

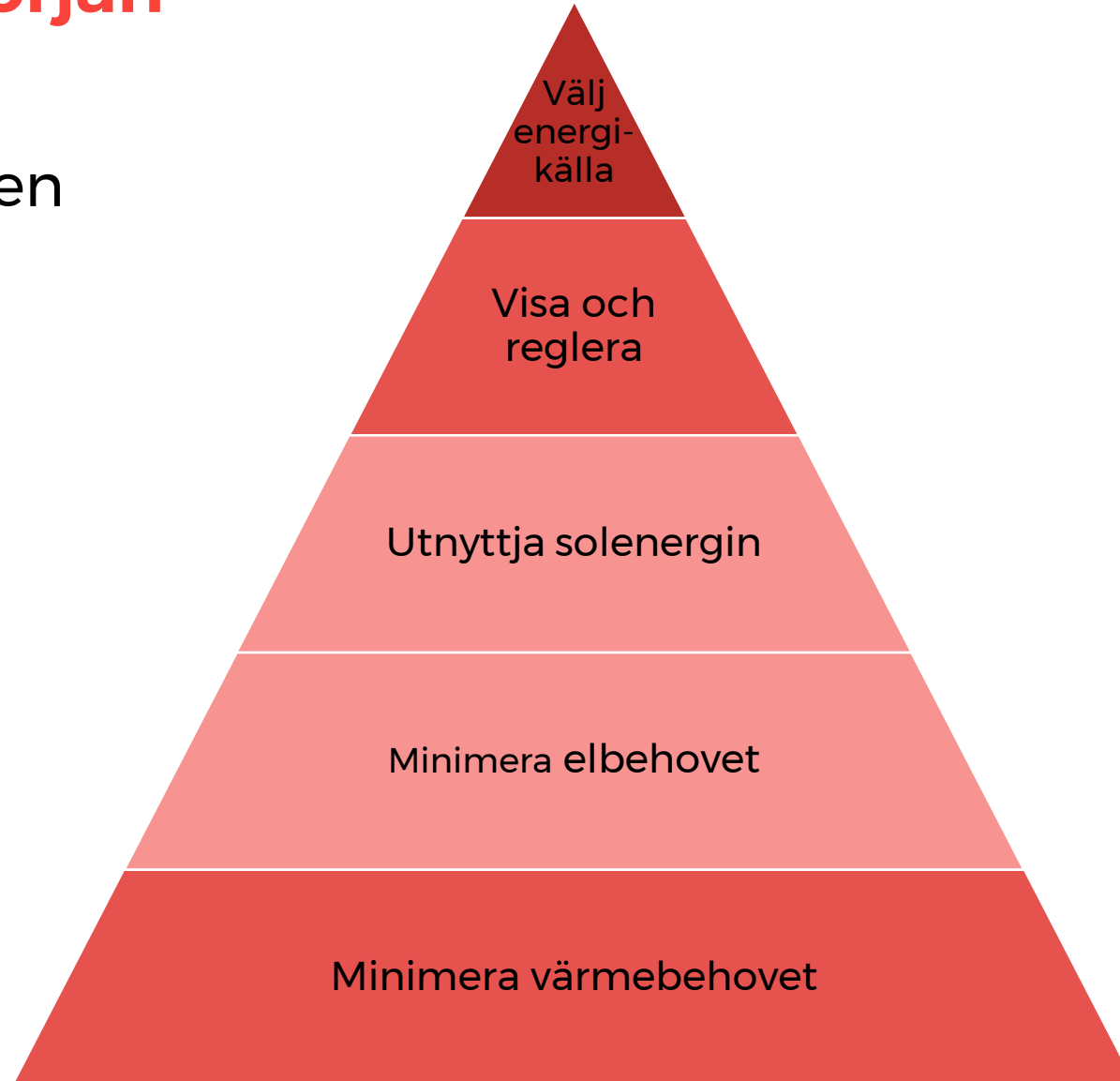


Solenergi
en del i energieffektiva småhus
2019-11-05

Charlotta Winkler, WSP Sverige AB

Börja från början

Kyotopyramiden



Småhus som del i något större

Småhus som del i energiomställningen:

