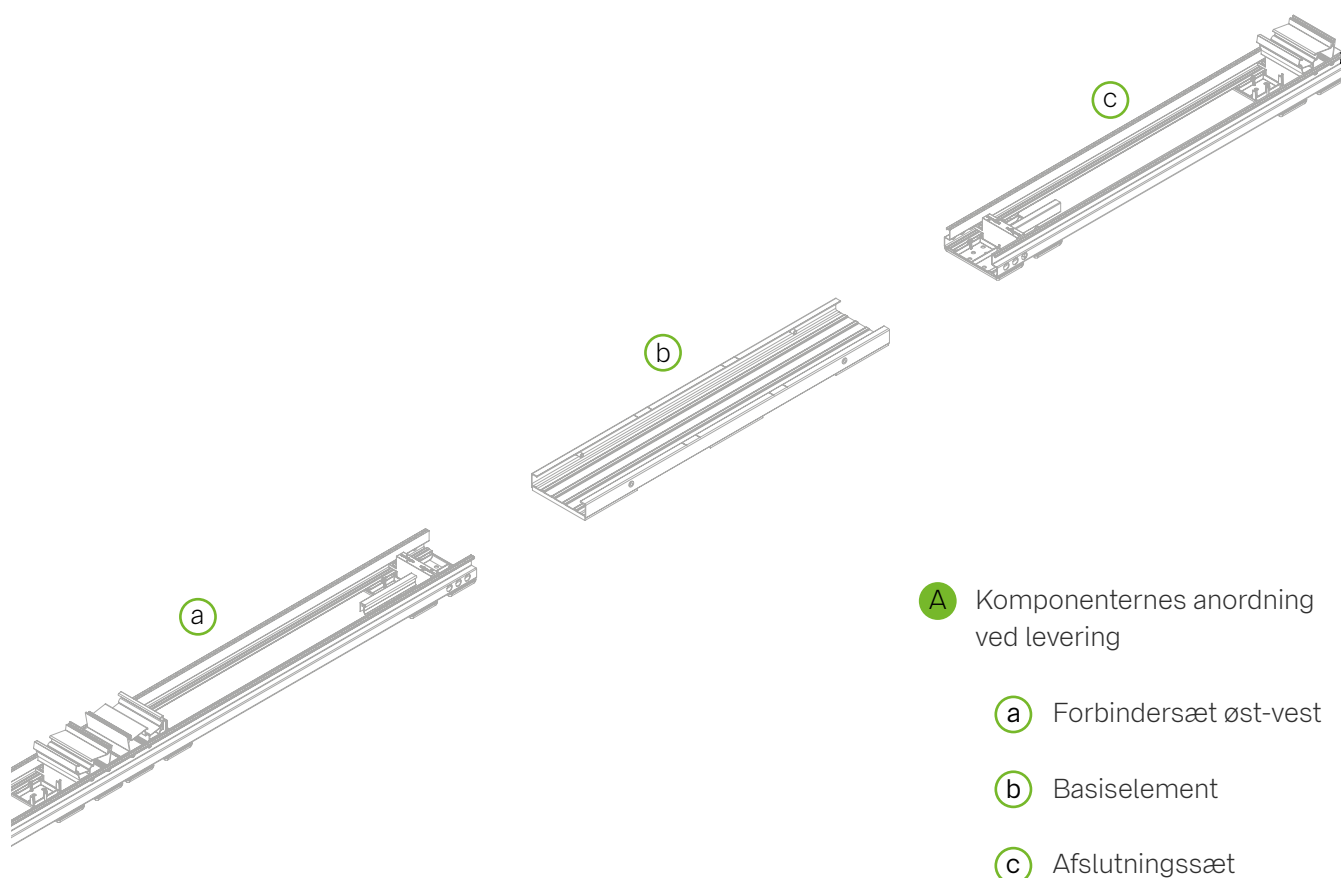


Koblingsprofiler

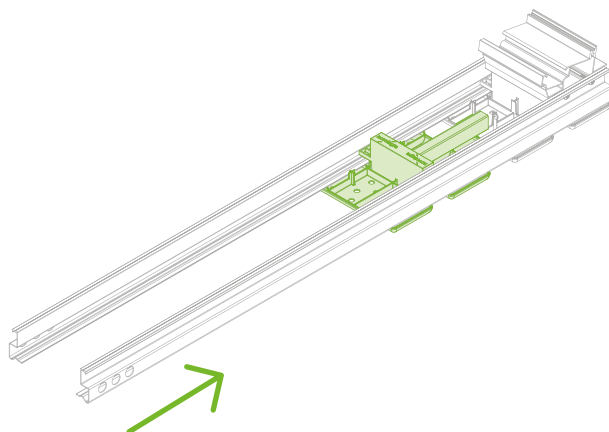
\*\* Monteringssystemkomponenter som ekstraudstyr, f.eks. for flottere look af anlægget, kabeludlægning eller til etablering af jordforbindelse på monteringssystemet.

