

Bygningsintegrerede solcelleanlæg

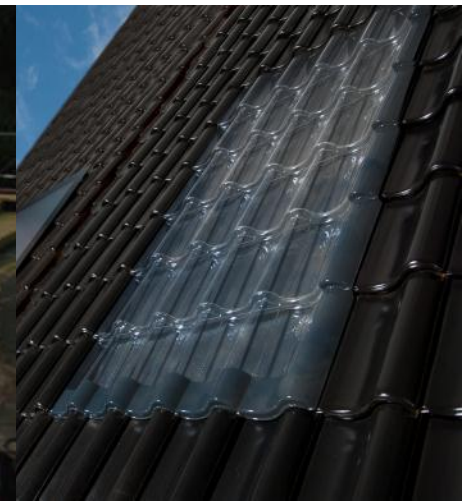
Status og udfordringer

Martin Risum Bøndergaard
Det Økologiske Råd

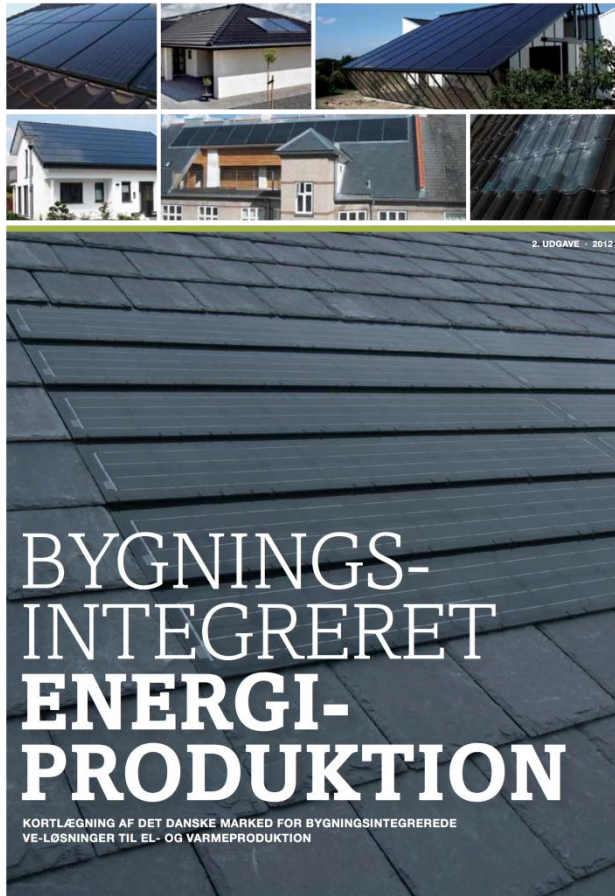


Rapport

- Rapport i samarbejde med VE-Byg
- Kortlægning af det danske marked for bygningsintegrerede VE-løsninger til el- og varmeproduktion.
- Rapporten er på 150 sider og kan downloades gratis på www.ecocouncil.dk eller www.ve-byg.dk



Baggrunden for rapporten



- Samarbejde med Dansk Byggeri/VE-Byg
- Pilotprojekt i 2008. Rapport i 2011 og udvidet i 2012
- Prisudvikling på integrerede solcelleanlæg inklusiv moms og montage
 - 2008: 50.000-83.000 kr. pr. kWp
 - 2011: 39.300 kr. pr. kWp
 - 2012: 33.900 kr. pr. kWp
- Produktudvikling – Løsninger til tegl, skifer, eternit, tagpap, glas og metaltage.



Æstetik som barriere



- Hvorfor er bygningsintegration interessant?
- 4 grundlæggende barrierer for solceller
 - Økonomi
 - Æstetik
 - Produktudbud
 - Viden og vejledning



Bygningsintegrationsgrad



- Indpasningsløsninger forsænket i taget
- Solceller som heltagsløsning



Materialeintegrationsgrad



- Materialeintegration – solcellerne er fastgjort til beklædningsmaterialet
- Materialeerstatning



