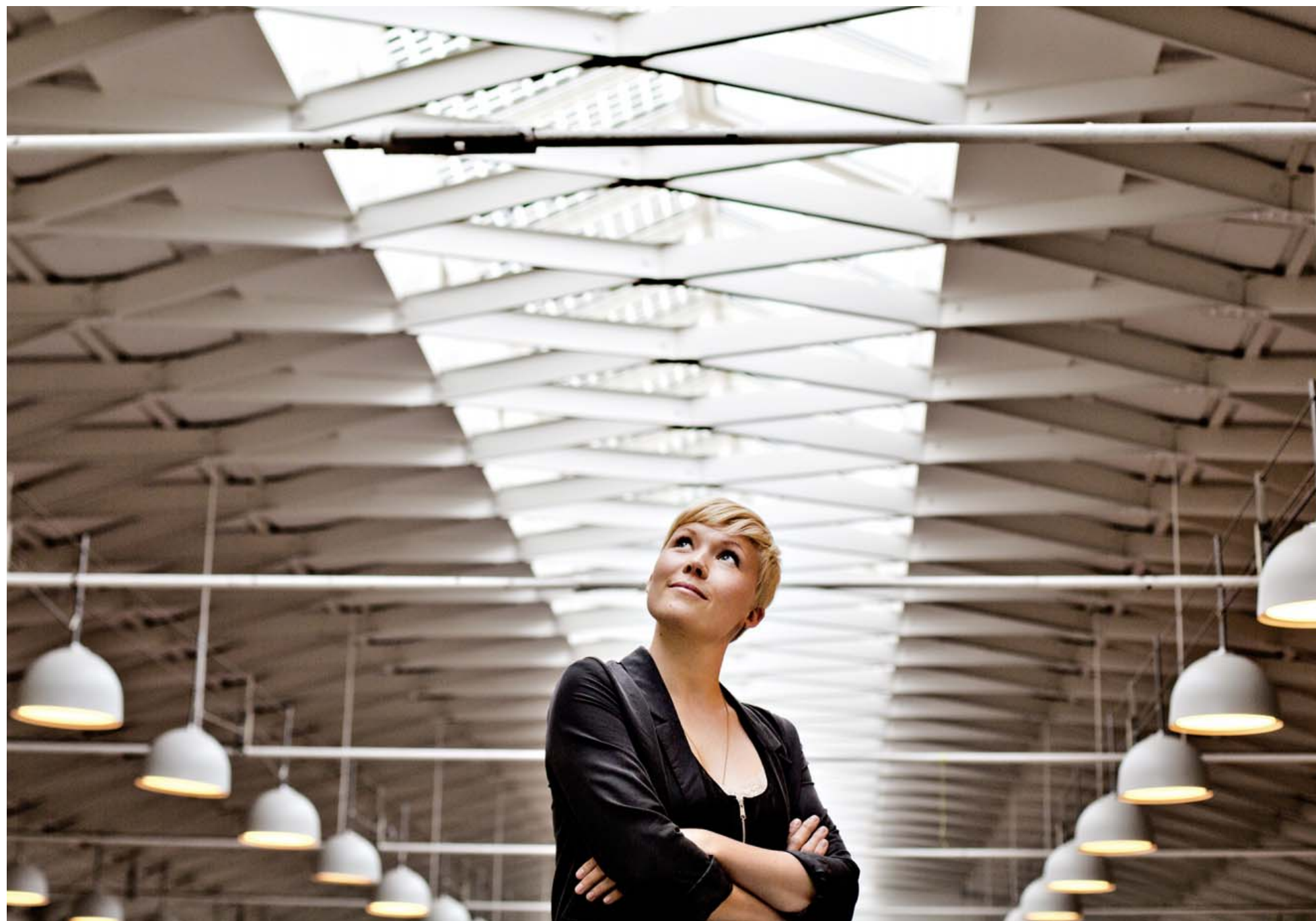


Solcellernes sejsmarch

Salget af solcelleanlæg er gået så lynende stærkt, at hverken arkitekter, kommuner eller grundejerforeninger er nået at komme i startboksen. På de næste sider vises forskellige løsningsmuligheder.

VIVI SJØNER | living@jp.dk



Solcelleanlæg popper op på hustage over alt i Danmark som solhungrende anemoner fra jordens muld efter en mørk vinter. De sidste års tid er solceller faldet markant i pris, så mange har fået råd til at få installeret de energibesparende anlæg på deres ejendom.

Andre forsøger at tænke den nye energiform ind i arkitekturen, når de bygger nyt.

»Man bør hylde de private, som får etableret solceller på deres ejendom. Det er fint, at så mange vælger miljørigtige energikilder og samtidigt kan spare tusindvis af kroner på el-regningen med tiden,« siger Mia Scheel, der er arkitekt MAA hos White Arkitekter i Malmø.

