

# Standardløsning

## Solceller på bølgeplader af fibercement, med adgang fra tagrum

### Anvendelse af vejledning

Vejledningen består af en række gode råd til, hvordan montagen kan udføres, og er ikke en standard for hvordan montagen skal udføres.

For uddybning af krav og regler på området, samt viden om hvorfra de gode råd i denne standardløsning stammer, henvises til "Baggrundsrapport for montage- og installationsvejledning", som kan findes på [www.bis.teknologisk.dk](http://www.bis.teknologisk.dk).

### Vejledningens indhold

- Tagtjek og forstærkning
- Montering og valg af beslag
- Skinnesystem og fastgørelse af paneler
- Elinstallation – sikkerhedskrav og henvisninger
- Overdragelse til kunden

### Tagtjek

Ved montage af beslag i åse/lægter med ansatsskruer ses de nødvendige dimensioner for åse og forankringslængder for typiske ansatsskruer i nedenstående tabel. Hvis den eksisterende konstruktion ikke overholder disse krav, skal tagkonstruktionen forstærkes, inden der kan monteres.

Ø ansatsskrue mm	Bredde af ås mm	Forankringslængde i ås mm
8	64	48
10	80	60
12	102	72

Dette er krav til kantafstande i trænormen DS/EN 1995-1-1.

Hvis spær/lægter er tyndere og smallere end ovenstående minimums-krav, vil montage direkte heri ikke kunne overholde standarden. Det vil derfor være nødvendigt at forstærke tagkonstruktionen.

### Forstærkning af tagkonstruktion

- Inden montagen påbegyndes måles afstanden mellem de aktuelle spær og forstærkningen tilpasses hertil. Monter et vinkelbeslag i hver side
- Alle de lægter hvori der skal monteres ansatsskruer forstærkes af fuldtømmer, tømmeret skal centrerres på lægten, så ansatsskruen kan placeres i midten
- Der skrues med 3 stk. 5,0 x 50 mm rustfri beslagskruer



# Standardløsning

## Montering af beslag

Instruktionen nedenfor er for M10 (8mm) skruer; bor-størrelsen tilpasses efter skruestørrelsen.

- På udvendig side fjernes de tagskruer, som skal erstattes med ansatsskruer
- Pas på med at fjerne så mange skruer, at pladerne falder ned
- Hullerne til tagskruerne i fibercementpladerne bores op med et 13 mm murbor
- Der forbores med 7 mm træbor inden ansatsskruerne skrues i de forstærkede lægter
- Møtrikken spændes således, at gummihætten slutter tæt mod fibercementpladen. Pas på med at overspænde

Boltene placeres med en afstand, på tværs af taget, der svarer til spærafstanden, typisk 80-120 cm. Højdeafstanden til næste række af ansatsskruer tilpasses efter pladehøjden.



## Skinnesystem og fastgørelse af paneler

Der kan være stor forskel på hvilke krav, der stilles vedr. fastgørelsen af paneler. Disse krav afhænger af leverandøren, så tjek altid leverandøranvisningerne.

### **Ønskes panelerne monteret på højkant:**

Typisk skal panelerne fastgøres på deres lange side med to klips på hver side, dette passer med de tværgående skinner, og vil typisk ikke give problemer. Man skal dog være opmærksom på at højdejustere panelerne i forhold til rækken over/under, så det fremstår som en ensartet og plan flade. Der skal holdes en jævn afstand panelerne imellem på alle sider, så der er plads til 1-2 cm varmeudvidelse.

### **Ønskes panelerne monteret på langs:**

Det er ikke alle panelfabrikanter, der tillader, at panelerne fastgøres på deres korte sider, og det kan derfor være nødvendigt med krydsmontage. Dvs. at der lægges et sæt skinner oven på de tværgående, som ligger langs med spærene. Det er igen vigtigt, at få panelernes linjer til at følge hinanden, så det fremstår som en ensartet og plan flade. Ellers gælder samme forhold, som ved montering på højkant.

## Elinstallation

Det er Sikkerhedsstyrelsen, der fastlægger hvordan alt el-arbejdet skal udføres i forbindelse med solcelleanlæg. Krav til installation kan findes i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, afsnit 6A og i SIK-meddelelse 2/12, herudover har Sikkerhedsstyrelsen lavet en folder med billed-eksempler, som kan findes her: <http://www.sik.dk/Professionelle/El/Solcelleinstallationer>

## Overdragelse til kunden

Når anlægget overdrages til kunderne, er det vigtigt at man efterlader dem med en viden, så de føler sig trygge ved deres nye installation. Viden, som den nye solcelleejer typisk sætter pris på, kan være:

- Hvor mange kWh kan de forvente at deres anlæg kommer til at producere
- Hvordan man kan aflæse på inverteren (vekselretteren), og hvad det er man aflæser der
- Forskellen mellem effekt [W] og energi [Wh], [Wt]