



**CHALMERS**  
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## Takreovering med solceller – en enkätstudie

Downloaded from: <https://research.chalmers.se>, 2026-04-03 08:13 UTC

Citation for the original published paper (version of record):

Thuvander, L., Femenias, P., Gren, J. et al (2018). Takreovering med solceller – en enkätstudie. Bygg & teknik: 15-18

N.B. When citing this work, cite the original published paper.



Takrenovering med solceller, ett projekt genomfört av Fristadbostäder i Borås. Foto: Solkompaniet.

# Takrenovering med solceller – en enkätstudie

Hur resonerar fastighetsägare kring solcellsinstallation i samband med en takrenovering? Vad krävs för att öka installationstakten av solceller och varför väljs solceller ofta bort under byggprocessens gång? I en mindre enkätstudie riktad till bostadsföretag och bostadsrättsföreningar som har fått solcellstöd undersökte vi drivkrafter, incitament och hinder till att sätta solceller på flerbostadshusens tak i samband med en renovering. Studien är ett delprojekt i det nyligen avslutade E2B2 projektet ”Miljontak – Takrenovering med solceller”, en genomförbarhetsstudie som utgår från miljonprogrammets stora energieffektiviseringsutmaning med särskilt fokus på tak.

Investeringar i solet ökar sedan flera år kraftigt i Sverige, främst till följd av kraftigt sjunkande priser men också som ett resultat av en mer konsekvent

stödande regeringspolitik. Intresset är också stort hos många fastighetsägare där soleten kan ses som en energieffektiviseringsåtgärd med stor klimat-

nytta. Processerna behöver dock effektiviseras och osäkerhet och brist på kunskap hos beställare behöver hanteras.

## Miljontak

Projektet ”Miljontak – Takrenovering med solceller” har sett en möjlighet att ta sig an flera av dessa utmaningar i samband med takrenovering, vilket är ett aktuellt behov i många av miljonprogrammets flerbostadshus. För att förstå processerna kring takrenovering och solcellsinstallation genomfördes en processsimuleringsworkshop med representanter från bostadsföretag, entreprenörer, solcells företag, arkitekter och forskare. Resultaten presenterades i Bygg & teknik, 4/2017 [1]. I en uppföljande enkätstudie, solcellsenkäten, undersökte vi takrenoveringar och möjlighet att integrera solceller i ett bredare perspektiv. Det är resultat från denna studie som presenteras här med frågor kring drivkrafter i centrum.

## Solcellsenkäten

Solcellsenkäten var en enkätundersökning riktad till bostadsföretag och



**Liane Thuvander**  
Chalmers,  
Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik



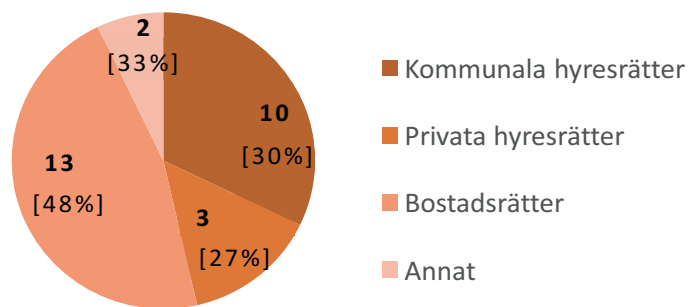
**Johan Gren**  
Chalmers,  
Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik



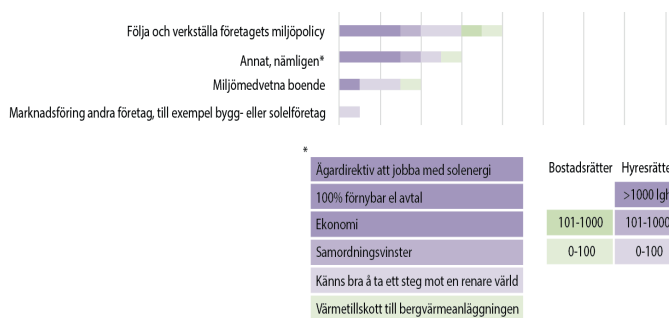
**Paula Femenias**  
Chalmers,  
Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik



**Peter Kovacs**  
RISE, Energi och cirkulär ekonomi



Figur 1: Antal svar fördelat på upplåtelseform. I parentes svarsfrekvens för respektive upplåtelseform.



Figur 2: Huvudsakliga motiv för att installera solceller på tak. Max 5 alternativ kunde väljas.

