



**Lidt omkring Energi Nord**

**Hvad siger reglerne ?**

**Solceller**

**Vindmøller**



- **Energi Nord**

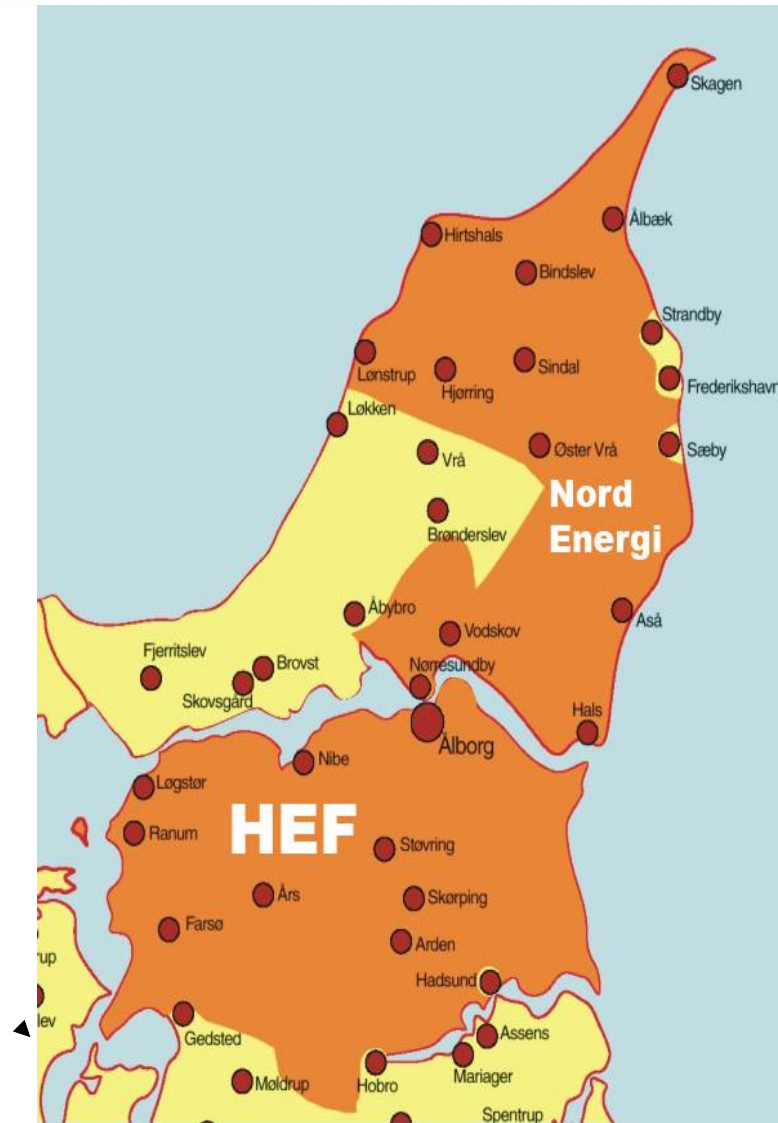
- Stiftet i 2001

- Ejere:

