

# Nettilknyttet solcelleanlegg

*Oktober 2012*

[www.getek.no](http://www.getek.no)

**GETEK**  
ENERGY 

# Nettilknyttet solcelleanlegg i bygg.

Selv så langt mot nord som i Norge kan man ha god nytte av solenergi. Pga. vår lange sommer, har vi like mange soltimer som lengre sør. Et solcelleanlegg kan ikke alene forsyne en bedrift eller bolig med nok strøm året rundt, men det kan gi et godt tilskudd.

## Økonomi i nettilknyttet anlegg

Solcelleanlegget som rent kraftverk kan i mange tilfeller konkurrere med kjøp av kraft fra E-verket, selv her i Norge.

Avskrives anlegget over en periode på 25 år\* vil et mindre nettilknyttet solcelleanlegg produsere strøm for ca 1 kr pr. kWh, et stort anlegg for 0,80 / 0,90 kr pr. kWh.

I tillegg vil en kunne redusere utgifter til dyre taktekkingsmaterialer og fasadeløsninger, erstatte solavskjerming og overbygg, samt at man vil kunne oppnå en høyere energiklasse for bygget - I TEK10 stilles krav om energimerking av bygg. Energi fra solcelleanlegg kan trekkes i fra i Energiregnskapet, noe som gjør det lettere å oppnå høyere energimerking. Et bygg med solceller signaliserer nytenking, kreativitet og miljøbevissthet samtidig som det bidrar til å stille myndighetenes krav til energieffektivitet. Solcellemoduler er i tillegg tilnærmet vedlikeholdsfrie.

## To typer nettilknyttete solcelleanlegg: bygningsintegreert og frittstående.

Bygningsintegreerte løsninger er anlegg hvor solcellemodulene for eks. erstatter fasadebekledning. Disse anleggene koster mer enn løsninger hvor modulene monteres på flatt tak eller på bakken, dette p.g.a festestruktur og monteringskostnader. Men man slipper utgifter til fasadebekledning - noe som kan trekkes ifra på sluttsummen. Det er særlig i "prestisjeanlegg" hvor man ønsker en "grønn" profil at det i dag er aktuelt med slike anlegg. Her måles ikke "lønnsomhet" i pris pr kWh, men i økt publisitet, publikums oppfatning av selskapet eller utbyggeren som miljøvennlig, og med det: sparte kroner fra markedsføringsbudsjettet!

Frittstående anlegg monteres enten på flatt tak, eller på bakken. Her brukes enklere og mer standardisert festestruktur og montering, og kostnadene blir ikke så store. Montasje på bakken er plasskrevende. I enkelte land er det forbud mot montasje på bakken da dette ofte legger beslag på dyrkbar jord, så takmontasjer er å anbefale.

\*25 år er garantitiden på solcellemodulen. Anlegget vil trolig ha mye lengre levetid.

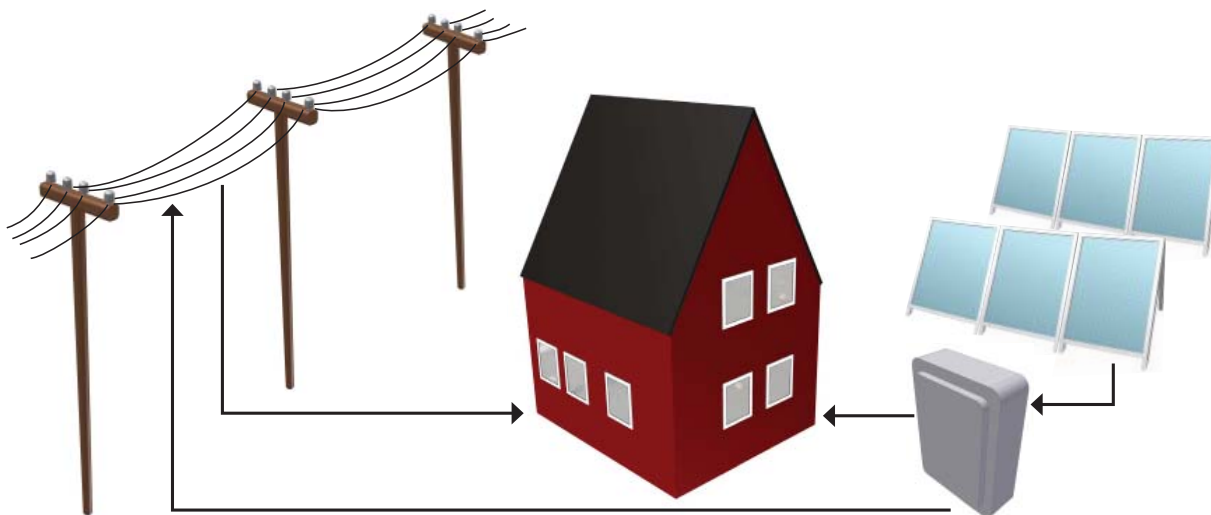


## Slik fungerer et nettilknyttet anlegg:

Solcellepanelene monteres på sydvendt vegg eller tak, å seriekobles i en eller flere strenger, avhengig av størrelse på anlegget. Strengene føres inn til en vekselretter som er knyttet opp mot byggets strømnett. Vekselretteren finner den optimale strøm / spenningskurven for solcellepanelet, og leverer 230VAC inn på byggets strømnett. Hvis det produseres mer strøm enn det

som forbrukes i bygget, "selges" overskuddsenergien til E-verket. Er det underskudd på strøm, kjøpes strøm fra e-verket. Slik handel av strøm er vanlig rundt om i Europa, det finnes også et titalls slike anlegg her i Norge.