- Potential för lönsamma besparingar av el i småhus på ca 10-15 TWh/år inom 10-15 år
- Mätning och styrning för flexibilitet i efterfrågan av el
- Mikroproducenter / prosumenter



Möjligheter för mer solel i bebyggd miljö

Prisras på solcellsmoduler globalt

- På grund av ökade produktionsmängder, effektivare produktionsprocesser och effektivare solcellsteknik

Befintliga ytor i bebyggelsen

- Ytor i bebyggelsen med potential att ge 40 TWh solel/år

Växande städer och urbanisering

- Ökar behov liksom möjligheter för närproducerad el
- Lagring av el för att balansera utbud och efterfrågan av el, effektutmaning

Elektrifiering av fordonsflottan

- Skapar behov elproduktion och infrastruktur för laddning
- Uppgift för fastighetsägare

Solcellsprojektet

Förberedning, dimensionering, investering

Boverkets byggregler, BBR

Definitionen av "**Byggnadens energianvändning**" i BBR:

"Den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) ..."

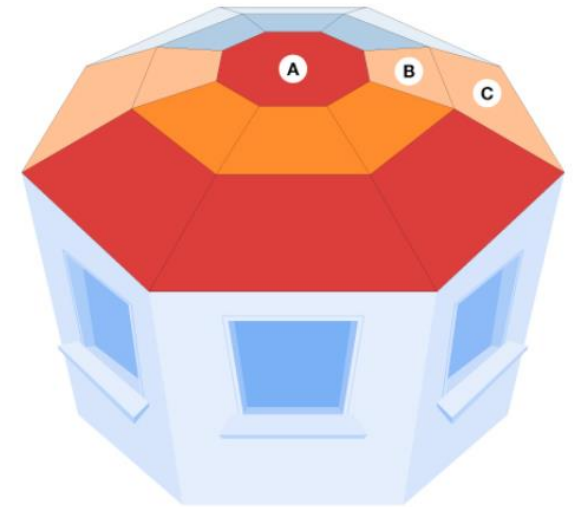
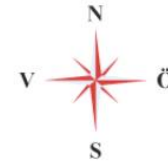
+

"Energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras i byggnaden eller på dess tomt och används till byggnadens uppvärmning, komfortkyla, varmvatten och fastighetsenergi räknas inte med i byggnadens energianvändning"

⇒ redovisade värden i energideklarationen ska vara efter reduktion för bidrag för solel

Knäckfrågan sole!

- **Dimensionering**
 - Utifrån ytor och elbehov
 - Värdet på överproduktion starkt kopplat till gällande regelverk
- **Placering**
 - Sydväst till sydost
 - Lodrätt till platt
 - Påverkar produktionen över året
- **Bidrag och stöd**
 - Lönsamhetskalkyl över hela livslängden:
Livscykelkostnadsanalys