Materialeerstatningsgrad



- Delvis erstatning / Profilintegration
- Heltagsløsninger



Rammevilkår afgør barriererne

- De konkrete barrierer afhænger i høj grad af de politiske rammevilkår
- Aktuell uvished om fremtiden. Hvilken model politikerne vælger er afgørende for hvilke barrierer vi står overfor i udbredelsen af bygningsintegrerede solceller



Barrierer ved gældende regler – Generelt for solceller

- Utilstrækkelig økonomi for erhverv og for store solcelleparker uden kobling til et direkte forbrugssted
- Praktiske og juridiske barrierer vanskeliggør opsætning på etageejendomme
- Effektgrænsen på 6 kW giver dimensioneringsbegrænsninger



Barrierer ved gældende regler

– Specifikt for bygningsintegration

- Effektgrænse vanskeliggør heltagsløsninger
- Dyrere løsning, men øget salgsværdi + besparelse på tagbeklædning
- Skattemæssig diskrimination af integrerede anlæg



Energispare-model

- Selvforsyning – Nettoafregning – Energibesparelse
 - Teknisk set produktion. Men energipolitisk dvs. i energisystemperspektiv virker solcelleanlæg – ligesom solvarmeanlæg – som et energisparetiltag. Alle besparelser giver statsligt provenutab
 - Selvforsyningsparallelleler til opsamling af regnvand og dyrkning af kartofler. At fjerne nettoafregningen svarer til at begynde at beskatte ”indsamling” af solens stråler
 - Letforståelig ordning som styrker Familien Danmarks investering i og opbakning til omstillingen af det danske energisystem



Forbedringsforslag til spare-model

- Forbedringsforslag til de gældende rammevilkår
 - Solcelleejerne bør betale for de omkostninger de måtte påføre omgivelserne – gennem en rådighedsbetaling for brug af el-nettet som lager
 - Skattemæssig ligestilling af påmonterede og bygningsintegrerede anlæg
 - Større og smukkere solcelleanlæg bør fremmes gennem en hævet effektgrænse på 11 kW
 - Produktionsstøtten til netto-overproduktion og til solcelleparker bør forhøjes
 - Evt. en særlig produktionsstøttesats til etageboliger



Energiproduktions-model

- Kritikere betragter nettoafregningsordningen som:
 - En støtte til solceller med en værdi svarende til elprisen på godt 2 kr/kWh. Det er en alt for høj støtte sammenlignet med støtten til el-produktion fra vindmøller.
 - En ordning der medfører provenutab for staten, da solcelleejerne ikke betaler afgifter og moms for den mængde strøm, de producerer
- Alternativet er en produktionsstøttemodel
 - Støtte til hele el-produktionen som skal være langt højere end den gældende produktionsstøtte (60 / 40 øre pr kWh), som kun gives til den meget begrænsede netto-overproduktion.
 - En forhøjet produktionsstøtte skal finansieres af en forhøjet PSO-afgift, der betales over elprisen af el-forbrugerne inklusiv erhvervslivet, som må forventes at modsætte sig.



Risici ved produktions-model

- En PSO-finansieret produktionsstøttemodel kan fungere
 - Hvis der er politisk vilje til at sikre en række forskellige prisstøtteniveauer efter f.eks. ejerskab og placering, så både enfamiliehuse, etageejendomme, landsbyfællesskaber og virksomheder kan være med
- Risiko for opbremsning af solcelleudbygningen
- Nye rammevilkår vil kunne betyde at økonomien bliver en alvorlig barriere for bygningsintegrationsløsninger og husstands anlæg i almindelighed.
- Risiko for skift til kun store solcelleanlæg med mindre deltagelse fra "Familien Danmark".