- Himmerlands Elforsyning

- Nord Energi

- 260.000 afregningskunder



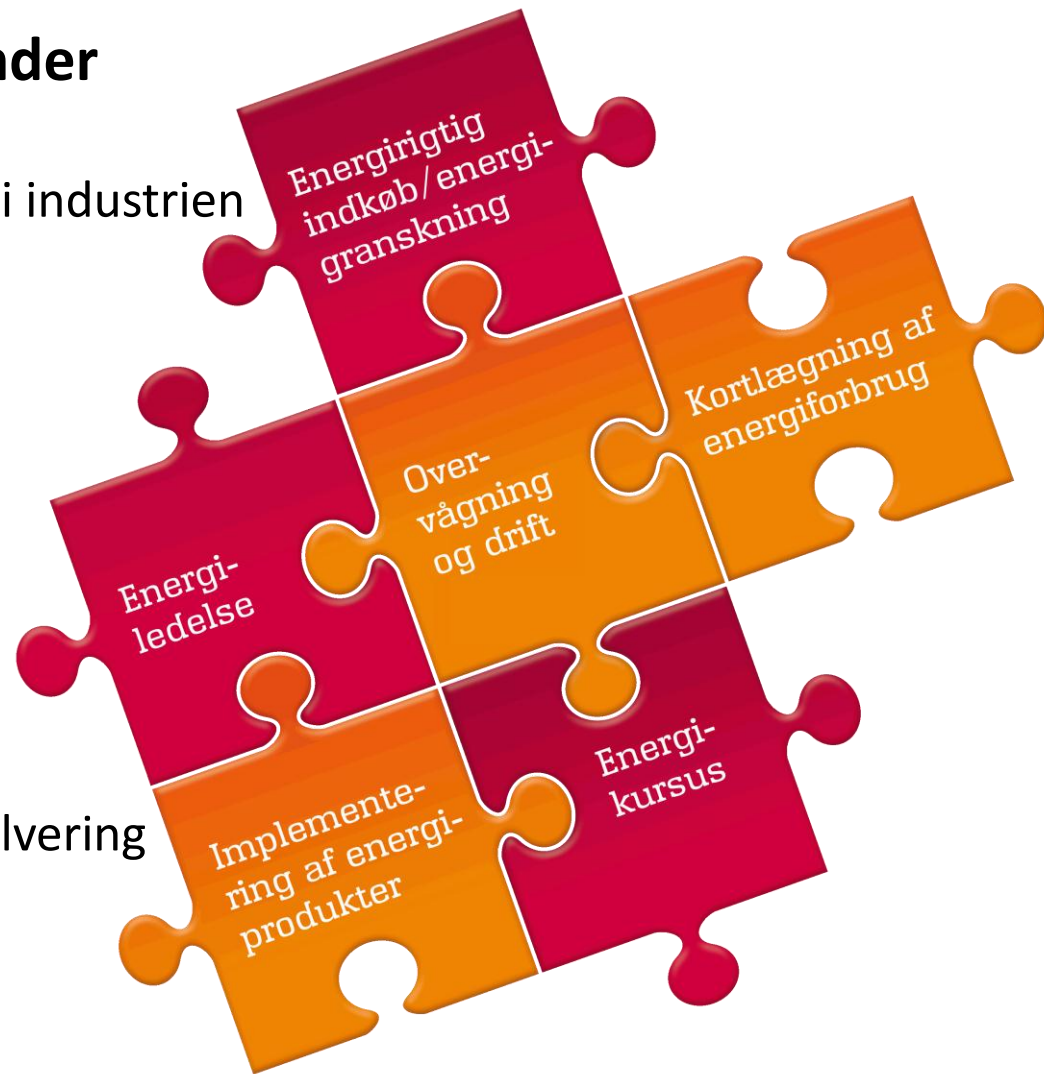
## • Produkter til Erhvervskunder

### • Specialister i energioptimering i industrien

- Energikortlægning
- Analyser
- Beregninger
- Implementering
- Kontrol

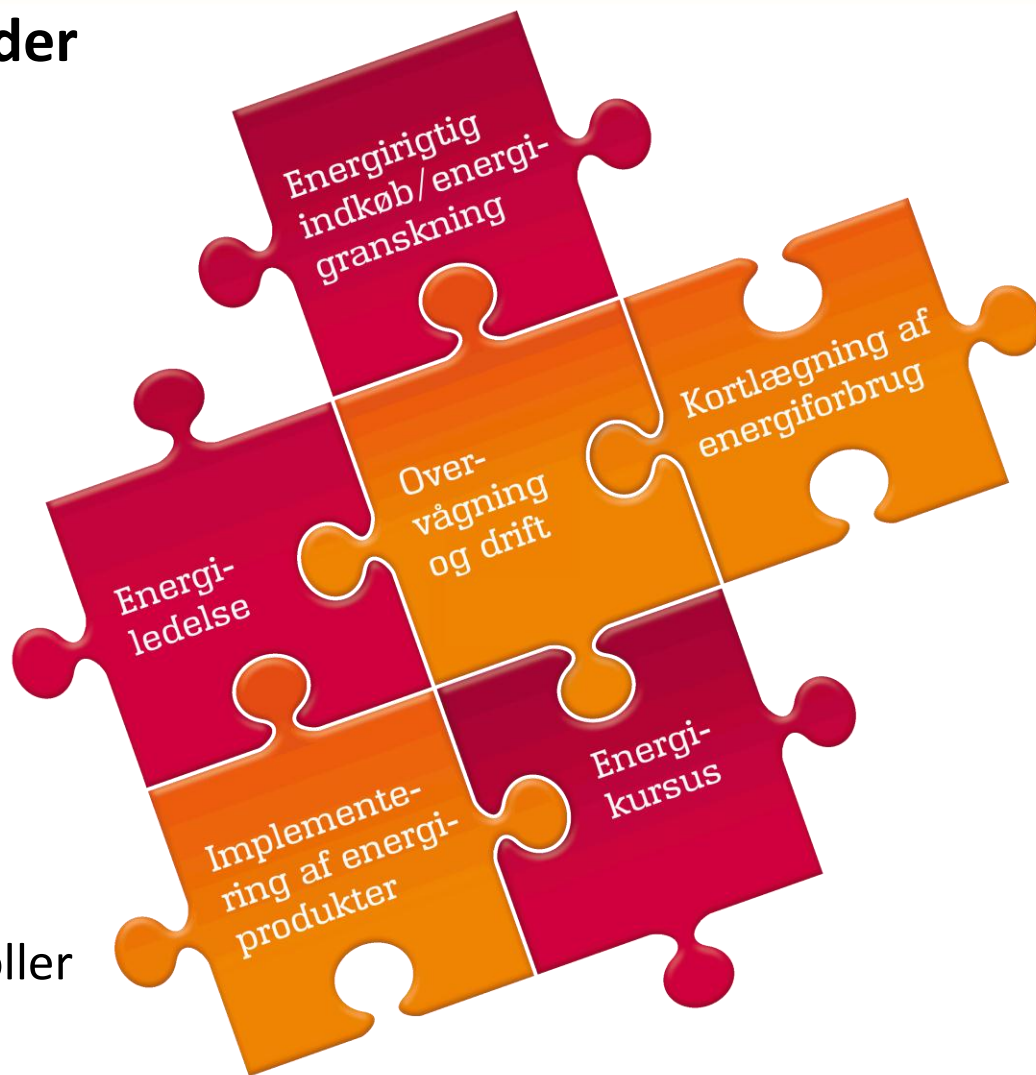
### • Energirigtig indkøb/granskning

### • Uddannelse - medarbejderinvolvering



## • Produkter til Erhvervskunder

- Energistyring
  - Dataopsamling
  - Præsentation
  - Alarmer/budgetter
  - Overvågning
  - Nøgletal
- Energiledelse
- Energiafgifter
- VE-anlæg – Solceller/vindmøller
- Landbrugsrådgivning



Hvad siger reglerne:



**Lovgivning**

## Reglerne kort

For el der produceres på forbrugsstedet, samtidig med at det forbruges, skal der ikke betales energiafgifter mv. (solceller er afgiftsfritaget efter elafgiftslovens § 2 litra c) [\(ved at dimensionere efter grundlast\)](#)

Produktion fra solceller på erhvervsejendomme, hvor elektriciteten ikke bruges samtidig med at den produceres, kan afsættes på nettet efter følgende regel:

- Virksomheden afsætter den overskydende el-produktion på spotmarkedet, og der gives et pristillæg, som sammen med markedsprisen sikrer en afregning på 60 øre/kWh de næste 10 år. Herefter er prisen 40 øre/kWh i de følgende 10 år. Efter 20 år afregnes efter markedsprisen.