Intäkter för överskottsel



osäker

- **Investeringsstöd**

20 % av investeringskostnaden, takbelopp om 1,2 Mkr

osäker

- **Elcertifikatsystemet**

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem. Värde ca 0,14 kr/kWh

- **Ursprungsgarantier**

Värde ca är 0,1 kr/kWh ett ungefärligt värde för sol-ursprungsgarantier

osäker

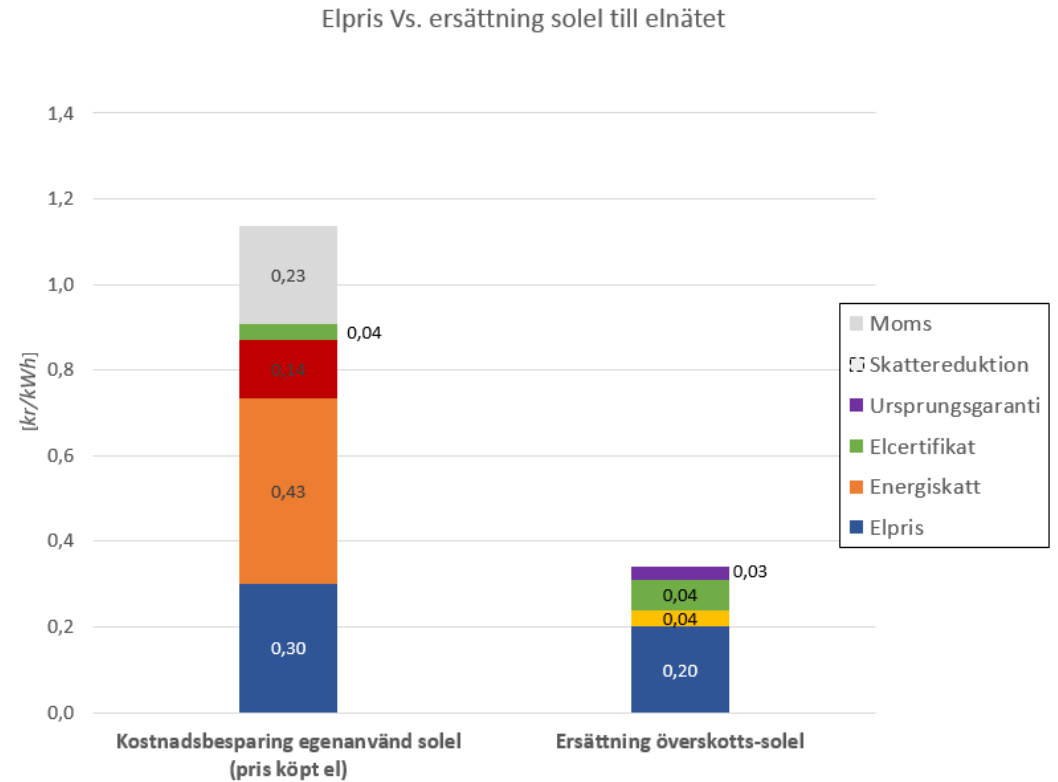
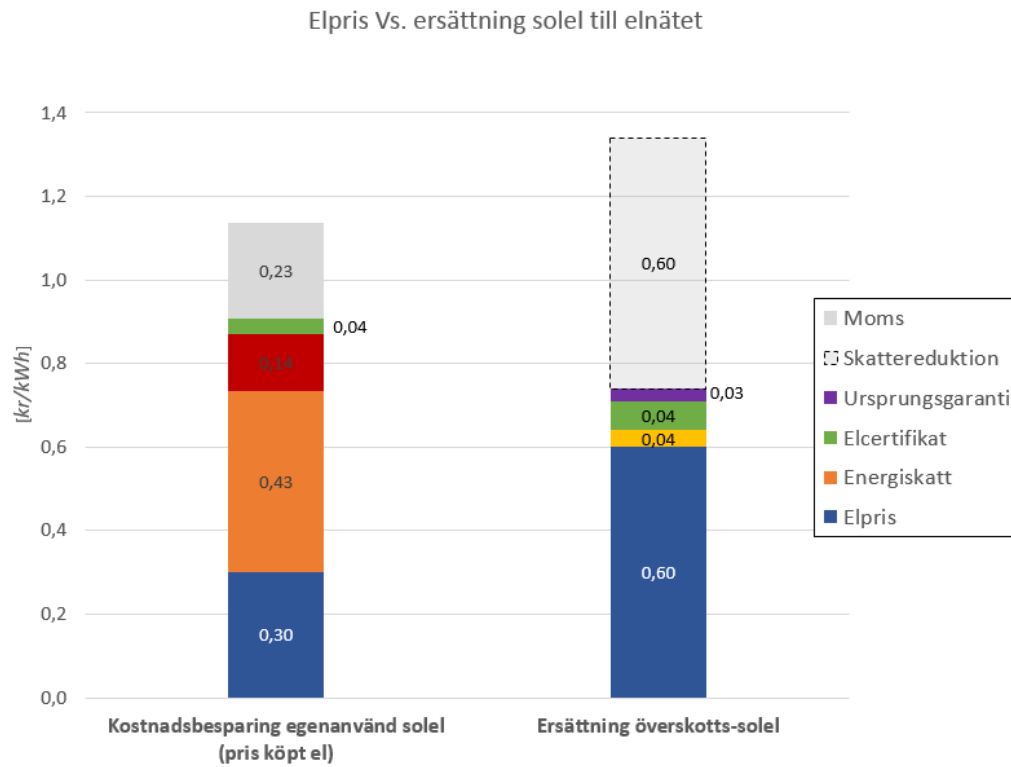
- **Skattereduktion**