# Montering af underkonstruktionen

## 1 Udlægning af komponenter



## 2 Montering af skinne



**A** Skyd lejet tilbage.

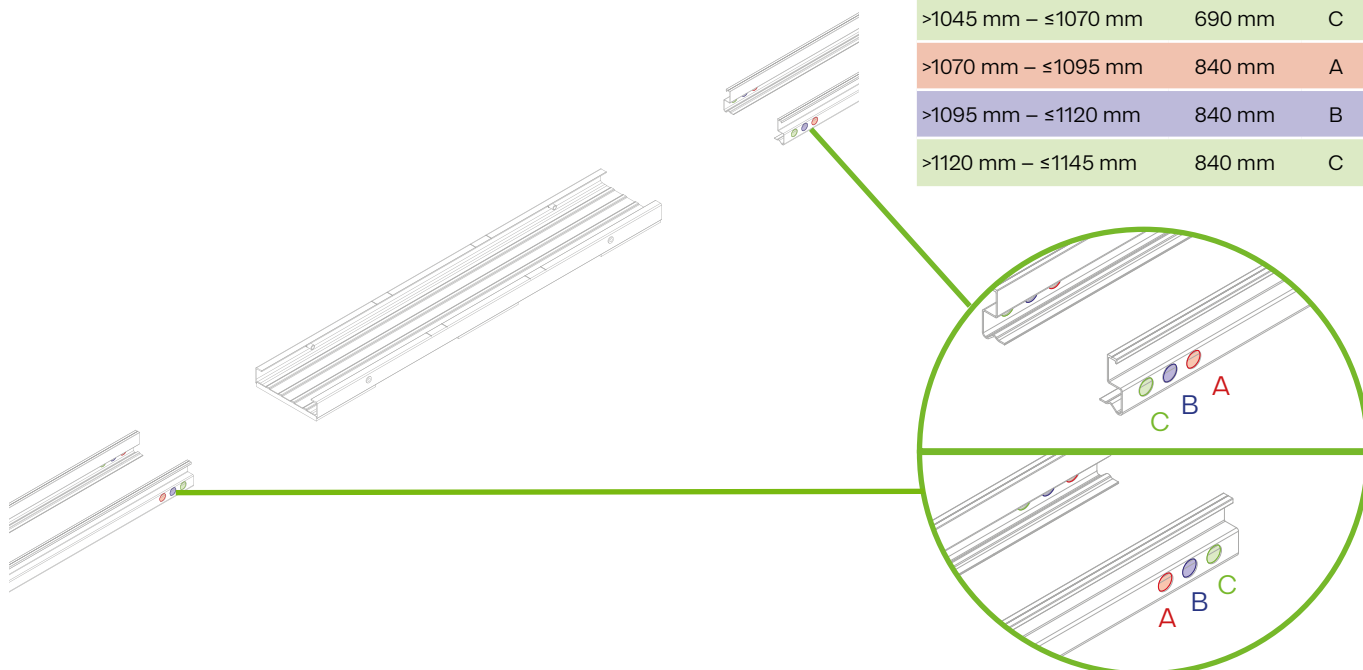


### **novo-tip:**

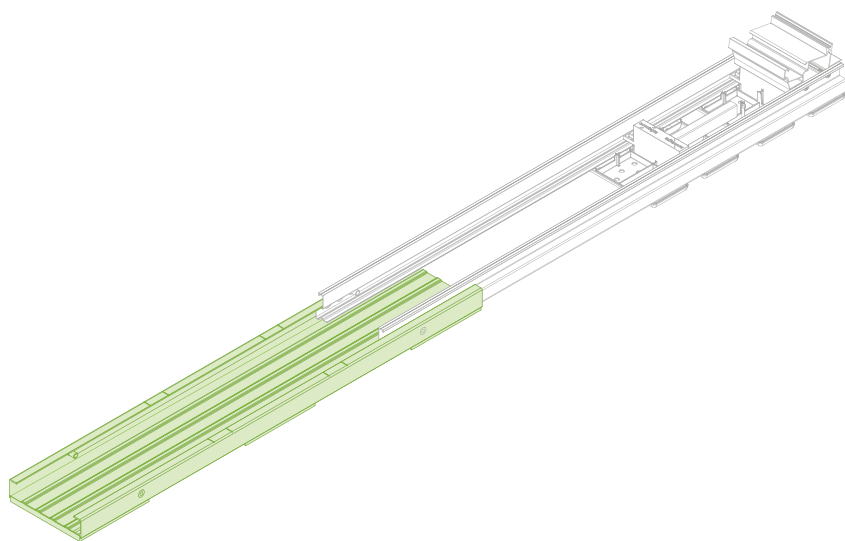
For at komponenterne senere er lettere at klikke på skal lejet skydes helt tilbage.

**B** Vær opmærksom på modulbredden.

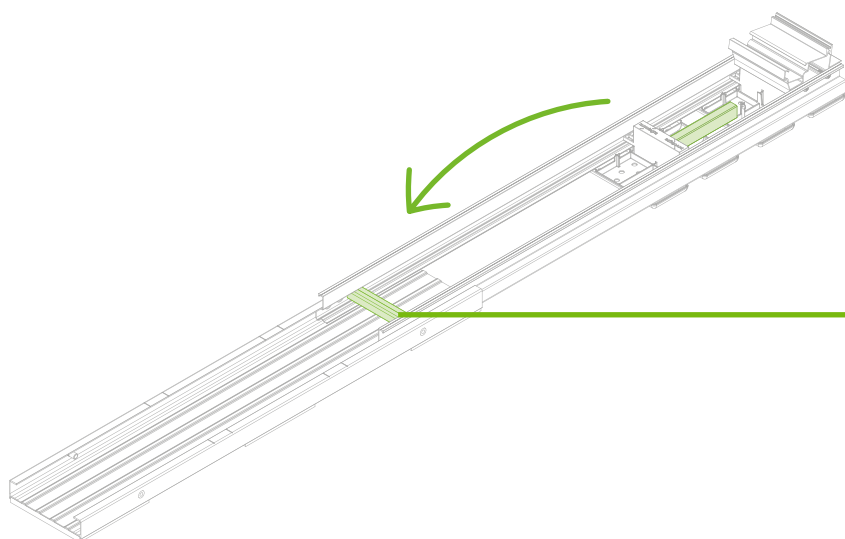
| Modulbredde         | Basiselement |   |
|---------------------|--------------|---|
| ≥995 mm – ≤1020 mm  | 690 mm       | A |
| >1020 mm – ≤1045 mm | 690 mm       | B |
| >1045 mm – ≤1070 mm | 690 mm       | C |
| >1070 mm – ≤1095 mm | 840 mm       | A |
| >1095 mm – ≤1120 mm | 840 mm       | B |
| >1120 mm – ≤1145 mm | 840 mm       | C |



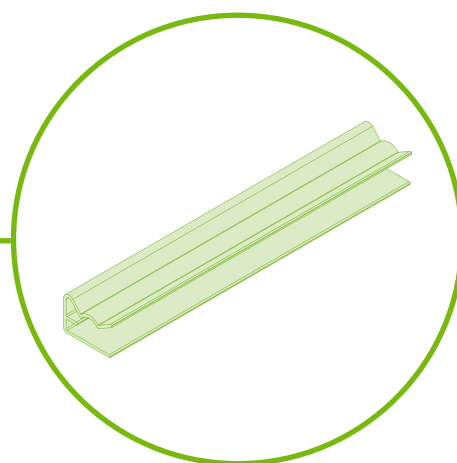




- C** Forbind basiselementet med afslutningssættet.



- D** Tag forbindelsessikringen ud af lejet, og monter den.

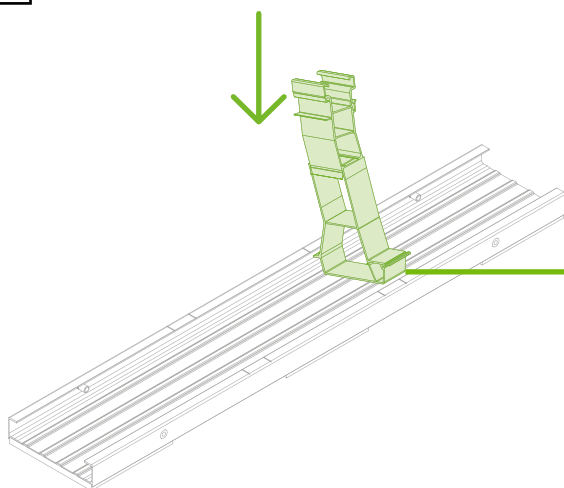
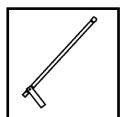


**novo-tip:**

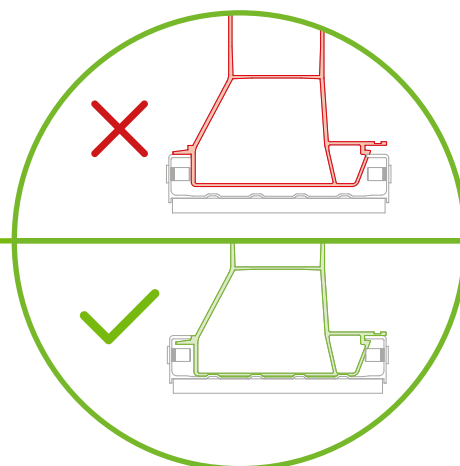
Et hørbart klik signaliserer, at anlægssikringen er korrekt installeret.