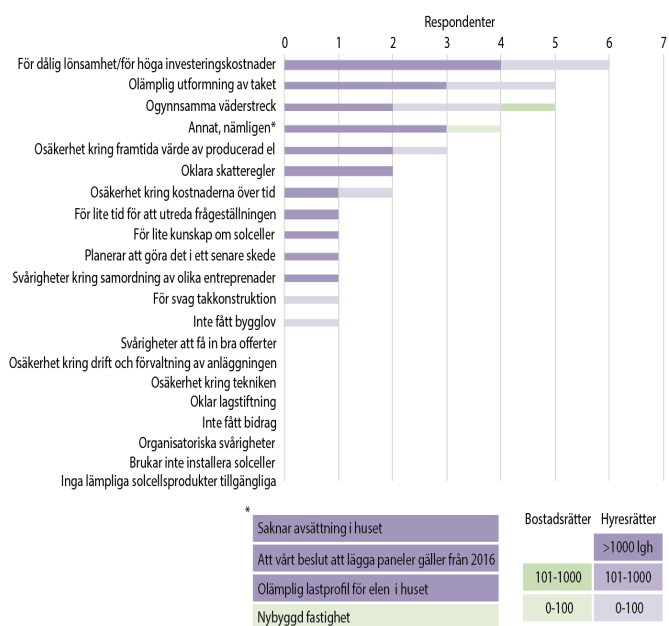
bostadsrättsföreningar som har fått solcellsstöd. Genom studien ville vi få en överblick över omfattningen och utformningen av större, genomförda takrenoveringar med fokus på solcellsinstallationer i flerbostadshus. Samtidigt undersökte vi drivkrafter, incitament och hinder till att sätta solceller på taket.

Vi använde energimyndighetens databas med samlad information om alla projekt i Sverige som erhållit solcellsstöd, för att identifiera relevanta företag och föreningar. Utav 6 222 projekt som fått bidrag kunde vi identifiera 133 individuella intressenter. Efter bort-

gallringar har enkäten gått ut till 77 företag. Enkäten skickades till VD, fastighetsutvecklingschef, energiansvarig, ordförande eller annan relevant person på bostadsföretaget och bostadsrättsföreningen. Datainsamling pågick mellan maj och juli 2017.

### Frågeområden

Enkäten behandlade sex olika frågeområden såsom allmän information om företagets bostadsbestånd; storlek och upplåtelseform; genomförda takrenoveringar; genomförda solcellsinstallationer – rutiner, motiv och drivkrafter;



Figur 3: Anledningar till att företag/föreningar har valt att renovera tak utan att installera solceller. Max 5 alternativ kunde väljas.

planerade takrenoveringar; samt generella reflektioner och bakgrundsinformation.

### Vilka har svarat?

Sammanlagt svarade 28 av de tillfrågade bostadsföretagen och bostadsrättsföreningarna, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 36 procent. Figur 1 visar fördelningen av svaren fördelat på upplåtelseform. Svarsfrekvensen visar på ett betydligt större intresse att svara på enkäten i bostadsrätter jämfört med hyresrätter, den är nästan 50 procent för bostadsrätter, jämfört med hyresrätter där svarsfrekvensen ligger på 30 procent. Däremot vet vi inte om det större intresset också är relaterat till att installera solceller eller renovera tak. Enkätvaran representerar också en mycket stor spridning mellan små och stora fastighetsägare.

### Energibesparing och effektiv miljöåtgärd vanligaste motiv för att installera solceller

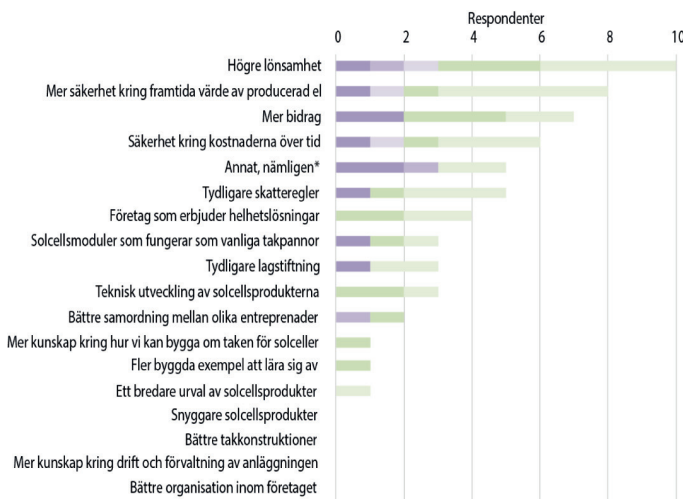
De vanligaste motiven för att installera solceller är att spara energi och att öka sin grad av självförsörjande tillsammans med att det uppfattas som en effektiv miljöåtgärd. Det är också de främsta motiven bland bostadsrättsföreningar för installation av solceller. För hyresrätter är de främsta motiven marknadsföring av företagets miljöprofil, spara energi, följa företagets miljöpolicy och att det anses vara en effektiv miljöåtgärd, figur 2.