Det er både mest økonomisk og praktisk å dimensjonere anlegget slik at det ikke produserer mer strøm enn til eget bruk. Anlegget blir rimeligere og man slipper å være avhengig av avtaler med e-verket for å få selge strømmen.



## Erfaring

GETEK leverte Norges første nettilknyttede solcelleanlegget i 1993. Det ble levert i forbindelse med OL-landsbyen på Hamar, og er fortsatt i drift. Anlegget, som er installert i Snekkerstua borettslag ved Storhamar ishockeyhall (OL-amfi), er på 2,7 kW og ble levert i samarbeid med SINTEF. Siden den gang har vi levert store og små anlegg. Av alle nettilknyttede solcelleanlegg som er levert i Norge har GETEK vært involvert i oppimot 70%, via prosjektering eller montasje / levering. Det hittil største anlegget (63,5kW) i Norge finner du på Oseana,

Os kunst- og kultursenter. Anlegget er levert av GETEK.

GETEK leverer solcellemoduler i flere størrelser, tilpasset fasadebekledning, tak eller bakkeinstallasjon. Stativer, rammeverk, kabelpakke og vekselrettere - kort sagt; alt du trenger. Vi kan beregne anlegget, og tilby leveranse av alt fra komponenter til ferdig montert system, samt service.

Har du et prosjekt - så har vi produktene, kunnskapen og erfaringen!



# Overvåking og logging av systemet.

Det er alltid spennende å følge med på hvor mye solcelleanlegget lader til en hver tid. Ofte ønsker man å synliggjøre dette både for byggets brukere og besøkende. Det er flere muligheter for å løse dette.

## Display

Det finnes display spesialtilpasset for solcelleanlegg. Disse kan man programmere til å vise de tall man ønsker. Det kan være strømproduksjon, forbruk, spart CO<sup>2</sup> etc.

Man kan også benytte PC eller TV-skjerm til å presentere denne informasjonen. Velger man en slik løsning kan man også kombinere med annen informasjon: velkomsthilsen til kunder, informasjon om prosjekter som bedriften jobber med, nedtelling til viktige milepæler, bilder og annen profilering.

Slike display plasseres ofte i inngangspartier eller andre sentrale plasser, for at alle skal kunne følge med. Dette gjør informasjonen lett tilgjengelig og inspirerer gjerne til både reduksjon av, og

bevisstgj



## Kunnskap og komponenter

GETEK leverer alt det som trengs til et nettilknyttet anlegg. Komplette utstyrspakke med solcellemoduler, festestruktur, kabling og vekselretter. GETEK kan også gjøre installasjonen, idriftsettingen og service. Eller vi kan bistå en lokal installatør.

# Festesystemer.

Valg av festestruktur påvirkes av hvilken løsning som er valgt. Montasje på flatt tak krever andre løsninger enn montering på skrått tak. Integriert montasje krever andre løsninger enn montasje på vegg.

Det finnes pr i dag mange ulike standardiserte løsninger for festestruktur til solcellemoduler. Ofte er det allikevel behov for spesialtilpassinger fordi de ulike anleggene krever ulike løsninger.

I bygningsintegreerte anlegg blir disse festestrukturene en del av selve byggeprosessen og bør være men allerede på tegnebordet. I anlegg som ikke er integrert, men monteres "utenpå" bygningen, er det valg av sted

som avgjør løsningen på festestruktur.

Noen ganger vil en standardløsning være å anbefale. Andre ganger må man spesialtilpasse.



# Solcellemoduler i og på fasade.

Ved nybygg bør solcelleanlegget komme inn i planene så raskt som mulig. Allerede på tegnebordet må man integrere solcelleanlegget for å oppnå det beste resultatet både visuelt og økonomisk.

## Integrert i fasaden på nybygg

Det finnes mange ulike løsninger for å integrere solcellemoduler i fasade. - på tak, vegg eller som en ekstra effekt for å skape en spennende fasade. Modulene kan både benyttes som fasadebekledning og som for eksempel solskjerming.

Det er viktig å tenke himmelretninger når man planlegger solcelleanlegg. Solcellemodulene bør alltid befinne seg mest mulig mot sør, for å optimalisere strømproduksjonen. Det er også viktig å vurdere omgivelsene. Finnes det høye bygninger, trær eller andre ting som vil skape skygge på modulene. Bare en liten prosentandel skygge på modulene reduserer strømproduksjonen merkbart.

## I fasade på eksisterende bygg

Det er fullt mulig å montere og installere nettilknyttet solcelleanlegg også i eksisterende bygg. Her kan man også benytte solcellemodulene som solskjerming. De fleste hus har et tak eller en vegg som "bare står der". Disse kan fint brukes ved installasjon av solcellemoduler - det gjelder bare å være litt kreativ.

Her må man selvfølgelig også ta hensyn til himmelretning og sol / skygge forhold.



*Illustasjonsbilder:  
Ulike løsninger på solcellemoduler i / på fasade*



# Referanseprosjekter.



## Lerkendal innovasjonssenter

- nettilknyttet solcelleanlegg / 27,4 kW



## Oseana, Os kust- og kultursenter

- nettilknyttet solcelleanlegg / 64 kW



## REC, Herøya

- nettilknyttet solcelleanlegg / 32,5 kW



## Vestagderklinikken, Kristiansand

- nettilknyttet solcelleanlegg / 5,5 kW



## Snekkerstua borettslag

(OL-landsby i 1994)

- nettilknyttet solcelleanlegg / 2,7 kW

GETEK AS  
www.getek.no  
tlf.: 73 98 02 00  
post@getek.no

**GETEK**  
ENERGY