- Virksomheden tilmeldes normalt i nettoafregningsgruppe 4 eller 5 (forenklet nettoafregning) gruppe 4 er < 50kW anlæg med overskud/salg til net (her får virksomheden markedsprisen på 60 øre/kWh).
- Gruppe 5 er ikke størrelsesbestemt, men hvor der ingen overskudsproduktion er (ved overskud der leveres til net får virksomheden 0 kr./kWh). [\(bemærk altid timeafregnede værdier\) ”Der kan ikke anvende årsbaseret nettoafregning”](#)

Solcelleanlæg på max 50 kW, og 25 kW vindmølle skal ikke betale PSO-tariff. Anlæg større end disse skal betale en reduceret PSO-tariff (i øjeblikket 2 øre/kWh af anlægsstørrelsen)

## Partnere i et solcelle projekt:

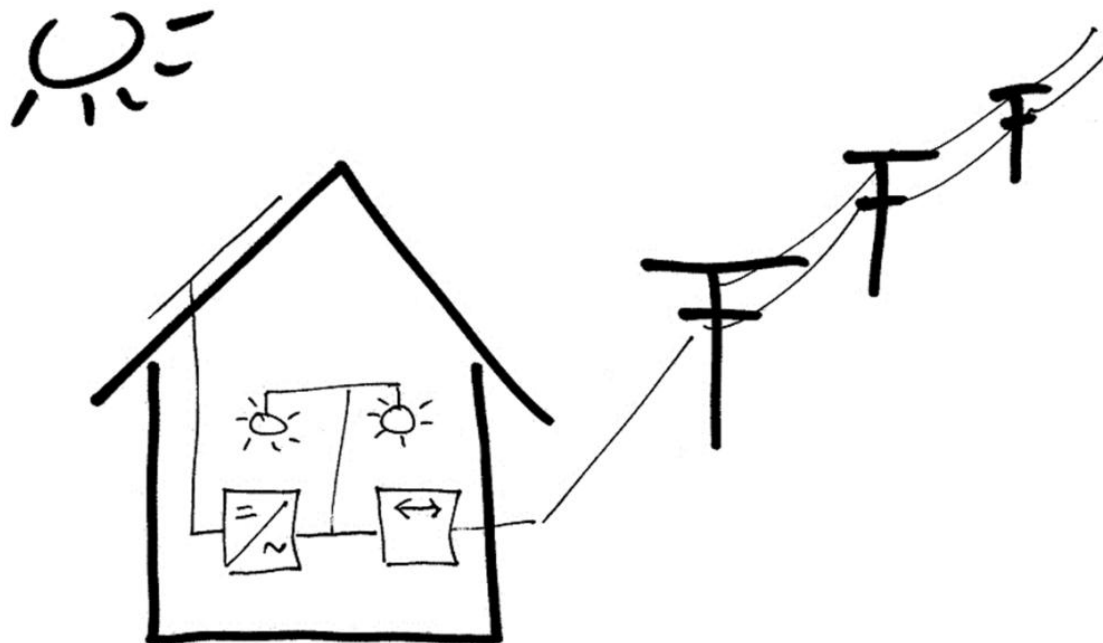
- **Energinet.dk** - Varetager godkendelsen af egen-producenten vedrørende nettoafregningen, og udbetaler evt. overskudsproduktion.
- **Netvirksomhed** - Varetager afregning og opgørelse samt står for afregningsmåleren. Net-virksomheden kan stille krav om max. effekt for solcelleanlægget.
- **Elinstallatør**  
**Ex. Energi Nord** - Dimensionerer og beregner projektet, samt anmelder og installerer solcelleanlægget.