Barrierer på tværs af modeller

- Generelt for solceller:
 - Behov for kapacitetsopbygning hos håndværkere og installatører
 - Behov for kvalitetssikringsordninger, positivlister mv.
 - Arkitektoniske retningslinjer i kommunerne kan bremse solcelleprojekter

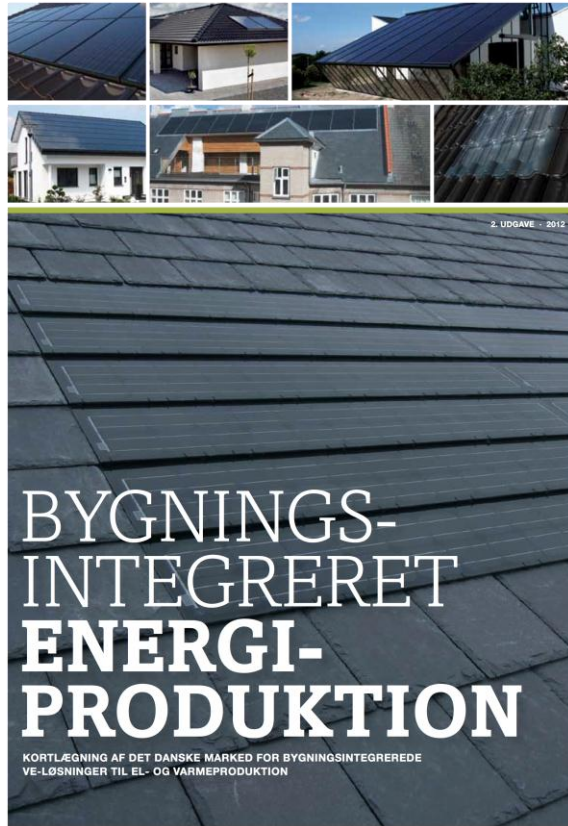


Barrierer på tværs af modeller

- Specifikt for bygningsintegration:
 - Integration er klart bedst når taget alligevel skal lægges/skiftes
 - Begrænset kendskab til løsningerne både blandt arkitekter, håndværkere og forbrugere
 - Fortsat behov for flere demonstrations- og udviklingsprojekter – ikke mindst i forhold til røde tegltage
 - Behov for øget standardisering af produkter fx profilintegration til flere tagstenstyper
 - Behov for udvikling af ventilationsløsninger
 - Behov for mere gennemsigtighed på markedet både hvad angår information om energiforhold og økonomiplysninger.



Tak for ordet



Martin Risum Bøndergaard

Det Økologiske Råd

Martin@ecocouncil.dk

www.ecocouncil.dk



Bliv medlem af Det Økologiske Råd

Ekstra-slides

Nettoafregningsordningen (1)

- **Afgrænsning**

- Gælder ikke for erhverv, som får en afregning på 60 øre pr kWh de første 10 år og 40 øre de næste 10 år.
- "Ikke-erhvervsmæssigt benyttet bebyggelse" - dvs. husholdninger og offentlige institutioner kan benytte sig af årsbaseret nettoafregning.
- Effektgrænse på anlægsstørrelse på max. 6 kW per husstand eller per 100 m² etageareal.



Nettoafregningsordningen (2)

- **Krav**
 - Man skal producere elektricitet med henblik på at **dække eget energiforbrug**
 - Elproduktionsanlægget skal installeres i **tilknytning til forbrugsstedet**
 - Elproduktionsanlægget skal være **100 % ejet af forbrugeren.**



Nettoafregningsordningen (3)

- **Indhold**
 - Nettoafregning gør el-nettet til gratis 'lager', og produktion og forbrug afregnes 1 til 1.
 - Overproduktion afregnes med 60 øre/kWh de første 10 år og 40 øre/kWh de næste 10 år.



Dimensioneringsproblematikker

- Dimensionering efter effektgrænse
 - Effektgrænsen forhindrer fri dimensionering efter selvforsyning
 - Effektgrænsen forhindrer dimensionering efter de fysiske forhold
- Særligt for integrationsløsninger
 - Vanskeliggør heltagsløsninger
 - Løsning at hæve effektgrænsen til 11 kW



Etageejendomme

- Flere husstande kan indgå samlet i årsbaseret nettoafregning, hvis effekten pr. husstand ikke overstiger 6 kW.
- Men det kræver, at en praktisk og en juridisk barriere overkommes
 - der skal installeres en samlet afregningsmåler og fordelingsmålere i hver boligenhed.
 - beboerne i de enkelte boliger mister deres mulighed for at agere individuelt i el-markedet og selv skifte el-leverandør.
- Alternativt kan man i etageejendomme kun opsætte anlæg, som dækker det fælles el-forbrug