Säkring om max 100 ampere kan få 60 öre/kWh

- **Nätnytta**

Ca 4 öre/kWh

Värdet på producerad solet

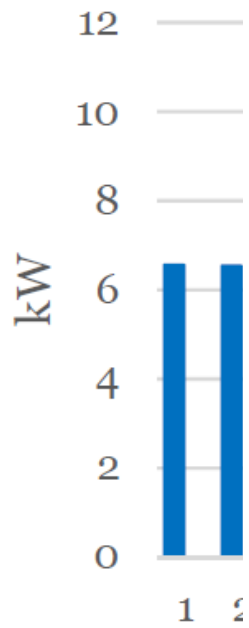


[prosument.se](https://www.prosument.se)

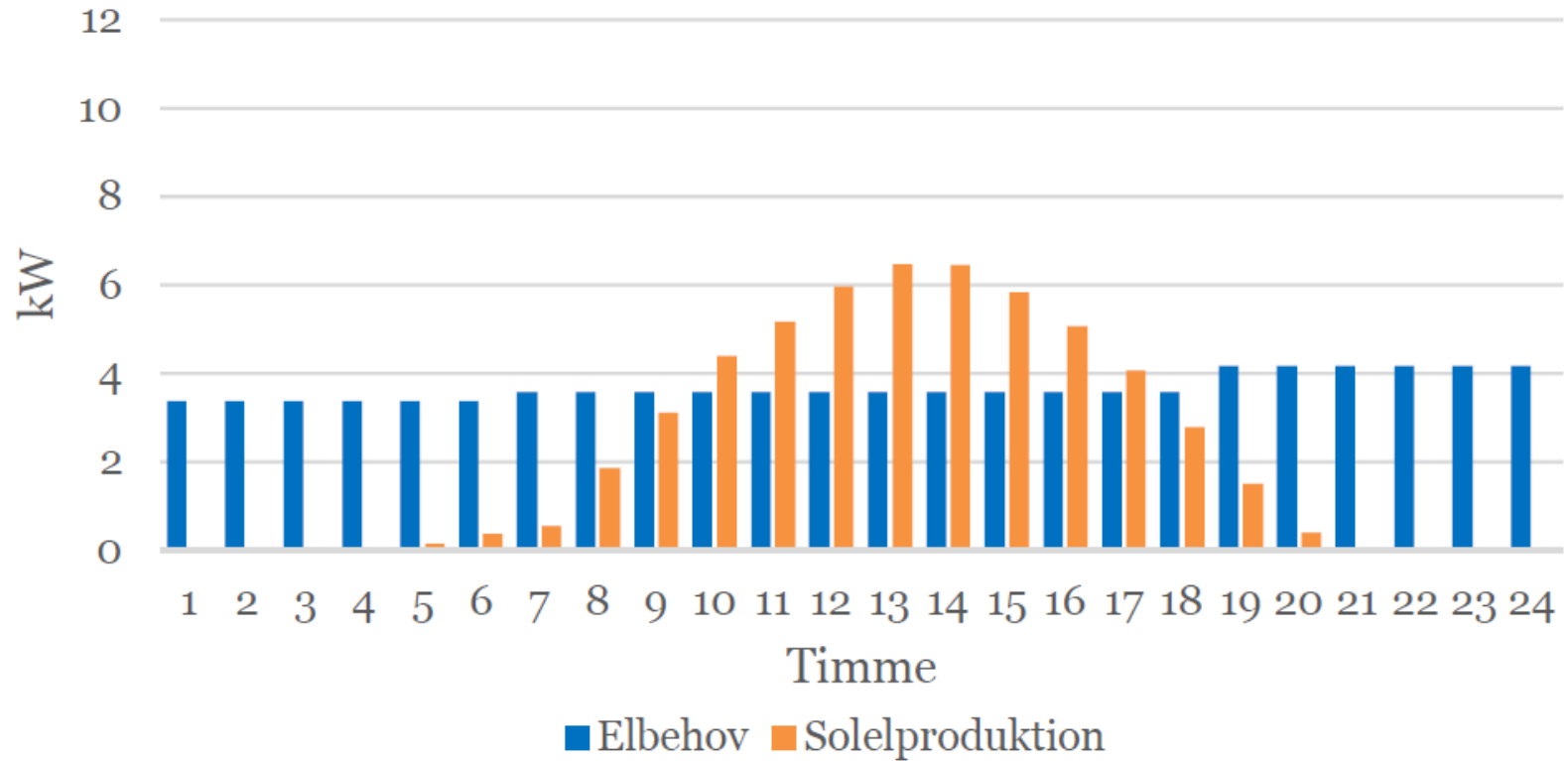
Värdet av överskottssolet från solcellsanläggningar