Mia Scheel underviser i Arkitekternes Hus på kurset »Innovation og Certificering» i blandt andet energioptimeret design.

Hun er for tiden hyret som konsulent af en grundejerforening i Dragør Kommune, bestående af 153 parcelhuse fra 1970'erne. Her skal hun sammen med grundejerforeningen udarbejde en designmanual til kommunen, der giver vejledning og gode råd til husejerne om, hvordan de bedst muligt etablerer blandt andet solcelleanlæg på deres boliger.

»Udviklingen er gået så rivende stærkt, at der ikke er tænkt mange tanker om det æstetiske og

arkitektoniske i forbindelse med etablering af solcelleanlæg hos private boligejere. Et solcelleanlæg kræver ikke nogen byggetilladelse, så når folk søger råd og vejledning, er der ingen hjælp at hente. Og et æstetisk beredskab har kommunerne jo slet ikke. Det ville være skønt, hvis kommunerne havde en arkitekt som energiexpert, der kunne komme med gode råd og vejledninger til dem, der ønsker det i forbindelse med etablering af et solcelle- eller solfangeranlæg,« siger Mia Scheel.

Ønsker synlige arkitekter

Samtidigt mener hun, at arkitekterne måske har sovet lidt i timen. De er blevet overhalet af den fart, som solcellernes popularitet er steget med.

»Arkitekter bør være mere synlige på dette område. Der bliver hele tiden udviklet nye former for solceller, der kræver, at arkitekter skal blive bedre til at integrere de nye produkter i nybyggeri og renoveringsprojekter.«

Når det gælder renoveringsprojekter har Mia Scheel set gode eksempler på, at gamle tagmateriale er blevet erstattet med nye, hvor solceller er passeret ind. Ved nybyggeri kan arkitekten integrere solceller ind i byggeriet, så de erstatter konventionelle byggematerialer. Men det er ofte en dyrere løsning.

»Der ikke er tænkt mange tanker om det æstetiske og arkitektoniske i forbindelse med etablering af solcelleanlæg hos private boligejere. Når folk søger råd og vejledning, er der ingen hjælp at hente,« beklager arkitekt Mia Scheel.

Foto: Stine Bidstrup

FRADRAG

BoligJobplan-aftalen giver boligejere mulighed for at trække 15.000 fra i skat på arbejds løn til f. eks. installation af solceller.

Ordringen gælder frem til den 31. december 2012.

»Uanset, om det er nyt byggeri eller et renoveringsprojekt, så kan en arkitekt altid byde ind med æstetiske løsninger som for eksempel, hvordan bliver placeringen bedst rent proportionelt, så det også tager sig smukt ud,« forklarer Mia Scheel.

Fremtiden

Om et par år ser markedet og udbuddet anderledes ud indenfor solceller. Her vil der være utallige nye produkter og integrerede elementer, som vingeteglt med solcellefilm eller solcelle-singlets der nemt kan indpasses i grå/sorte tagpap-tage.

Allerede nu kan man få vingeteglt, der er dækket af en solcelle-film.

Man kan også få en film til at sætte på vinduer, der er ornamenteret med små patches på 4 x 4 cm. Det giver en fin skyggemarkering, når lyset skinner igennem, fortæller Mia Scheel.

Men uanset, hvilken slags solcelleløsning, man vælger, så mener Mia Scheel, at det er bedre end ingenting.

»Det drejer sig først og fremmest om miljørigtige energikilder. Vi må arbejde med de produkter, der er tilgængelige, og æstetisk må vi få det bedste ud af det.«

Fortsættes ►

GAMMELT OG NYT

Her er det en gammel gård, der har mødt nutidens energiform i form af 24 monokrystallinske Hyundai-paneler på 40 m² med en effekt 6 kWp.

Pris: 133.000 kr. inkl. montering.
www.solnrgi.dk
tlf. 7266 7060.



SORT PÅ RØDT

24 monokrystallinske paneler på 40 m² fra Hyundai giver en sort-i-sort effekt på det røde tegltag. Effekten er 6 kWp.

Pris: 138.000 kr. inkl. montering.
www.solnrgi.dk
tlf. 7266 7060.



SEMIINTEGRERET

Villa med et semiintegreret Viasol All Black monokrystallin 240 Wp solcelleanlæg på 42,6 m² med en effekt på 6,240 kWp.

Pris: ekskl. montage inkl. levering 109.700 kr.
www.viasol.dk
tlf. 7020 7474.



TRÆHUS

Selv om man bor i et romantisk træhus, kan man godt have solceller på taget. Her er det et 4 kWp polykrystallinsk solcelleanlæg på 30 m² med danskproducerede paneler. Forventet årsproduktion: ca. 3.600 kWh.