# Lidt om solceller





# Få elmåleren til at løbe baglæns!



# Udviklingen for solceller

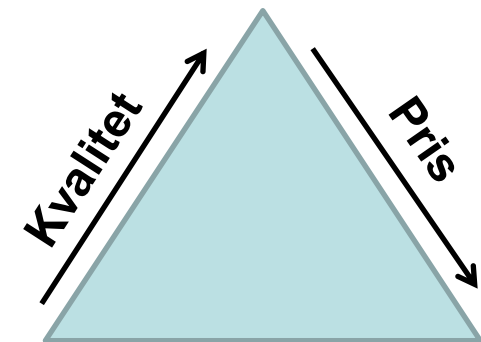
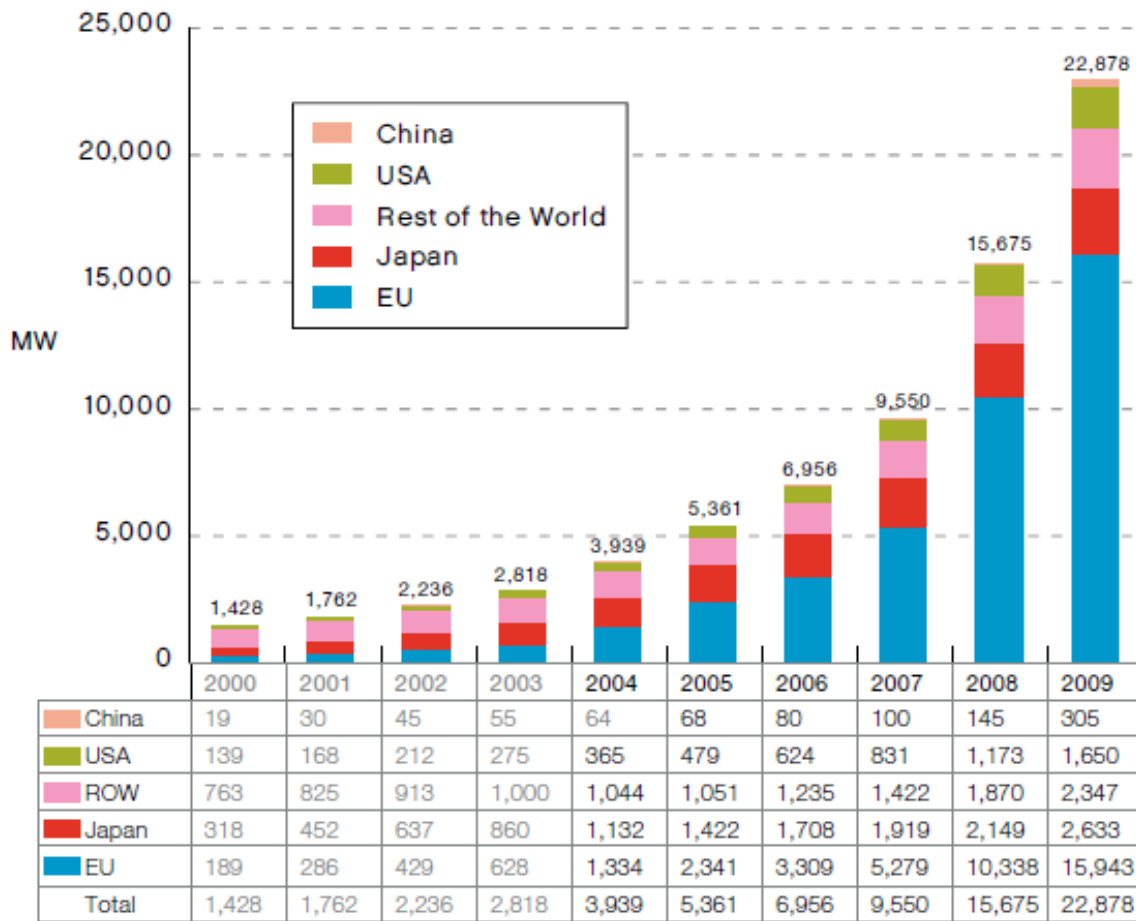


Figure 1 - Historical development of World cumulative PV power installed in main geographies

# Solcelletyper

## Monokrystallinske

- Sort, grå eller mørkeblå
- Ensartet overflade
- Bedste virkningsgrad



## Polykrystallinske

- Blålige nuancer
- Changerende ('levende') overflade
- Lidt lavere virkningsgrad end monokrystallinske.



## Tyndfilm (CIGS, CdTe m.fl)

- Sort eller mørkebrun.
- Lavere virkningsgrad end krystallinske
- Kan laves bøjelig, og giver derfor nye arkitektoniske muligheder.



## Tredje-generations solceller

- PEC
- Plast
- M. flere...