### 3 Indbygning af støtter

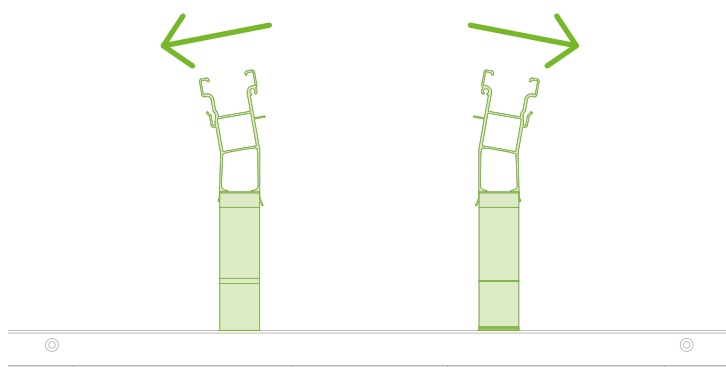
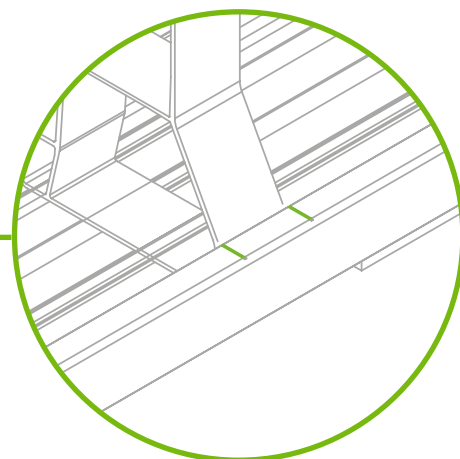
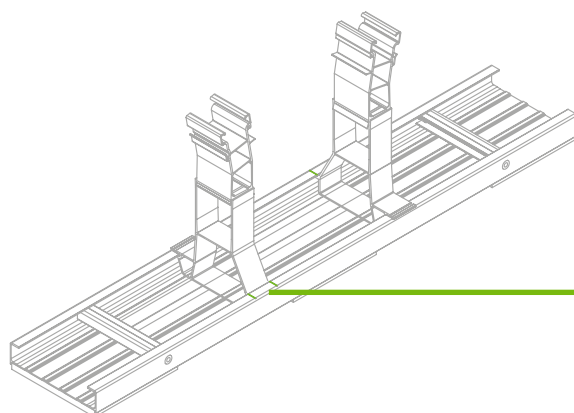


**A** Brug monterings- og afmonteringsværktøjet til påklikning af støtterne.



**novo-tip:**

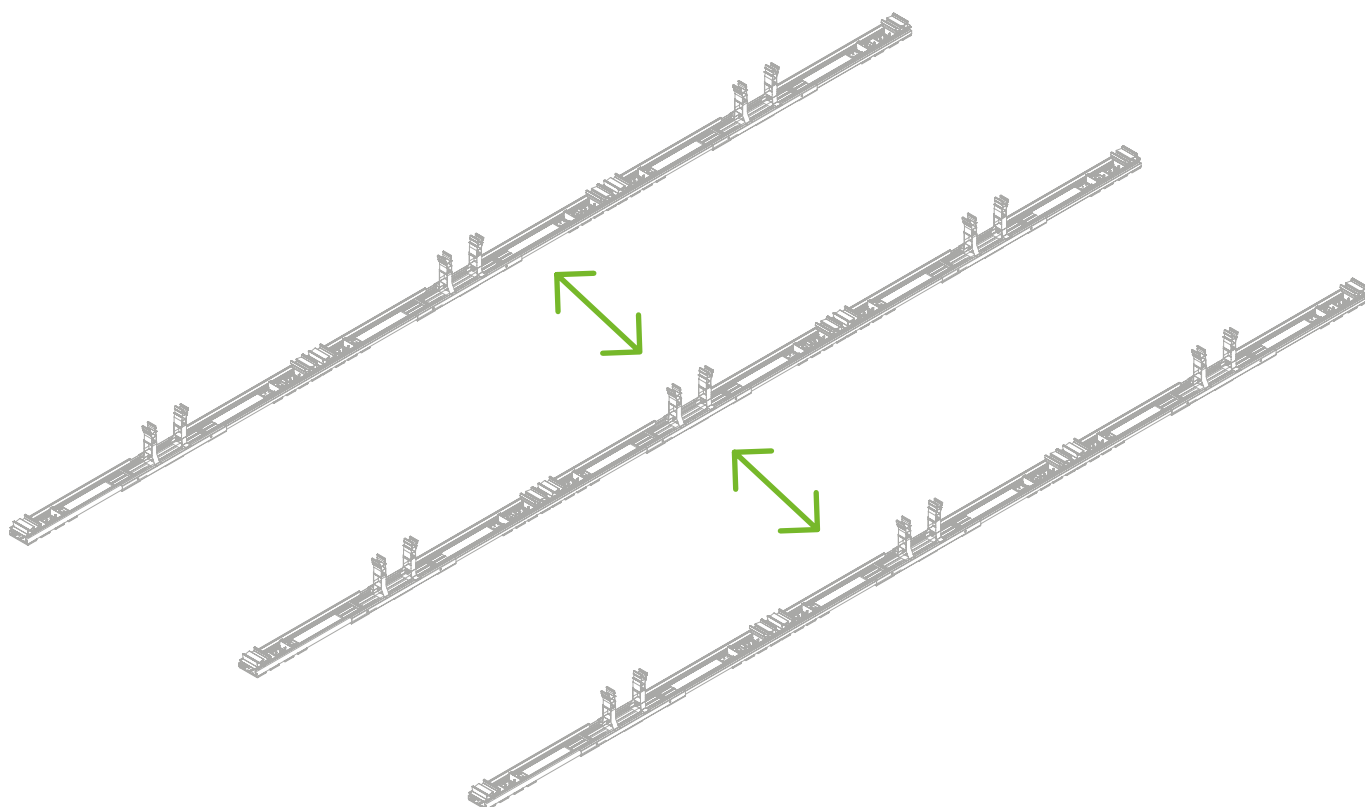
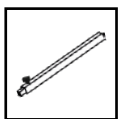
Markeringen viser støttens position.



**B** Kontrollér modulstøttens retning.

Modulstøttens hoved skal hælde mod basisfoden.