I bostadsrättsföreningar tas initiativet till att installera solceller främst av styrelsen, i vissa fall förvaltaren av bostadsrättsföreningen, de boende, en anlitad arkitekt eller entreprenör. I bostadsföretag med hyresrätter är det främst företagsledningen som tar initiativet eller anställda inom företag såsom driftpersonal, teknisk chef eller energi- och VVS samordnare.

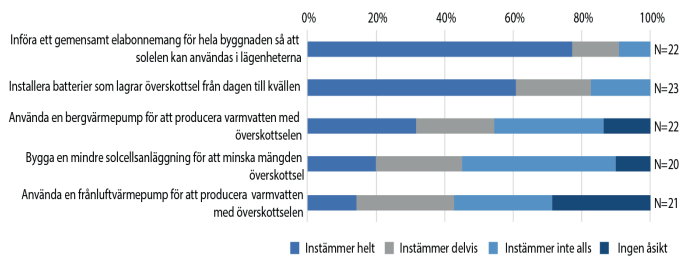
Utöver dessa aktörer så nämns också företagets styrelse, lokal förvaltare, teknisk konsult, och projektledare som initiativtagare till solcellsprojekt. Däremot nämns varken marknadsavdelningar inom företagen eller försäljare av solcellsanläggningar som en initiativtagare även om marknadsföring från andra företag nämns som ett motiv för att installera solceller.

### Ekonomi och takens utformning främsta anledning till att välja bort solceller

Anledningen till att man lägger om eller gör en större takrenovering generellt är inte oväntat främst på grund av att takets livslängd närmar sig sitt slut. På frågan om vilka typer av takrelaterade



**Figur 4:** Incitament för att andelen av takomläggningarna med solcellsinstallationer ska öka. Max 5 alternativ kunde väljas.



**Figur 5:** Rangordning av olika alternativ för att hantera tidvis överskott av solel.

åtgärder företaget/föreningen genomfört de senaste fem åren, är det vanligaste svaret att de installerat solceller utan att renovera tak eller renovera tak vid ett annat tillfälle.

Vi har också ställt frågan vad det beror på att man väljer bort att renovera tak utan att installera solceller i samband med takrenovering. I toppen hittar vi ekonomiska skäl som dålig lönsamhet och höga investeringskostnader, följd av olämplig takutförande och -orientering, samt för stor osäkerhet kring framtida kostnader för drift av solelanläggningar och för köpt el. Ingen anger brist på lämpliga produkter eller osäkerhet kring drift och förvaltning som orsak till att avstå från att installera solceller, se figur 3.

Det är framförallt förvaltare av hyresrätter med fler än 100 lägenheter (11 företag) som har svarat på frågan om varför man väljer bort solceller vilket hänger ihop med vårt urval. Eftersom i vår studie bara ingår bostadsföretag och bostadsrätter som har fått bidrag för att installera solceller i något/några av sina projekt, blir frågan mest relevant för förvaltare av hyresrätter eftersom

bostadsrättsföreningar ofta bara äger en eller ett fåtal byggnader.

### Ökade mängder solcellsinstallationer kräver ändrade ekonomiska ramar

Vad krävs för att andelen takomläggningar med samtidig solcellsinstallation ska öka? Ekonomiska faktorer dominerar förutsättningarna för att öka mängden solcellsinstallationer, figur 4, där högre lönsamhet, mer bidrag och större säkerhet över tid vad gäller kostnader och intäkter hamnar överst. Bostadsrättsföreningar efterlyser även tydligare skatteregler, företag som erbjuder helhetslösningar, och teknisk utveckling av solcellsprodukterna. Ingen av de svarande företag eller föreningar anser att det behövs att mer estetiskt tilltalande solcellsprodukter, bättre organisation inom företaget, eller förbättringar av drift och förvaltning av solcellsanläggningarna.

För att kunna hantera tidvisa överskott av solel, vilket försämrar den ekonomiska kalkylen något, vill de flesta införa ett gemensamt elabonnemang för hela byggnaden så att elen kan användas i lägenheterna och genom att

installera batterier som lagrar överskottet från dagen till kvällen. Övriga alternativ så som att använda en värmepump för att producera varmvatten med överskottselen, att bygga en mindre solcellsanläggning för att minska mängden överskottsel samt att använda en frånluftvärmepump för att producera varmvatten med överskottselen upplevs överlag mindre självklara men utesluts inte. Svaren är ganska snarlika för både bostadsrätter och hyresrätter.