# Anlægstyper

## Fladt tag

- God plads til opsætning
- Ugenert adgang til solens stråler
- Vendes let mod syd

## Skråt tag

- Sydvendt skråt tag er meget egnet
- Solcellerne kan integreres i selve bygningen

## Facade

- Optimalt med sydvendt facade
- Anvendes som arkitektonisk element
- Synligt

## Bygningsintegrerede elementer

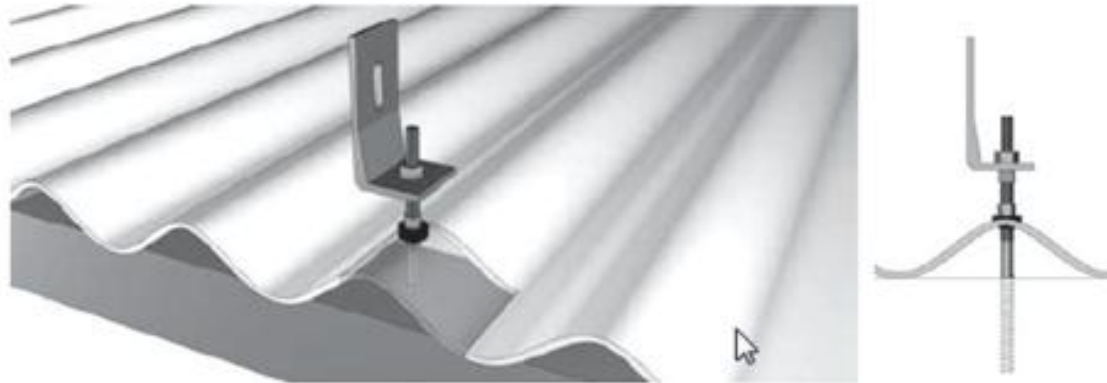
- Sol afskærmning
- Vinduesruder
- Integration i altaner
- Klimaskærm

## BR10

- Solceller producerer el, som indgår med en faktor 2,5 i energirammeberegningerne



## INSTALLATIONSTYPE - ANSATSBOLT



Ansatsbolte er et enkelt montagesystem, som typisk bliver brugt ved tagtyper, som tegl, eternit, skrå tagpaptage samt stålplader.

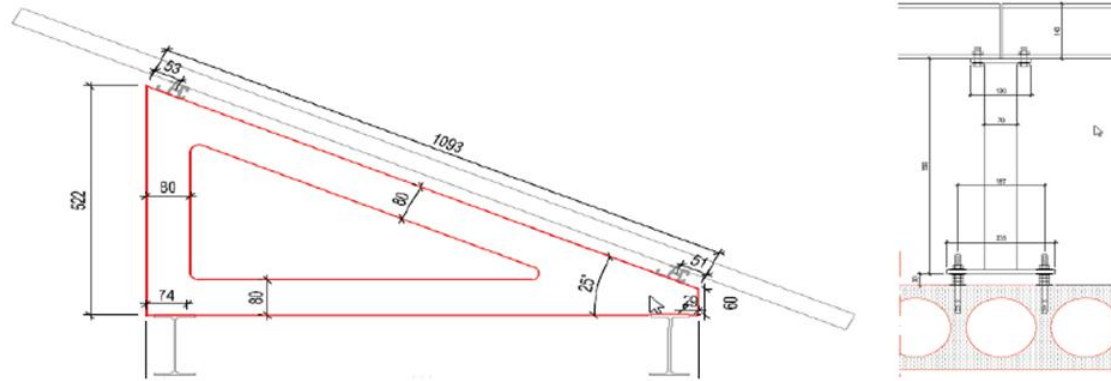


Lanternen  
Anlægsstørrelse: 24 kWp  
Installationsår: 2011



Hillerød Kommune, Produktionskokken  
Anlægsstørrelse: 30 kWp  
Installationsår: 2011

## INSTALLATIONSTYPER - TREKANTER



Trekanter er et enkelt montagesystem, som kan bruges til tagtyper, som fladetage, markplacering mv.

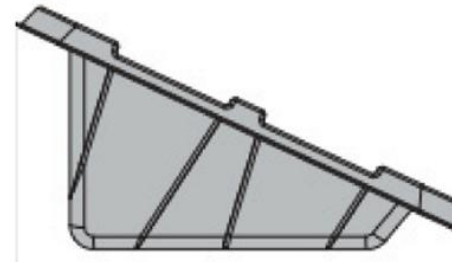
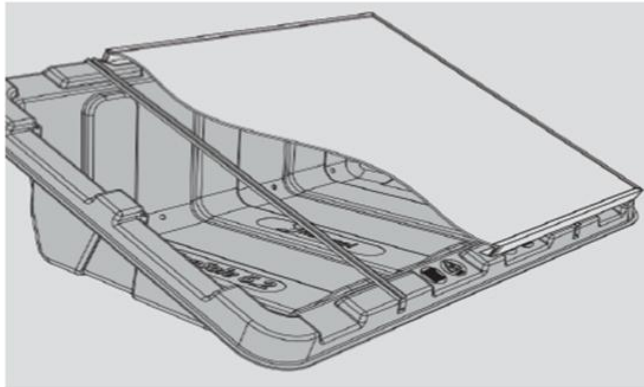


**Filidelfia**  
Anlægsstørrelse: 149 kWp  
Installationsår: 2010



**Towers**  
Anlægsstørrelse: 270 kWp  
Installationsår: 2009

## INSTALLATIONSTYPE - BALLASTKASSER



Ballastkasser er et enkelt montagesystem, som kan bruges til tagtyper, som fladetage, markplacering mv. Kasserne stilles direkte, uden mekanisk fastgørelse, på underlaget og fastholdes af balladst, som fyldes i kasserne.

