

# Utbyggnad av soled i Sverige - möjligheter, utmaningar och systemeffekter



Profu och Chalmers har fått medel från SolEl-programmet för att analysera möjligheter, utmaningar och systemkonsekvenser relaterade till en storskalig expansion av soled i Sverige. SolEl är ett tillämpligt utvecklingsprogram som bidrar till att den svenska marknaden för solceller expanderar från små nischmarknader till att på lång sikt kunna vara en del av en ekonomiskt hållbar elproduktion. Programmet samfinansieras av näringslivet (genom Energi-forsk) och Energimyndigheten.

## Resultatblad 4:

# Är det lönsamt att investera i solceller?

Intresset för att investera i solceller är stort hos såväl privatpersoner som större fastighetsägare. Skäl som anges är ofta omsorg om miljön, känslan av att vara "oberoende" och att det är lönsamt. Men hur ser lönsamheten ut? Och är det någon skillnad beroende på vem det är som gör investeringen? Detta är frågor som vi försöker besvara i detta resultatblad. Det visar sig nämligen att lönsamheten kan skilja sig avsevärt mellan olika investerare, inte minst beroende på att regelverk och stödsystem ser olika ut för olika aktörer.

Lönsamheten för en given solcellsinstallation är avhängig av ett antal viktiga parametrar såsom investeringskostnad, livslängd, kalkylränta, elpris, samt årlig produktion av soled. Utöver dessa parametrar spelar naturligtvis stödsystemen en mycket stor roll. Stödsystemen och regelverket ser olika ut för olika kategorier av investerare som vi kunnat konstatera i tidigare resultatblad (*Resultatblad 3: Stödsystem och regelverk för solceller*).

## Olika investerarkategorier

För att spegla den komplexa bilden av stödsystem och regelverk har vi valt att undersöka lönsamheten för en solcellsinstallation för de fyra typiska investerarkategorierna som identifierades i resultatblad 3; småhus, flerbostadshus, litet företag och elproducent. Nyckelfaktorer för respektive investerarkategori sammanfattas i tabellen till höger.

**Småhuset** antas vara en relativt liten anläggning i sammanhanget på typiskt 4 kW. Vi antar också att villan inte värms med el och att elbehovet uppgår till ca 8000 kWh per år.

	Småhus	Flerbostadshus	Litet företag	Elproducent
Solcelleffekt (kW)	4	300 <sup>1</sup>	40	1000
Inv. (SEK/kW, ex. moms)	14000	12000	12000	9000
Investeringsstöd	9% (ROT)	30% <sup>2</sup>	30% <sup>2</sup>	30% <sup>2</sup>
Moms	Ja	Ja	Nej	Nej
Elskatt (öre/kWh)	29	29	29/0,5	Nej
Elskatt på egenförbruk (öre/kWh)	0	29	0	0
Skattereduktion <sup>3</sup> (öre/kWh)	60	60	60	0
Elcertifikatintäkt på egenförbrukning	Nej	Ja	Nej	-

<sup>1</sup> Utgörs av flera anläggningar med en sammanlagd effekt på 300 kW

<sup>2</sup> Max 1,2 MSEK

<sup>3</sup> Max 18 000 kr/år

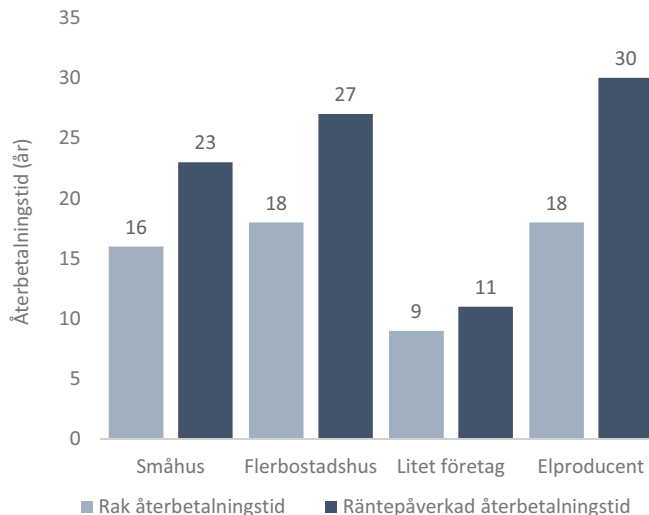
**Flerbostadshus** utgörs av en samling fastigheter (med en och samma ägare) vars samlade installerade soleffekt överstiger 255 kW, vilket är gränsen för då man blir skyldig att betala elskatt på egenförbrukningen. I kalkylen räknar vi endast med fastighetselen, i storleksordning 600 MWh. Det är alltså fastighetselanvändningen tillsammans med solelproduktionen som bestämmer parametrar som egenförbrukning, underskott (el köps från nätet) och överskott (el säljs till nätet). Förutsättningarna i denna kategori illustrerar således ett fall med relativt gynnsamma förutsättningar.