Anlægget er etableret i september sidste år for 112.000 kr.
www.energinord.dk
tlf. 7015 1670.



KOM BEDST FRA START

Kik på din elregning og find ud af, hvor mange kWh du bruger om året. Beregn derefter selv, hvor stort et anlæg du skal have for netop at dække behovet, f.eks. vha.: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>. Det er dårlig økonomi at vælge et for stort anlæg.

Valg af solcelle-type (mono-/polykrystallinsk, tyndfilm) er ikke så vigtigt, medmindre der er pladsnød på taget. Er der pladsnød, skal det være monokrystallinske paneler på 250 Wpeak. De giver flest watt pr. m². Der findes hundredevis af fabrikater. Stol på en leverandør og overvej garantiforholdene (10-20 år).

Valg af inverter (vekselretter) er langt vigtigere. Hvis solcellepanelerne er uens belyste (skygger, forskellig orientering), overvej da microinvertere (www.involar.com, www.enecsys.com) eller impedanstilpassningsboks (re. www.solaredge.com). Det kan give 15-25 pct. større udbytte. Også her er garantiforholdene forskellige. Microinvertere fås med 25-års garanti, konventionelle invertere kun 10 år.

Monitorering: Næsten alle invertere kan tilsluttes en computer eller internettet, så du kan logge- og følge produktionen. Er du ligeglad, kan du altid se totalproduktionen på inverterens display og dit køb fra/salg til - elnettet på din el-leverandørs hjemmeside. Er du nørd, få da en computertilslutning med. Vælger du microinvertere eller SolarEdge-bokse, er nettilslutning standard og du kan se alle detaljer, f.eks. hvert panels produktion.

Få panelerne anbragt med bedst mulig luft omkring sig af hensyn til køling. En sommerdag bliver de sorte paneler op til 60 grader varme. Og de falder typisk 0,5 pct. i virkningsgrad for hver grad de kommer over 40 grader C. Dvs. ved 60 grader er effekten reduceret med 10 pct.

Overvej garantiforholdene. Læg ikke vægt på garantien fra din leverandør, hvis han er et af de mange "indianerfirmaer", der er skudt op. Han forsvinder, når solcelle-boomet er overstået. Få i stedet garantibeviser fra panel- og inverterproducenterne. De tilbyder oftest en gratis garantiforsikring på 10-20 år. Men en sådan er heller intet værd, hvis producenten går ned, og forsikringspræmien dermed ikke bliver betalt.

Valg af leverandør:

1. Er du "fagmand"/entusiast og ser på prisen, og kan du selv forstå og vurdere systemets egenskaber og leverandørens kapabilitet og seriøsitet: Vælg da et lille firma, en elinstallatør eller et "indianerfirma", eller køb det over Internettet i Tyskland (pas på godkendelser).
2. Skal det være billigst muligt uden særlig optimering og indsats fra din side: Vælg byggemarkeder eller Bilka. Der kan du formentligt regne med garantien.
3. Er du til høj grad af sikkerhed, garanti, support mv.: Vælg den dyre løsning fra et stort og kendt installationsfirma, et elforsyningselskab eller et stor specialfirma, som du tror på eksisterer om 10 år.

Kilde: Erik Ravnkilde, elektriker og stærkstrømsingeniør.
E.R. Consult ApS, Odense, www.erconsult.dk

PRISER

Solcellers pris er raslet ned. Især Kinas produktion af solceller har fået prisen til at dale.

Ifølge Energitjenesten koster et 1 kW solcelleanlæg omkring 20.000 kr. Hvis man har behov for et 6kW anlæg, kan det løbe op i 120.000 kr., og det er trods prisfald noget af en investering.

Efter ca. 10 år er solcelleanlægget tjent ind. Elpriserne stiger nemlig. De seneste 20 år er priserne i gennemsnit steget fem pct. årligt.

En husstand med et årligt forbrug på 4.500 kWh vil komme til at betale næsten 300.000 kr. i elforbrug de næste tyve år, hvis pristigningen fortsætter.

Et solcelleanlæg, som kan levere 4.500 kWh årligt, kan købes for omkring 100.000 kr. og holder mere end 25 år.

PATRICIER

En gammel patriciervilla har fået installeret et Viasol All Black mono-krySTALLIN 190 Wp solcelleanlæg på 31,9 m². Effekten er 4,750 kWp.

Pris: ekskl. montage inkl. levering 85.000 kr.
www.viasol.dk
tlf. 7020 7474.



TO FLADER

Solcelleanlæg på 32 m² monteret på to flader i hver sin ende af bølgetaget. Anlægget er et HCSolar monokrySTALLIN linsk på 4,5 kWp.