Dimensionering

kWh
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
Jar



Elbehov/Solelproduktion 17:e juli



Indata livscykelkostnadskalkyl, LCC

- Storlek 10 kW
- Kostnad 150 000 kr
- Kalkylränta 1,2 %
- Elpris 1,3 kr/kWh
- 50 % egenanvändningsgrad

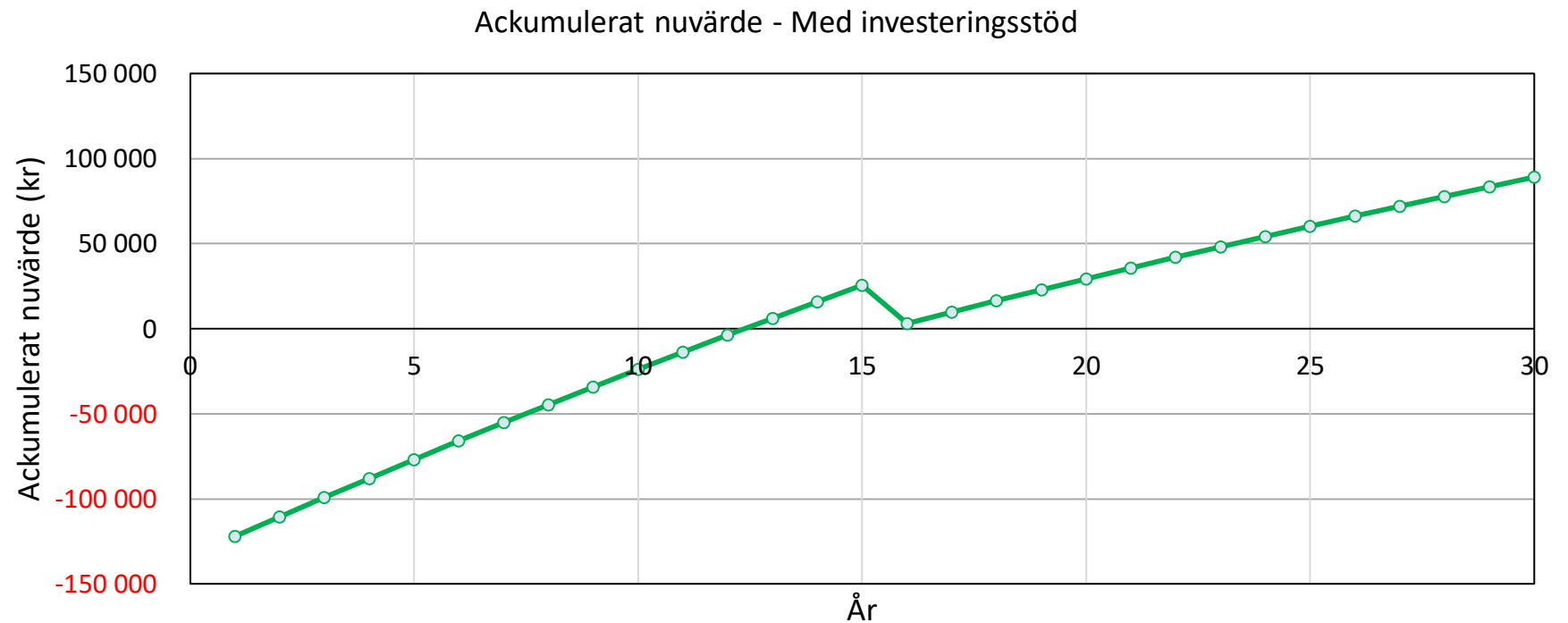


Livscykelkostnadsanalys, LCC

Den producerade solelen kostar:

- 0,84 kr/kWh *utan* investeringsstöd
- 0,70 kr/kWh *med* investeringsstöd

-> jmf med elpris på 1,3 kr/kWh



Energimyndighetens *Solelportalen*



Energimyndigheten > Förnybart

Solelportalen startside

- + Har mitt hus rätt förutsättningar?
- + Hur stor anläggning passar mig?
- + Vilka stöd och intäkter kan jag få?

Solelportalen – vägledning om solceller

Senast ändrad: 2019-05-17 06:21



Välkommen! Funderar du på att skaffa solceller? Här hittar du information och får oberoende vägledning inför beslutet.