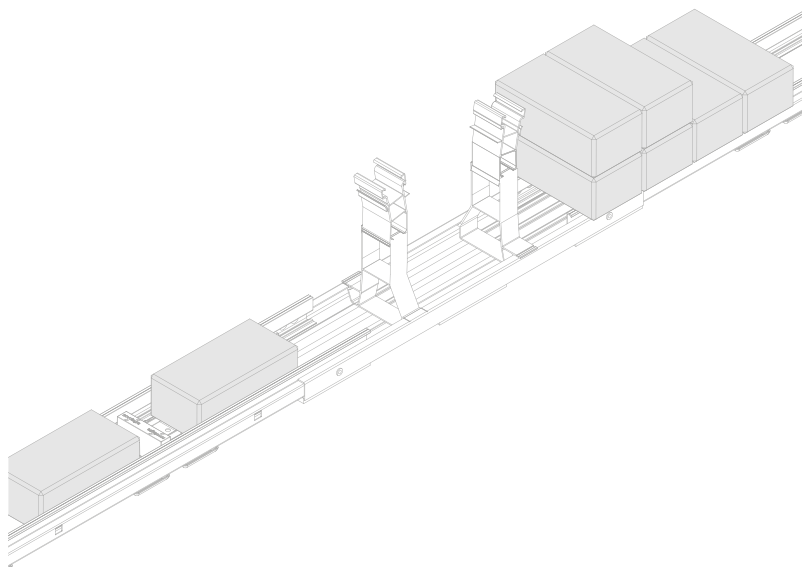
## 4 Udlægning af skinner



- A Skinnernes indbyrdes afstand fremgår af planlægningsbilagene.

Brug montagelære.

## 5 Ballastering

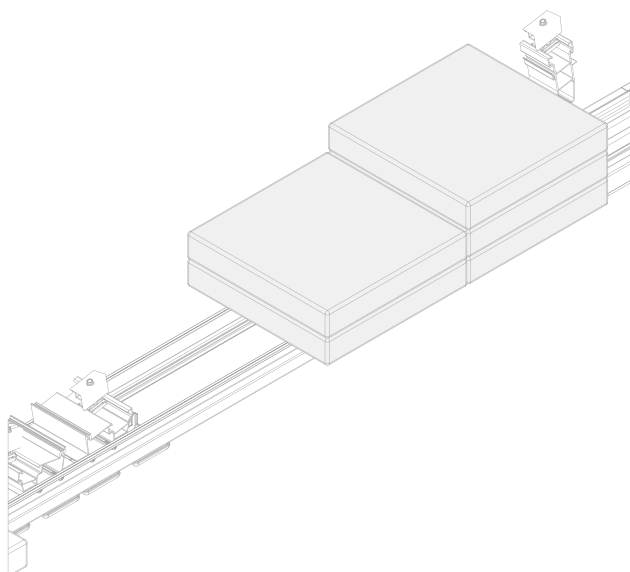


- A** Læg ballaststen i henhold til ballasteringsplanen i eller på basiselement, forbinder- og afslutningssæt.



### **novo-tip:**

Til ballastudlægning ved megen ballast anbefaler vi ballastkasser (monteringsvariant 2 A) og/eller ballastlejer (monteringsvariant 2 B).

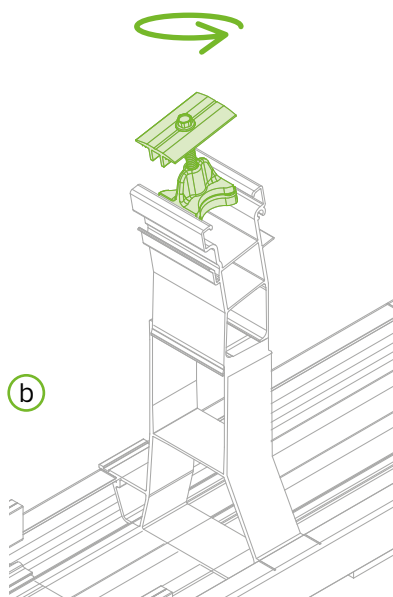
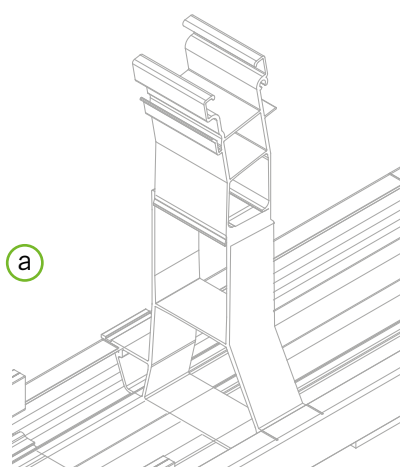
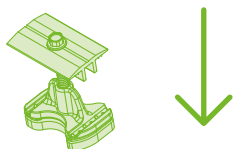
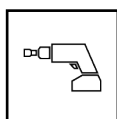
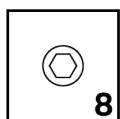


### **Advarsel:**

Udvalget af ballaststenene sker fra bygningssiden.

Målene skal afstemmes efter ballastens punktuelt angivne vægt.

## 6 Modulmontering



**A** Klik modulklammen på.

**a** Isæt i skinnen ovenfra.

**b** Drej 90°.

**B** Spænd modulklammen.

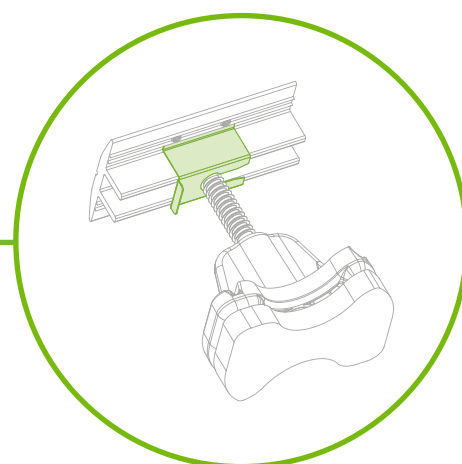
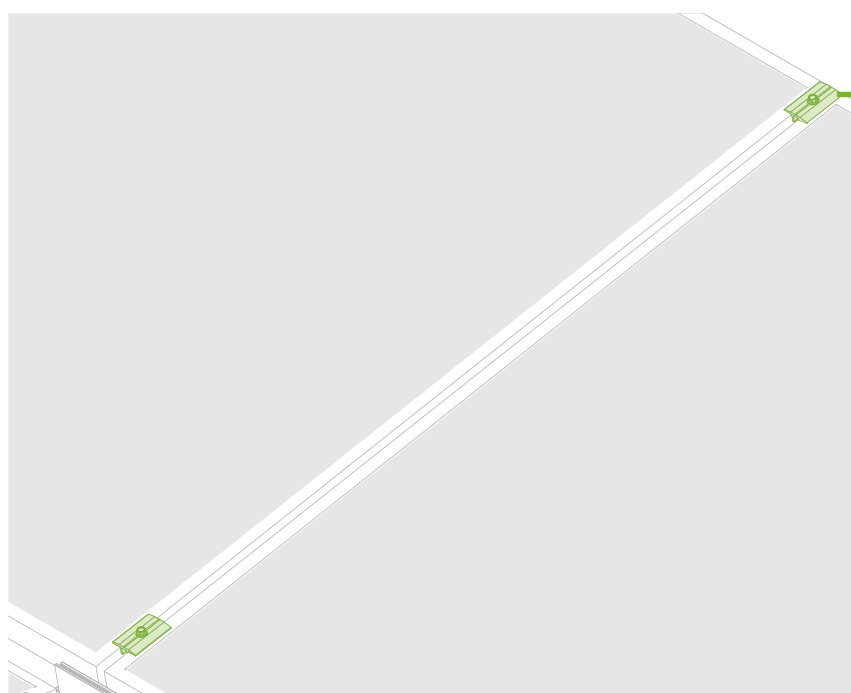
Mellemklemmesæt: 10 Nm