Pris: 85.497 kr. inkl. montering.
www.bilka.dk
tlf. 8778 3090



FUNKISVILLA MED BÅND

Ny funkisvilla har fået integreret et facadebånd af solceller på i alt 20 m². Anlægget er et 4 kWp-anlæg med sorte paneler fra Gaia Solar A/S. Anlægget er monteret på 2 facader, syd og sydvest.

Pris i 2010: 90.000 kr. eksklusiv montage
www.gaiasolar.dk
tlf. 367707926.



INTEGRERET I TAGET

Nyt lav-energihus bygget af flamingoklodser. Solcelleanlægget på 14 m² fra Gaia Solar er et dyblå polykrySTALLINSKE anlæg, på sort baggrund. Panelerne er monteret i taget, frem for at de er hævet over tagets overflade og har en effekt på 2 kWp.

Pris i 2008: 88.687,50 ekskl. montering.
www.gaiasolar.dk
tlf. 367707926.



NÅR REGNSKABET SKAL GØRES OP

1. Regnskabsmetoden

Der udarbejdes et alm. regnskab for anlægget. Indtægter er fuldt skattepligtige, og alle udgifter er fuldt fradrags- eller afskrivningsberettigede. Vedligeholdelse, forsikring og revisorbistand er fradragsbetinget. Købet af anlægget kan ikke fratregkes, men skal afskrives over en årrække. Det gælder kun for solcelleanlæg, der ikke er integreret i bygningen. Regnskabets resultat skal med på selvangivelsen og beskattes. Man kan anvende virksomhedsordningen som betyder, at renteudgifter på lån ved investeringen får en høj fradragsværdi. mellem to metoder.

2. Standardmetoden - gør det enkelt for ejeren

Ordningen betyder, at ejeren ikke har fradrag for udgifter vedrørende anlægget og ikke kan afskrive investeringen. Til gengæld er kun en del af indtægterne skattepligtige. De første 7.000 kr. af de årlige bruttoindtægter er helt skattefri. Der betales kun skat af 60 pct. af indtægterne, som overstiger de 7.000 kr. Standardmetoden er enkel, mens regnskabsmetoden kræver mere arbejde. Valget af metode er bindende og kan ikke laves om.

SÅDAN VIRKER SOLCELLER

Solcellerne opfanger energi fra solen og laver den om til jævnstrøm.

Vekselretteren laver jævnstrøm om til vekselstrøm. El-måleren registrerer den overskydende strøm, når der produceres mere, end der bruges. Eventuel overskydende strøm føres tilbage til el-nettet og kan hentes igen, når der er brug for det.

Kilde: NRGi

KEND STØRRELSEN

Et typisk anlæg på 5 kW kræver et solcelleareal på ca. 35 kvm. Et 6 kW anlæg kræver ca. 42 kvm.

ALT DU BØR VIDE

Hvor? Solceller skal placeres, så de får mest mulig sol. Derfor skal der være et tilgængeligt areal til solcellerne på boligen. Det skal gerne vende mod sydvest eller sydøst og hælde 20 til 60 grader. 45 grader er optimalt.

Skygger Hver en skygge forringer solcellernes effektivitet. Selv en flagstang er i vejen, så er der omkringliggende bygninger, der skygger for solceller, eller træer, du ikke kan fælde, skal du overveje, om solceller egner sig til dit hus.

Regler Desuden skal du sikre dig, at der ikke er regler, der strider mod opsætningen af solceller. Det kan være noget i lokalplanen, bygningsreglementet, eller hvis dit hus er fredet. Størrelse Dit solcelleanlæg skal ikke være større end dit elforbrug. En solcelleinstallatør kan hjælpe dig med beregningerne. De fleste husstande har et solcelleanlæg på 3 til 5 kW.

Typer Der findes forskellige typer solceller. De fleste er siliciumbaserede. Der findes monokrySTALLINSKE, polykrySTALLINSKE og amorfe solceller samt solceller lavet af kobber.

Holdbarhed Solceller bliver hele tiden bedre, mere robuste og mere effektive, samtidig med, at priserne falder. I øjeblikket regner man med, at solceller holder i 25-50 år afh. af type.

Kilder: Energijenet, Energinet samt Bolius.

HVAD SKAL DER TIL?

Skal du til at bygge hus eller lave dit hjem om, kan du gøre solceller til en del af dit hjem. Du kan nemlig integrere solcelleanlægget som en del af dit hus og altså erstatte materialer, som ellers skulle være brugt i byggeriet. I så fald skal du være opmærksom på, at solcelleanlægget ikke kan afskrives skattemæssigt. Det kan du, hvis du placerer solceller oven på dit tag.