### Behov av väldokumenterad kunskap och fler inspirerande exempel?

Huvudanledning till att renovera tak är att dess tekniska livslängd nått sitt slut. Detta kan vara ett bra tillfälle att integrera solceller i taket när man ändå utför en takrenovering. Utmaningen är att stimulera solcellstänket bland alla bostadsförvaltare. Kombinationen av takrenoveringar med installation av solceller för att effektivt utnyttja byggnadsställningen och därmed minska installationskostnaderna verkar inte vara ett dominerande motiv. När solceller installeras så är minskningen av driftskostnaderna med egenproducerad el, energieffektivitet, bidrag till hållbarhet och marknadsföring av miljöprofil viktiga motiv i vår undersökning.

Ekonomiska aspekter har nämnts som en viktig faktor för att inte installera solceller. För att skapa en större marknad för solcellsanläggningar har antagligen utformning av skattereglerna så att de stödjer en positiv utveckling och anpassning till en distribuerad energiproduktion stor betydelse. Med hänsyn till det fortfarande rätt så begränsade antalet installationer finns det kanske för få exempel att lära av och det råder brist på väl dokumenterad kunskap.

I bostadsrättsföreningar fattas beslut av en styrelse som vanligtvis består av ickeprofessionella och deras beslut baseras ofta på inspiration från andra föreningar, byggda exempel i staden, eller projekt som vänner och bekanta genomfört. Det sociala samspelet mellan individer är alltså viktigt och varje ny solcellsinstallation ökar sannolikheten för ytterligare installation av solcellsanläggningar i grannskapet [2]. För bostadsrättsföreningarna kan också deras nationella organisation spela en viktig roll för att samla in och sprida kunskap.

För hyresrätter, ökad kunskap hos beslutsfattare, och större efterfrågan på hållbara profiler på hyresrätter kanske

blir starkare i framtiden och skulle kunna vara ett sätt att profilera sig? Solel borde vara större inom hyresrätter än bostadsrättsföreningar för att de är professionella. Anmärkningsvärt nog fanns ingen efterfrågan på snyggare solcellsprodukter eller installationer, och att kunskapsnivån och organisationen inom företagen anses, i motsats till resultaten från processimuleringen [1], vara tillräckliga avseende drift och underhåll.

### Kort reflektion och utblick

Det är viktigt att komma ihåg att resultaten baseras på ett ganska litet material med 28 svar och en svarsfrekvens på 36 procent vilket påverkar huruvida resultaten kan generaliseras. Studien riktar sig till bostadsföretag och bostadsrättsföreningar i flerbostadshus som har fått bidrag för att installera

solceller vilket innebär att de som svarat har en generell positiv inställning till solceller. Med detta sagt, vill vi ändå lyfta fram att enkätstudien ger en indikation på hur olika bostadsföretag och bostadsrättsföreningar tänker och agerar i samband med takrenoveringar och solcellinstallationer. För att bättre förstå takrenoveringar och potentialer för samtidig installation av solceller i flerbostadshus behövs dock mer forskning kring renoveringsprocesserna som sådana och kring beslutsfattandet inom olika aktörsgrupper. Slutligen vill vi tacka alla som svarat på enkäten, utan er medverkan hade vi inte fått några resultat, tack! ■

### Läs mer:

[www.e2b2.se/forskningsprojekt-i-e2b2/renove-ring/miljontak-takrenovering-med-solceller/](http://www.e2b2.se/forskningsprojekt-i-e2b2/renove-ring/miljontak-takrenovering-med-solceller/)

### Referenser

- [1] Kovács, P., Thuvander, L., Femenías, P. Hemlin, O.P. och Larsson, D. (2017). *Nya utsikter för solceller vid takrenovering*, Bygg & Teknik, 4/17, sid 12 – 17.
- [2] Palm, A. (2017). *Residential solar photovoltaics deployment: barriers and drivers in space IIIIEE*, Lund University.

### Faktaruta:

Studien är en del i projektet "Miljontak" som är ett samverkansprojekt mellan RISE (före detta SP), Chalmers Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik, Högskolan i Dalarna, Solkompaniet, Riksbyggen, Sveriges Byggindustrier, Skanska, Vätterhem, White arkitekter och Wästbygg och har genomförts med stöd av Energimyndigheten och SBUF åren 2016 och 2017.