Endeklemme: 8 Nm



### novo-tip:

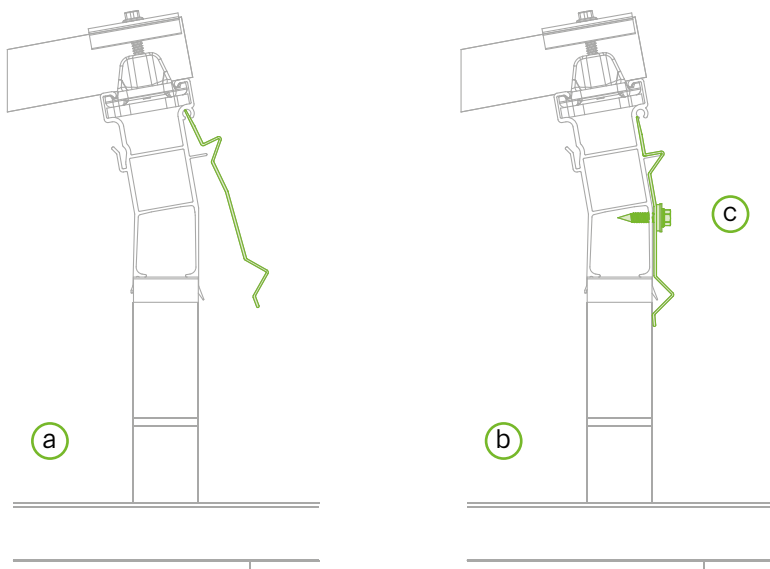
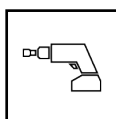
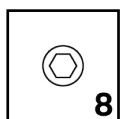
Monter først en hel modulerække. Monter så tværdragere (se trin 7). Monter derefter den anden side af dobbeltrækken. Tværdragernes position fremgår af planlægningsbilagene.



### novo-tip:

Montering kontaktplade, se monteringsvariant 3. Hvis en kabelkanal skal trækkes under modulet, skal den monteres nu. Montering kabelkanal, se monteringsvariant 1.

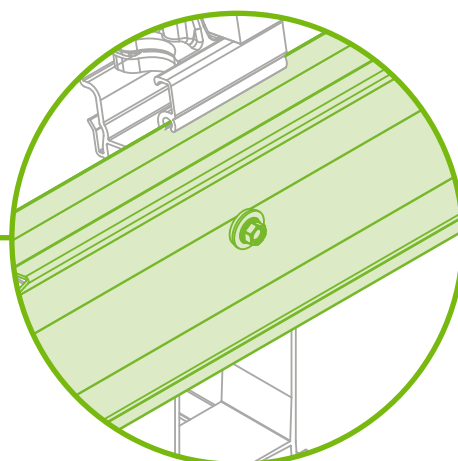
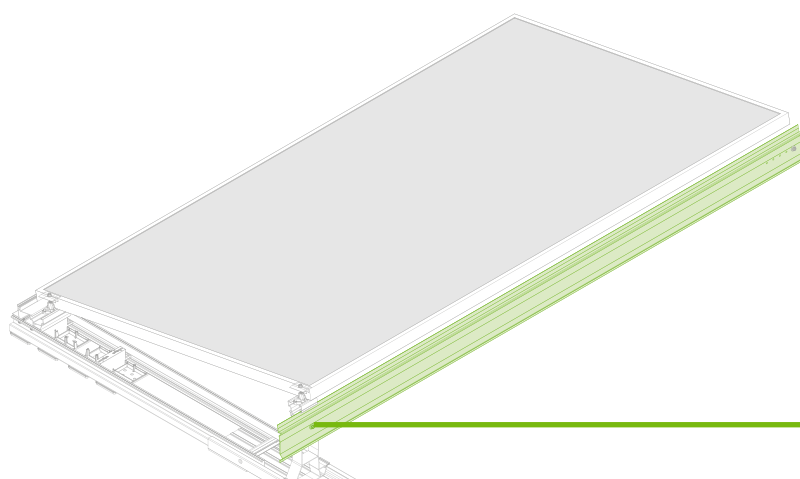
## 7 Montering af tværdrager

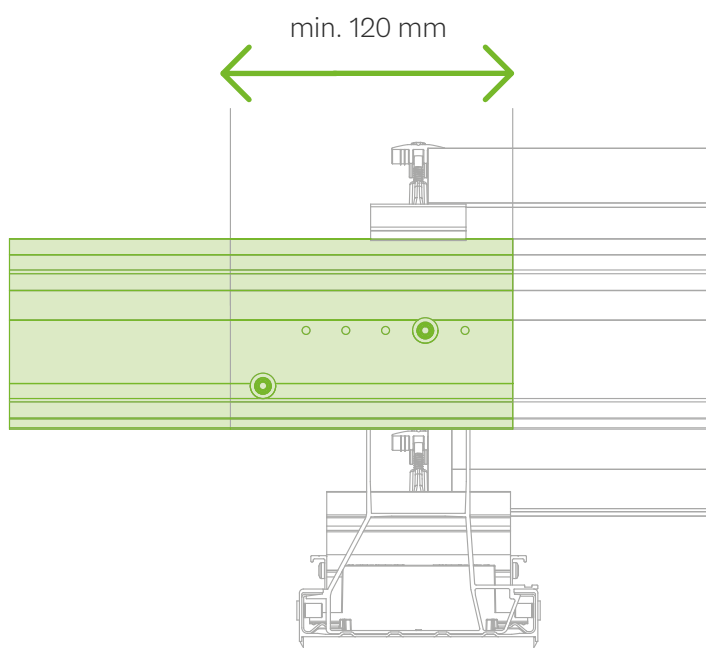


**A** Monter tværdrageren på modulstøtten.

- a** Ihæng
- b** Klap ned
- c** Spænd

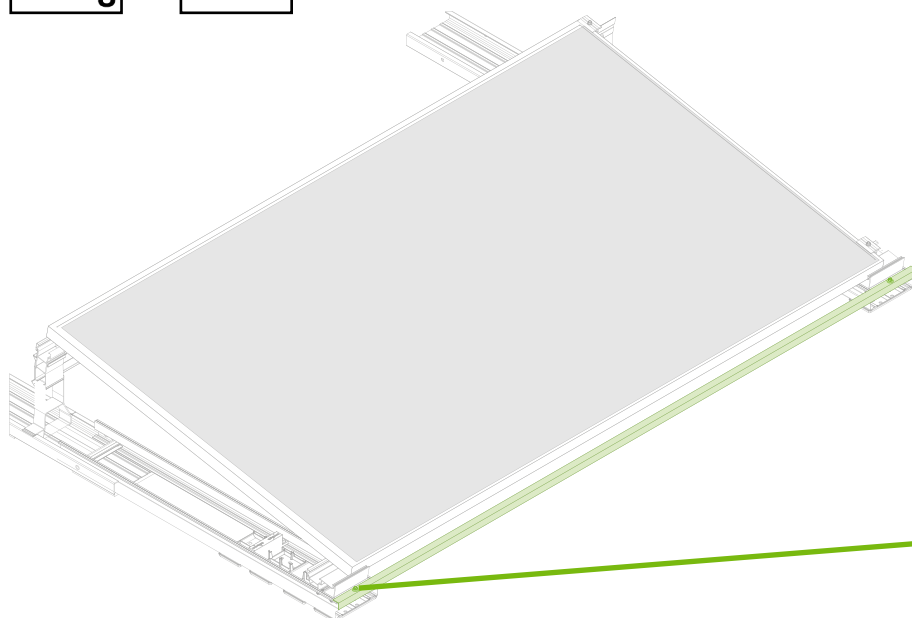
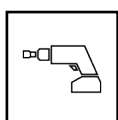
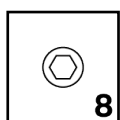
**! Advarsel:**  
Overspænd ikke skruerne. Brug ikke slagfunktionen ved fastspænding.





