

Solceller och eller Solfångare

SERO:s årsmöte i Västerås, 4-5 April 2014.

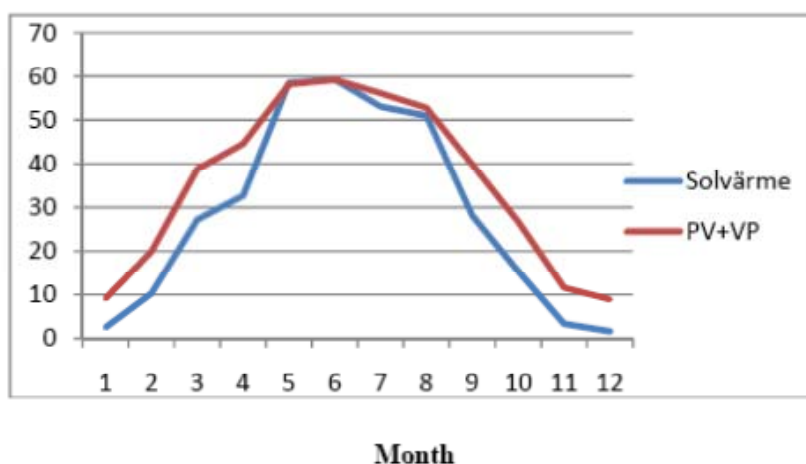


Figur 1. En -familjshus med 7m² solfångare och 2,6 kW_p solceller.

Investeringskostnad för Solvärme och solcellsystem

- Ett komplett solvärmesystem kostar 50-80 kkr. Sparar halva varmvattenbehovet, 1500-3000 kWh/år. Bidraget till värmebehovet är litet.
- Komplettering av ett värmesystem som har ackumulatortank med solfångare kostar 30-40 kkr.
- Investeringskostnaden för ett PV-system är omkring 20 kkr/kW_p. Ett 1kW_p PV-system i bästa läge sparar årligen 900-1000 kWh/år.
- Den specifika investeringen för solvärme och solceller blir jämförbar och omkring 20 kr per årligt levererad kWh. Solcellerna sparar el och solfångarna värme.
- Med dagens bidragssystem och införd skattereduktion kommer solcellsystemen att konkurrera ut solvärmesystemen
- Bidragssystemet bör vara teknikneutralt för konkurrerande tekniker

kWh/m²,month



Figur 2. Relativt utbyte från 1 m² solfångare vid 50° medeltemperatur och 1m² PV-modul med 15 procent verkningsgrad som matar en värmepump med COP=3 i Stockholm.

Figur 2 visar utbytet från 1 m² solfångare och 1m² PV-modul med verkningsgraden 15% i kombination med en värmepump med COP=3 in Stockholm. Slutsatsen är att solcellen har en jämnare årsförbrukning än solfångaren. Utbytet från solceller är relativt sett högre än från solfångaren under vintermånaderna. Det beror på att solfångaren måste balansera värmeförlusterna innan den kan leverera nyttig värme. Solcellens verkningsgrad är i princip konstant och oberoende av solstrålningens intensitet. Solcellen har svagheten att den är betydligt känsligare än solfångaren för skuggning. Detta har ofta stor betydelse under månaderna med låga solhöjder. Solfångaren kan lagra värmen i en ackumulatortank. Solel kan lagras i batterier eller som varmt vatten. Batterier är fortfarande dyra och har kort livslängd.

- Solcellen har en jämnare årsförbrukning än solfångaren.
- Solcellen är känsligare för skuggning än solfångaren
- Solfångaren har högre värmeutbyte än solcellen har elutbyte.
- Solfångaren kan lagra värmen i en ackumulatortank.
- Vid månadsvis nettodebitering (ej aktuellt) lagrar solcellsystemet elektrisk energi i nätet.

System med Solfångare eller Solceller

Sparad energi med solfångare eller solceller

Existerande System	Solvärme	Solel	Kommentar
Värmepump för värme & varmvatten 1-familjhus	Sparar omkring 1000 kWh/år hel* till värmepump	4-5 kWp sparar 4000-5000 kWh/år hel till värmepump	Solceller är ett överlägset alternativ
Biobränslepanna i 1-familjhus	Sparar omkring 2000 kWh/år varmvatten	2-3 kWp sparar 2000-3000 kWh/år hel	Dubbla system blir dyrt
Biobränslepanna i 1-familjhus		3-6 kWp sparar 3000-6000 kWh/år hel och varmvatten	Ett enda system är att föredra
Hus med direktel	Sparar omkring 2000 kWh/år varmvatten	2-3 kWp sparar 2000-3000 kWh/år hel	Dubbla system blir dyrt
Hus med direktel		3-6 kWp sparar 3000-6000 kWh/år hel och varmvatten	Ett enda system är att föredra
Storskalig fjärrvärme	Sparar värme i fjärrvärmenätet	Levererar el till elnätet	Solceller orsakar ingen systemkonflikt
Litet fjärrvärmenät	Sparar värme i fjärrvärmenätet	Levererar el till elnätet	Solvärme innebär att pannan kan stängas på sommaren

hel*-Hushållsel

- Om skattereduktion införs ersätts överskottet med 60 öre/kWh. Den maximala skattereduktionen är 18000 kr/år. Systemet får årligen inte producera mera el än huset använder.
- Solceller och solfångare bör inte kombineras eftersom solfångarna då minskar lasten för solcellerna under sommaren.
- Solceller i kombination med värmepump blir ett systemriktigt och energieffektivt alternativ.
- I hus med direktel installeras solceller för att spara hushållsel. De kan kompletteras med solfångare för att spara varmvatten. Alternativet att sätta in ett större solcellsystem för att spara både hushållsel och varmvatten är sannolikt billigare.
- I hus med bibränslepanna installeras solceller för att spara hushållsel. De kan kompletteras med solfångare för att spara varmvatten. Alternativet att sätta in ett större solcellsystem för att spara både hushållsel och varmvatten är sannolikt billigare.
- I ett stort fjärrvärmenät är det systemriktigt att installera solceller. Solfångare sparar värme i ett kraftvärmesystem. Denna värme har ett lågt värde.
- I ett litet fjärrvärmenät är ett solvärmesystem intressant om det innebär att pannan kan stängas under sommartid.
- Boverkets Regelsamling för byggande, BBR 2012, är ej skrivet för solceller.

Kap 9:2, sid 267

”Byggnaders specifika energianvändning (värme, varmvatten och fastighetsel) får reduceras med energin från solfångare eller solceller placerade på huvudbyggnad, uthus eller byggnadens tomt, i den omfattning byggnaden kan tillgodogöra sig energin.”