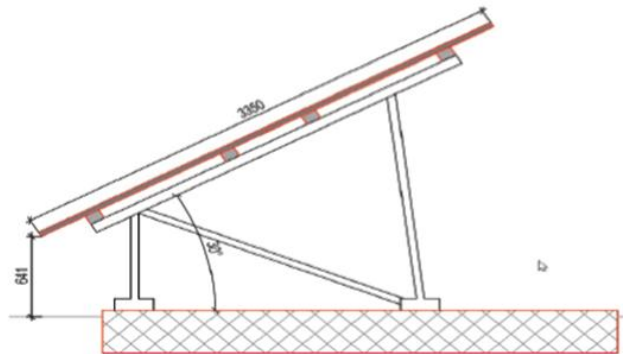


SID  
Anlægsstørrelse: 25 kWp  
Installationsår: 2002



Høje-Tåstrup Rådhus  
Anlægsstørrelse: 126 kWp  
Installationsår: 2011

## INSTALLATIONSTYPE - MARKANLÆG



Markanlæg etableres på et forberedt terræn, og forankring af solcelleanlæggene kan ske med betonfodder eller betompæle.



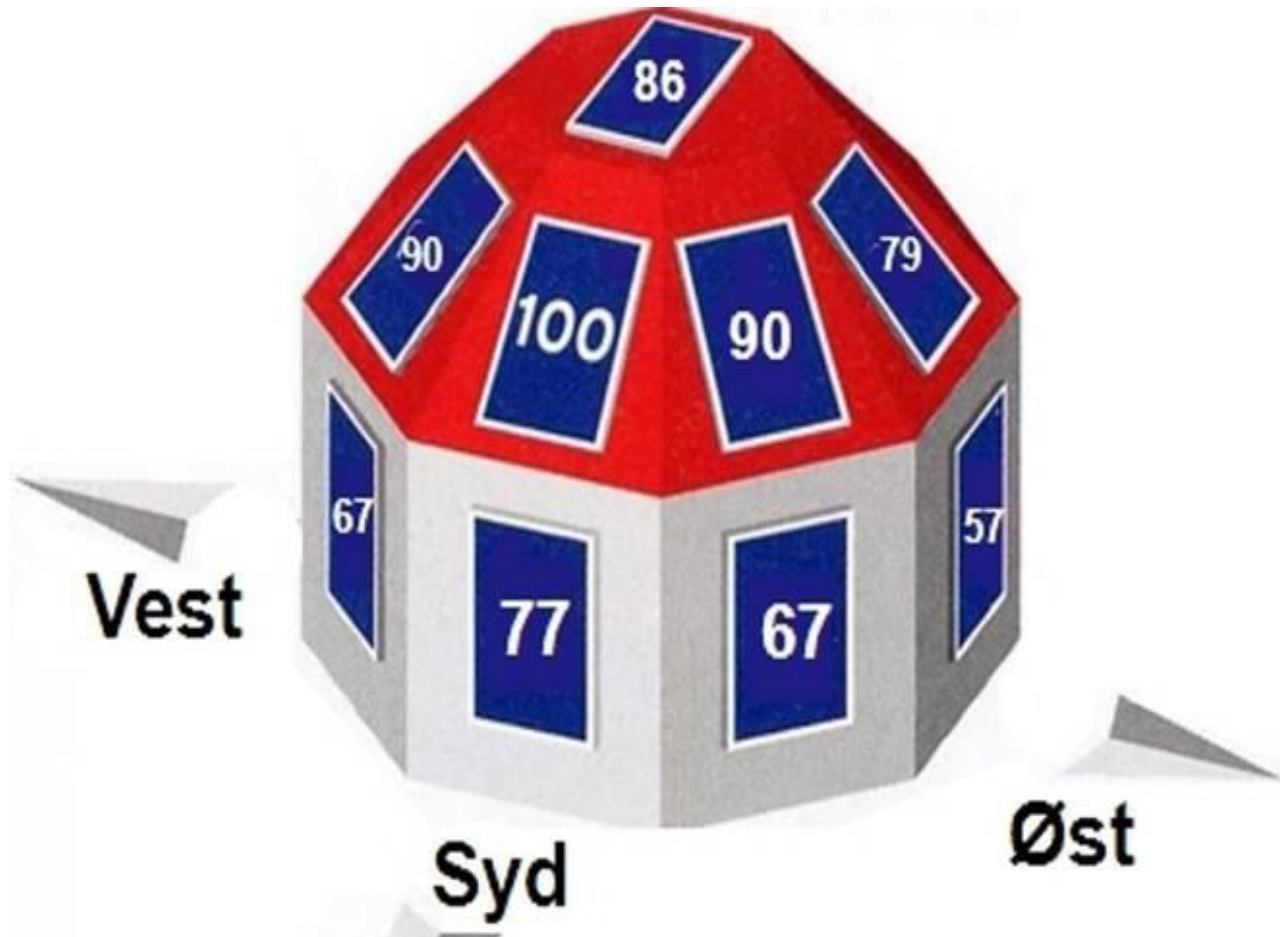
Filidelfia  
Anlægsstørrelse: 100 kWp  
Installationsår: 2010