- B** På hinanden følgende tværdragere skal monteres med et overlap på 120 mm og fastgøres med 2 skruer.

## 8 Montering af trækbånd

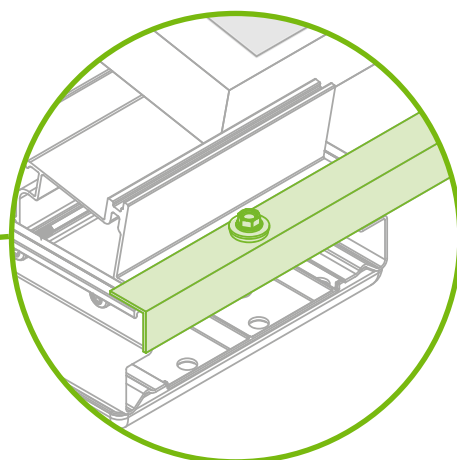


- A** Monter trækbåndet, så det flugter ved kanten og overlapper i midten. Trækbåndet skal skrues fast sammen med hvert tilslutningssæt.



### Advarsel:

Overspænd ikke skruerne. Brug ikke slagfunktionen ved fastspænding.

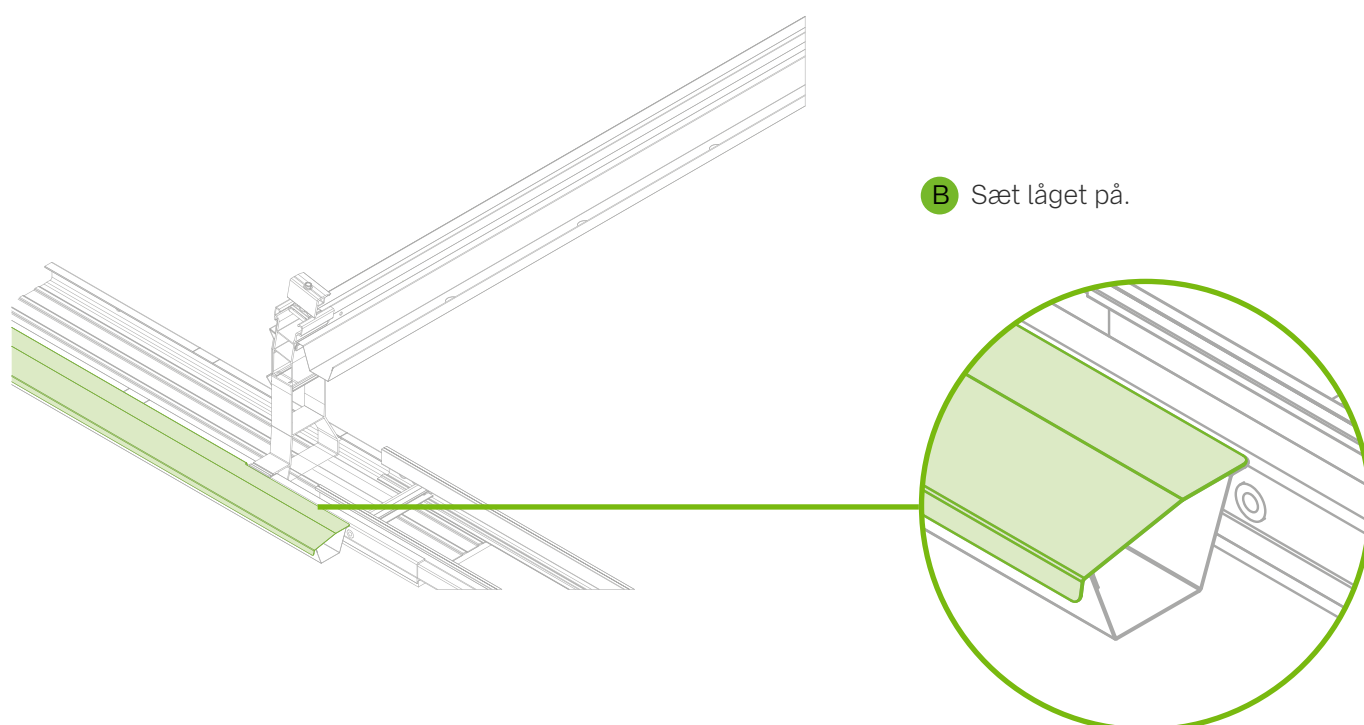
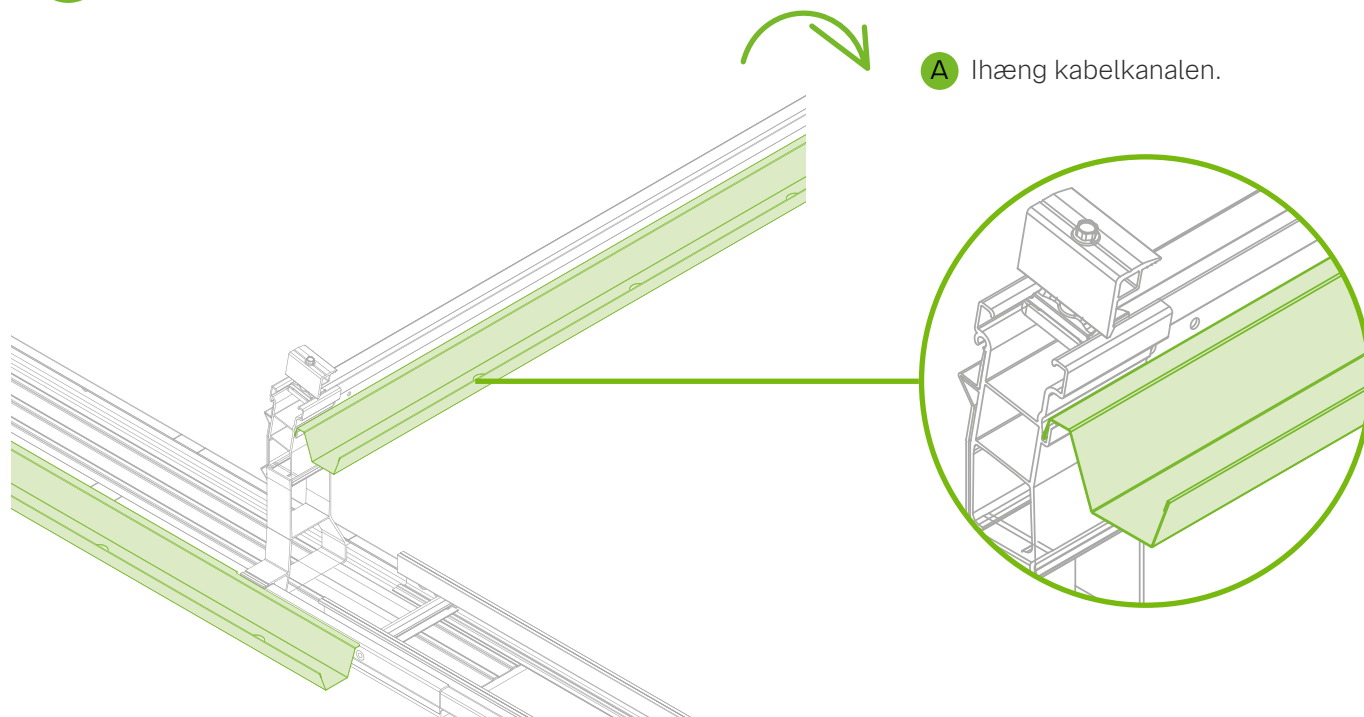


