

Slutrapport till SNF projekt Solavskärmare

Inledning och bakgrund

Att skärma av solljuset som träffar fönstren i en byggnad är ett effektivt sätt att minska byggnadens energibehov för kylning, ett behov som ökar snabbt i Sverige och än mer i världen i övrigt. Samtidigt kan mindre välisolerade byggnader tidvis tillgodogöra sig solvärmen om solljuset *inte* skärmas av och på så sätt minska energibehovet för uppvärmning. På samma sätt innebär solskydd ett dilemma med avseende på ljusmiljön i våra byggnader. Människor mår bra av tillgång till riktigt dagsljus och "visuell närkontakt" med byggnadens omgivning, men vi måste skärma av en del direkt och reflekterat ljus för att inte bländas. Svaret på dilemmat är rörliga solskydd som skärmar av när de behövs men annars inte. Denna kunskap har projektpartners från solskyddsbranschen delat med sig av i projektet. Samtidigt har deltagare från solelbranschen förmedlat sin kunskap om solcellernas egenskaper, möjligheter och begränsningar. Fastighetsägare och arkitekter har sedan lagt till sina perspektiv på solskydd och det visar sig då att somliga aktörer av olika skäl trots allt föredrar fasta framför rörliga solskydd.

Genomförande

Under ledning av forskare från RISE har femton företag och organisationer arbetat med frågan hur man på olika sätt kan kombinera solceller med solavskärmning samtidigt som man på bästa sätt uppfyller dessa delvis motstridiga krav. Ännu finns väldigt få kombinerade produkter av detta slag på marknaden. Gruppen har arbetat med såväl forskning som produktutveckling, demonstration och kommersialisering och sist men inte minst med kunskaps- och informationsspridning. Elgenererande solavskärmningar har i två omgångar installerats på en kontorsbyggnad vid RISE i Borås där de nu fungerar som en demonstrationsanläggning.



Demountinstallationen på RISE kontor i Borås visar dels den traditionella avskärmningen i aluminium utan solceller, en tidig fast solcellsinstallation i bottenplanet samt på övre planet i vänstra bilden en fast och en rörlig solcellsskärm från Solkompaniet. I den högra bilden visas fyra olika solcellsjalusier från PPAM.

Anläggningen har finansierats med stöd från Bra Miljövals energieffektiviseringsfond och projektet i sin helhet har dessutom finansierats av Energimyndigheten och Svenska byggbranschens utvecklingsfond (SBUF) samt av deltagande partners.

Resultat i korthet

- Solavskärmningar är ett effektivt sätt att bromsa det ökade energibehovet för kylning i nya och allt mer välisolerade nya byggnader där det dessutom ställs högre och högre krav på inomhuskomfort. Komforten är dock oftast det avgörande skälet till att man investerar i solavskärmning.
- Demonstrationsanläggningens avskärmningar beräknas ha gett en energibesparing för kyla motsvarande 5-15 kWh per kvadratmeter kontorsyta och år samt en solproduktion på mellan 160 och 220 kWh per meter solavskärmning och år (700-900 kWh/kWp,år), beroende på typ av avskärmning.
- Utvändiga avskärmningar kan med fördel kombineras med solceller för lokal produktion av förnybar el. En förutsättning för att nå kostnadseffektiva lösningar är att man använder solcellsmoduler i standardstorlekar.
- Genom att föra samman representanter för solskydds- och solelbranscherna med bland annat arkitekter och byggföretag har projektet bidragit till att öppna för helt nya samarbeten.
- Kombinationen solskydd-solel har tydlig klimatnytta och bedöms innehålla stora möjligheter för en industriaktör som tar sig an att utveckla området.

- En vägledning för byggherrar och arkitekter, "ELSA-guiden", med syfte att öka acceptans och intresse för elgenererande solavskärmningar har tagits fram. Här kan även entreprenörer inom bygg, solel och solskydd samt produktutvecklare hitta inspiration. Guiden kan utan kostnad laddas ner från

<https://solartestbed.se/media/2019/07/ELSAguiden.pdf>



- En databas med bilder och beskrivningar av ett 70-tal solavskärmningsinstallationer finns att ladda ner [genom att klicka här](#).
- En enkel kalkylmodell för kostnader och besparingar/intäkter från elgenererande solavskärmningar finns att ladda ner [genom att klicka här](#).
- I en utförlig projektrapport redovisas bakgrund, utfört arbete, resultat och förslag på fortsatt arbete. Fortsatt forskning bör fokusera mer på mätningar än på simuleringar, på visuell komfort och bländning, utsikt genom fönstren, den nordeuropeiska kontexten och inte minst estetiska aspekter och arkitektonisk integration. Rapporten kan laddas ner här:

<https://solartestbed.se/media/2019/07/ELSA-RISE-rapport-190711.pdf>

RISE SAMHÄLLSBYGGNAD
ENERGI OCH CIRKULÄR
EKONOMI



Borås 2019-09-02

Peter Kovács
Projektledare