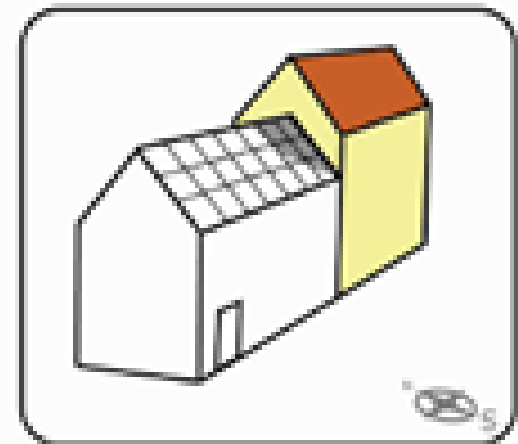
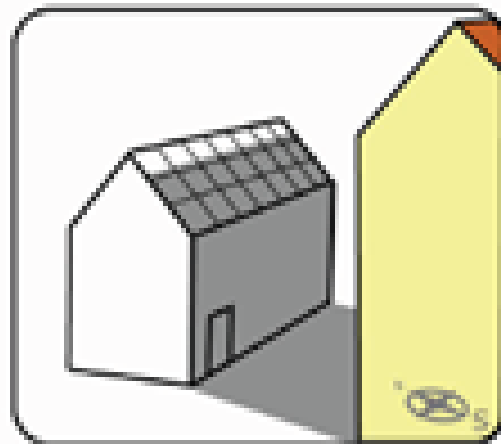
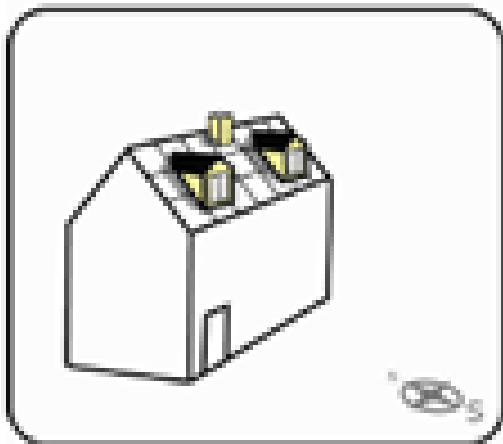
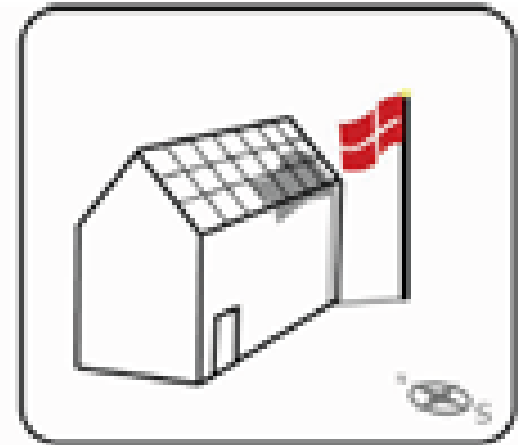
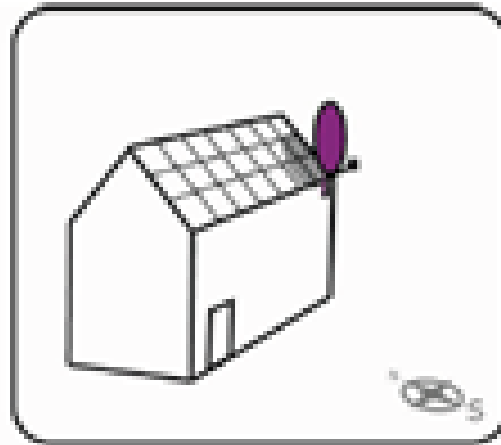
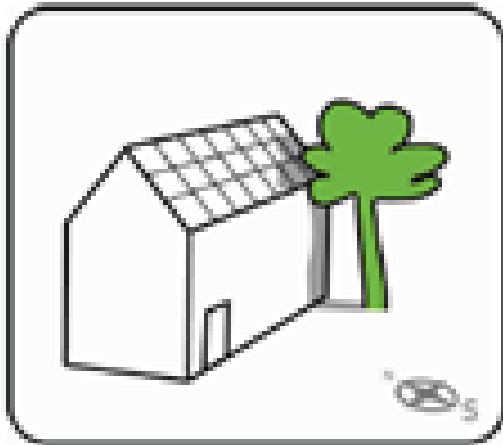
KE Kildeplads, Greve  
Anlægsstørrelse: 12 kWp  
Installationsår: 2010