### novo-tip:

Hvis man ønsker at anvende ballastleje skal denne monteres inden trækbånd fastgøres.

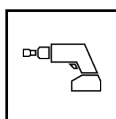
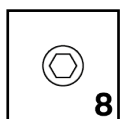
# Monteringsvarianter

## 1 Kabelkanal

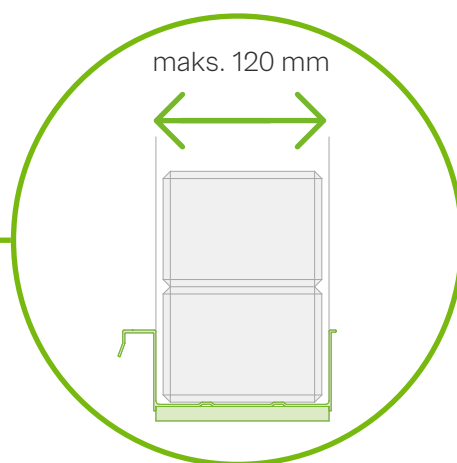




## 2 Ballastering som ekstraudstyr



**A** Ihæng ballastkassen.



### **novo-tip:**

Montering af ballastkasser muliggør sikker i- og pålægning af små og store sten. Ballaskassen skal hænges på i siden af basis-elementet.



**B** Skyd ballastlejet på, og skru det fast på begge sider.



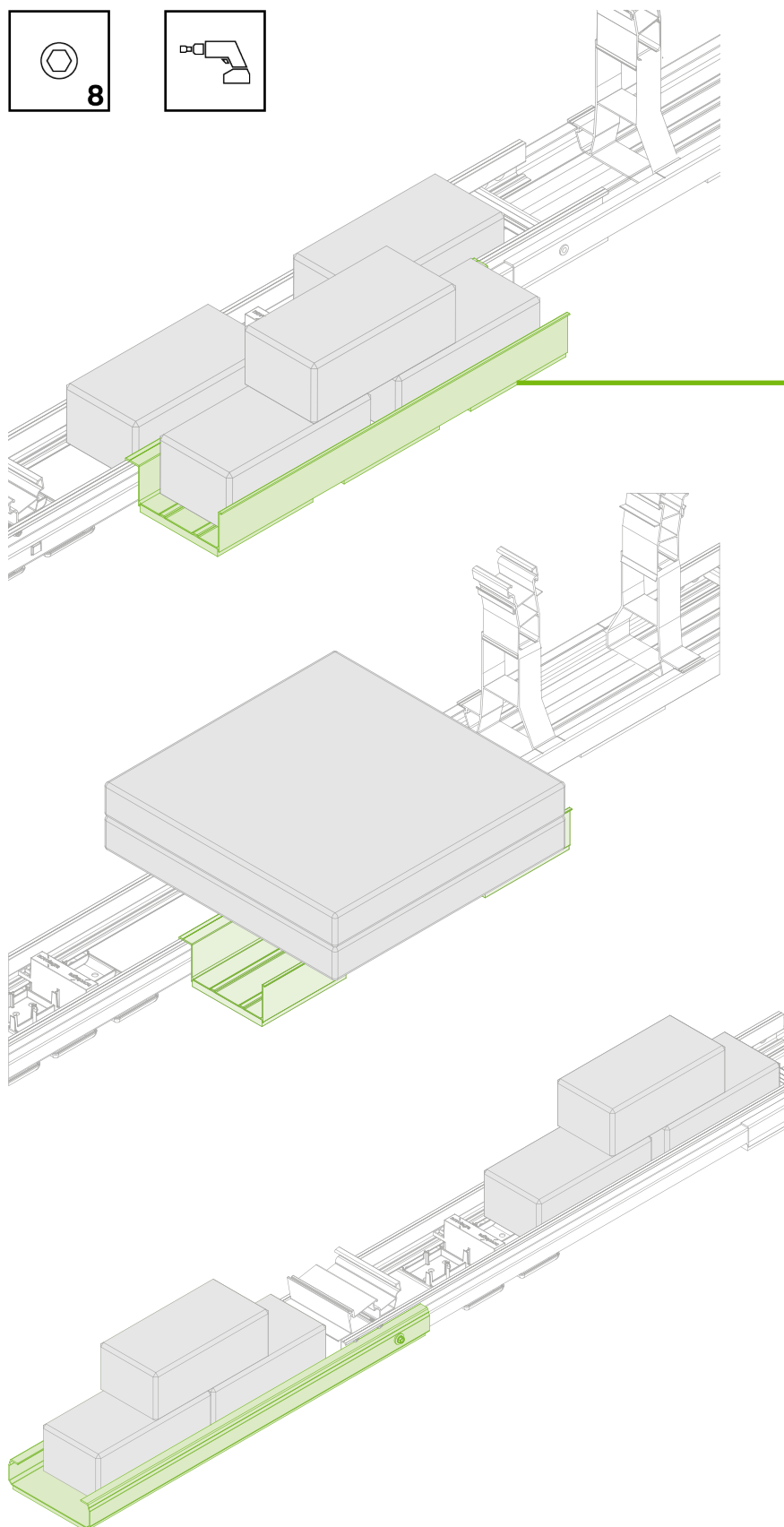
### **novo-tip:**

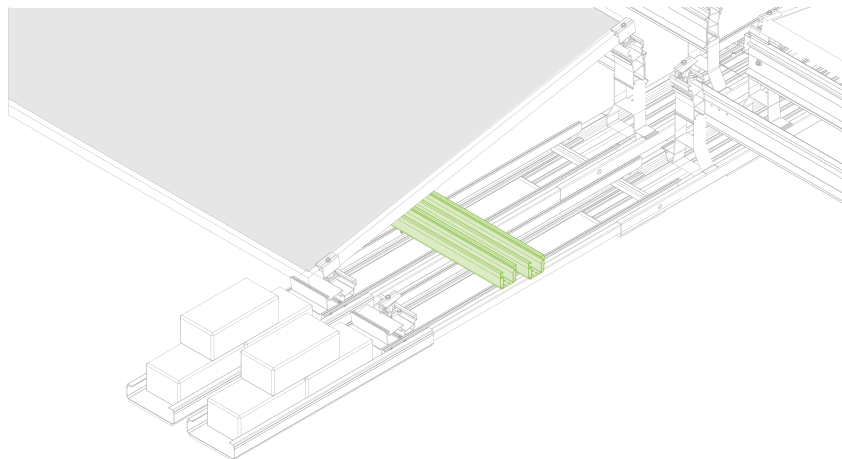
Monteringen af ballastlejer muliggør ballast ved anlægskanten.