**Litet företag** är däremot en kategori som illustrerar en relativt gynnsam investeringssituation. Man betalar inte elskatt på egenförbrukningen (mindre än 255 kW samlad effekt), man åtnjuter full skatterabatt (begränsas inte av 30 000 kWh på grund av storleken) och man betalar heller ingen moms på investeringen. Skalfördelar vid installation gör också att investeringskostnaden är mindre än i exempelvis småhusfallet, samtidigt som man kan få 30 % investeringsstöd.

**Elproducent** är en kategori som utgörs av renodlad elproduktion i stor skala, exempelvis i ett kraftföretags regi. Skalfördelar medför de lägsta specifika investeringskostnaderna av samtliga alternativ men, å andra sidan, åtnjuter man intäkter i princip endast från två håll: försäljning av el och elcertifikat. Investeringsstödet uppgår till maximalt 1,2 MSEK, vilket i det här fallet motsvarar 13 %.

### Återbetalningstid som ett mått på lönsamhet

Vi har valt att redovisa lönsamheten i återbetalningstid både med och utan hänsyn till kalkylränta (3 % reall), se figur 1. Det förstnämnda bör betraktas som det mer korrekta alternativet, då de flesta normalt ansätter någon kalkylränta vid en investering. Eftersom anläggningens livslängd antas uppgå till 30 år betyder det att investeringen är lönsam så snart återbetalningstiden (inklusive ränta) understiger denna gräns. Ju kortare återbetalningstid desto lönsammare investering. Vi kan se att skillnaderna mellan de olika alternativen är stora. Kategorin "Flerbostadshus" och "Elproducent" uppvisar en kalkyl med en mycket begränsad lönsamhet. I den förra kategorin utgörs elskatt på egenförbrukning, den övre gränsen för skattereduktion samt moms på investeringen hinder för lönsamhet. Intäkterna för "Elproducent" uppgår till i genomsnitt ca 45-50 öre/kWh (el- och elcertifikatförsäljning) i vårt räkneexempel och ligger mycket nära den totala produktionskostnaden givet investeringsstöd, 3 % kalkylränta och 30 års livslängd. Därmed blir lönsamheten följaktligen mycket begränsad, särskilt om högre avkastning än 3 % önskas. "Litet företag" däremot åtnjuter relativt sett ett antal fördelar (se ovan), vilket gör



Figur 1: Återbetalningstid för de olika kategorierna av investerare.

att lönsamheten är god. "Småhuset" hamnar någonstans mitt emellan. Man har de högsta specifika investeringskostnaderna samtidigt som vi antagit att investeringsbidraget begränsas till ROT-avdrag på ca 9 % på hela investeringen. Dock är villaägaren undantagen från elskatt på egenförbrukningen.

### Kalkylen beror på förutsättningarna

Vi har sett att de existerande stödsystemen har stor påverkan på lönsamheten. Samtidigt är resultaten mycket känsliga för olika antaganden. Osäkerheter avseende exempelvis livslängden för de befintliga stödsystemen, inte minst skattereduktionerna, är stora och försvårar kalkylen. Tas exempelvis skattereduktionerna bort får flertalet av de analyserade investeringarna uppenbara problem med lönsamheten. Nyckeln ligger då i ett väsentligt högre framtida kundpris på el och/eller att maximera egenförbrukningen. Det förstnämnda kan ske antingen i form av stigande marknadspriser och/eller ökade elnätspriser och/eller rejält ökade skatter på el. Maximera egenförbrukningen kan ske genom att välja mindre installationer och därmed, allt annat lika, ett mindre produktionsbidrag från solel. Även batterilösningar ökar egenförbrukningens andel. Elskatt på egenförbrukning är ytterligare en parameter som visat sig ha stor betydelse för berörda investeringar. Tar vi bort elskatt på egenförbrukning sjunker återbetalningstiden för exempelvis flerbostadshuset med i storleksordning 10 år. Oavsett stödsystem, kommer dock den fortsatta tekniska utvecklingen för solceller (och batteritekniker) att minska kostnaderna ytterligare, vilket därmed förbättrar kalkylen för framtida investeringar.

MER INFORMATION OM PROJEKTET:

Mer om Solel-projektet finns att läsa på Profus och Energiforsks hemsidor: [www.profu.se](http://www.profu.se) och [www.energiforsk.se/program/solel/](http://www.energiforsk.se/program/solel/).



FÖR MER INFORMATION:

Kontakta Thomas Unger  
[thomas.unger@profu.se](mailto:thomas.unger@profu.se)