# Placering



# Skygger og påvirkning



# Øvrige fordele ved solcelleanlæg

- Produktion af egen vedvarende energi
- Lang levetid og garanti
- Sparer miljøet for  $\text{CO}_2$
- Bæredygtighed og ansvar



# Husstandsvindmølle

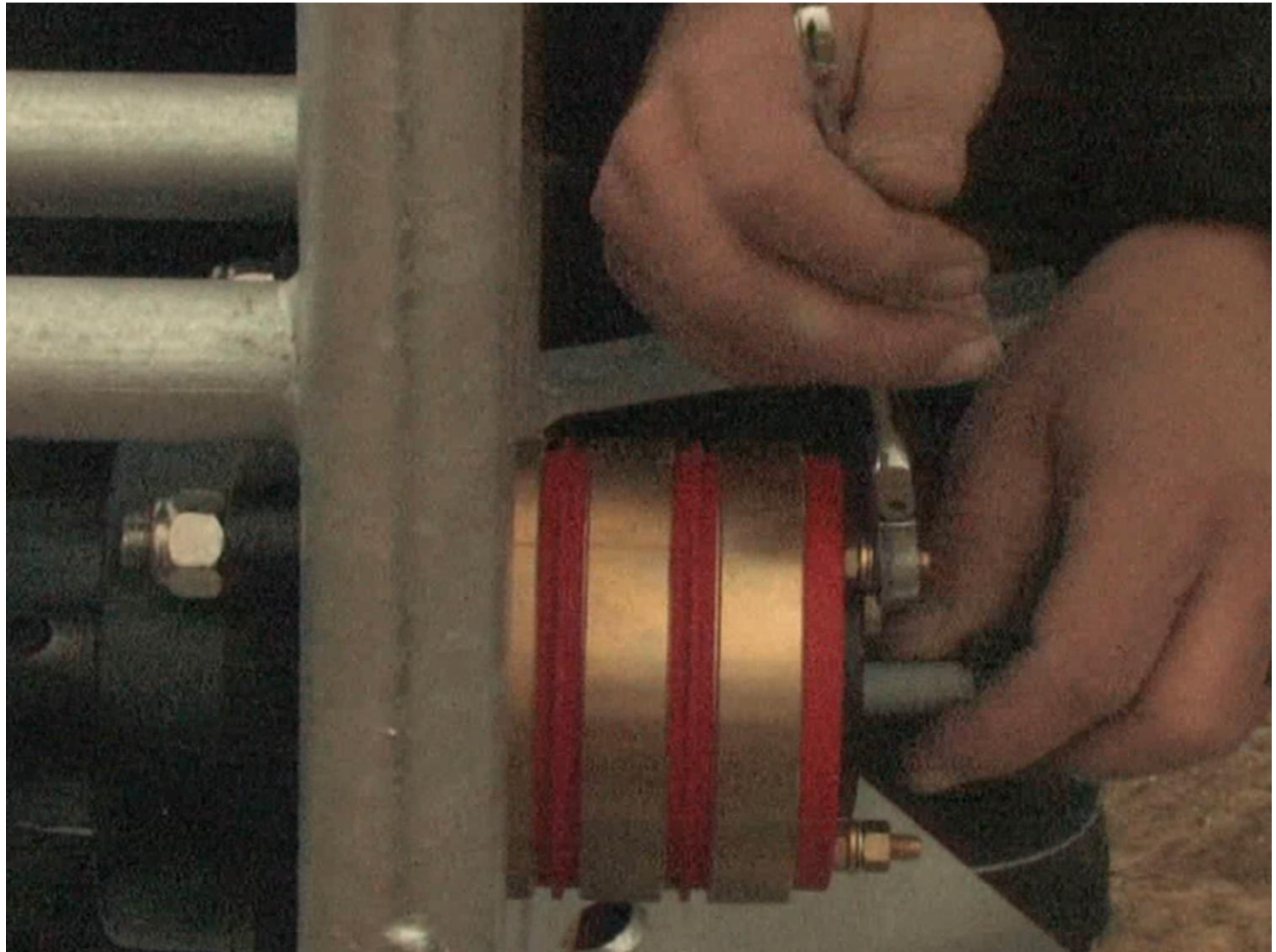


# Husstandsvindmøller

- Max. 25 kW
- Max mølle højde fra fundament 25 meter
- Landzone min. Afstand til skel 60 meter
- Byzone min. Afstand til skel 85 meter
- Max rotordiameter 15,96 meter
- Produktion:
  - 6 kW ca. 11.000 kWh
  - 15 kW ca. 27.000 kWh
- Service & vedligehold – ca. hvert andet år.













## Energi Nord leverer og installerer følgende produkter:



- Jordvarmeanlæg
- Luft / Vand varmepumper
- Luft / Luft varmepumper
- Solcelleanlæg
- Husstandsvindmøller



[www.energinord.dk](http://www.energinord.dk)

Tak for ordet.. 😊

*Af Energirådgivere Martin Jacobsen & Steen Lund Sømod*