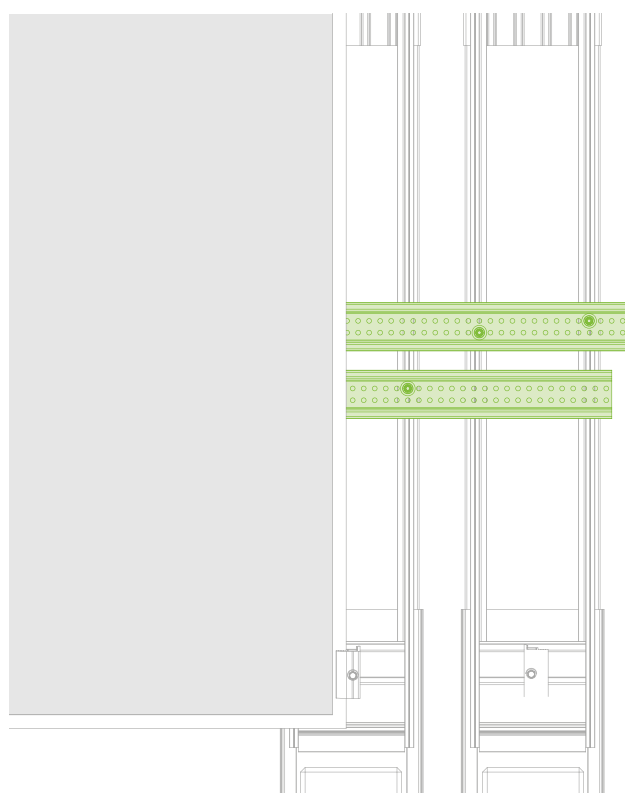
### **Advarsel:**

Overspænd ikke skruerne. Brug ikke slagfunktionen ved fastspænding.





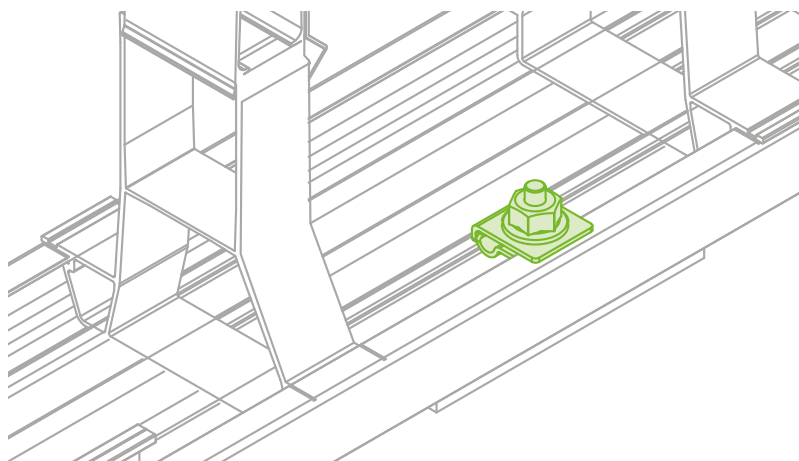
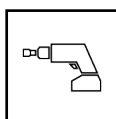
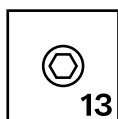
- C** Nabomodulfelter skal forbindes med to koblingsprofiler. Koblingsprofilen er her altid kun fast forbundet med én skinnestreg. Afstand mellem basiselementerne: 50 mm.



- novotip:**  
Koblingsprofiler fungerer som ballastreducering for nabomodulfelter.

- ⚠ Advarsel:**  
Overspænd ikke skruerne.  
Brug ikke slagfunktionen ved fastspænding..

### 3 Lynafleder og potentialeudledning



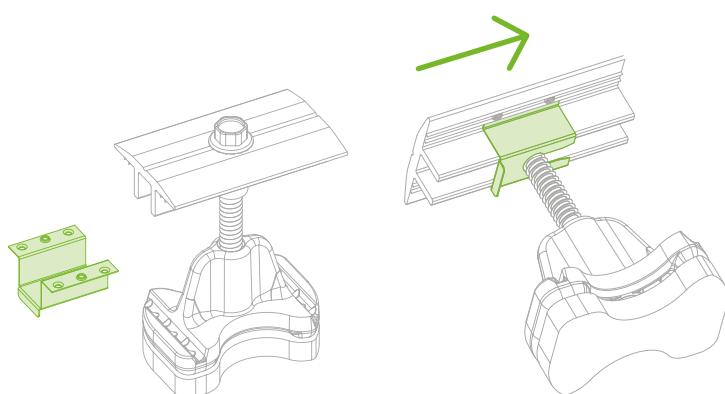
- A** Montering af jordforbindelsessæt.

Jordtråd: 20 Nm  
Jordkabel: 10 Nm



**Advarsel:**

De gældende standarder og direktiver for lynafleder og potentialeudledning skal overholdes.



- B** Montér kontaktpladen.

Skyd kontaktpladen ved skydesnippen hen over de lodrette mellemstykker på mellemklemmerne, indtil den når skruen.



**novo-tip:**

Kontaktpladen sørger for potentialudledningen og systemets evne som lynafleder.

## Vedligeholdelse monteringsystem

I forbindelse med anlæggets vedligeholdelse skal monteringsystemet med regelmæssige mellemrum kontrolleres for standsikkerhed og funktion. Vi anbefaler en årlig visuel kontrol.

Ud over en visuel kontrol af komponenterne anbefaler vi en stikprøvekontrol af sammenføjjingerne samt sikker og korrekt placering af ballasteringen på grundskinnerne og ballastkasserne. Ligeledes skal skrueforbindelserne tjekkes og efterspændes i henhold til de i monteringsvejledningen angivne tilspændingsmomenter.

Alle anlægsdele bør tjekkes for skader forårsaget af f.eks. vejrlig, dyr, smuds, aflejringer, vedhæftninger, beplantning (navnlig ved grønne tage), taggenemtrængning, inddækning, stabilitet og korrosion. Kontrol af anlægget og vedligeholdelsesarbejder skal gennemføres af en autoriseret virksomhed, der kan dokumentere erfaring med elektriske anlæg og arbejde med monteringssystemer, eller af en sagkyndig. Efter usædvanligt kraftige påvirkninger (f.eks. fra jordskælv, kraftigt snefald, storm) skal anlægget altid kontrolleres.