Följ vår guide

[Har mitt hus rätt förutsättningar?](#) >

Solcellsteknik för småhus

ett axplock

Klassiska utanpåliggande solcellsmoduler kristallint kisel



Takintegrerade monokristallint kisel



Takintegrerade tunnfilmsolceller



Fem parhus i Allingsås
45 420 W

Takintegrerade tunnfilmsolceller



Flerbostadshus i Stockholm

14 208 W

Takintegrerade kristallint kisel



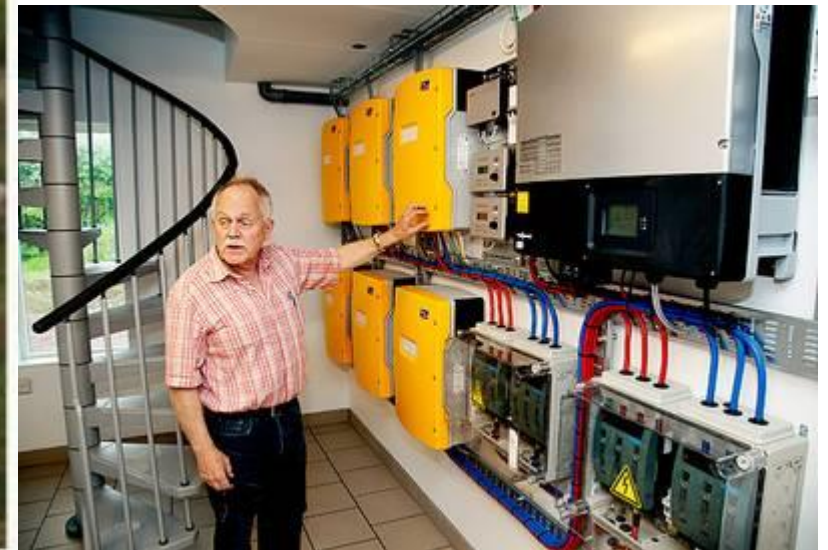
Framtidsspaning

I en bransch med snabb utveckling

Framtid redan nu



Hans-Olof Nilsson, Göteborg
Solel på tak och i fasad
Vätgaslagring
Solvärme



”Alla lönsamma tak” - reell del i energiomställningen



Tesla Solar Roof

Välj takpanna



STRUKTUR



SLÄT



TOSKANSK



SKIFFER

Välj antal Powerwall



Powerwall-batterier låter dig använda mer av den ström som ditt Solar Roof producerar och låter ditt hem vara igång under strömavbrott.



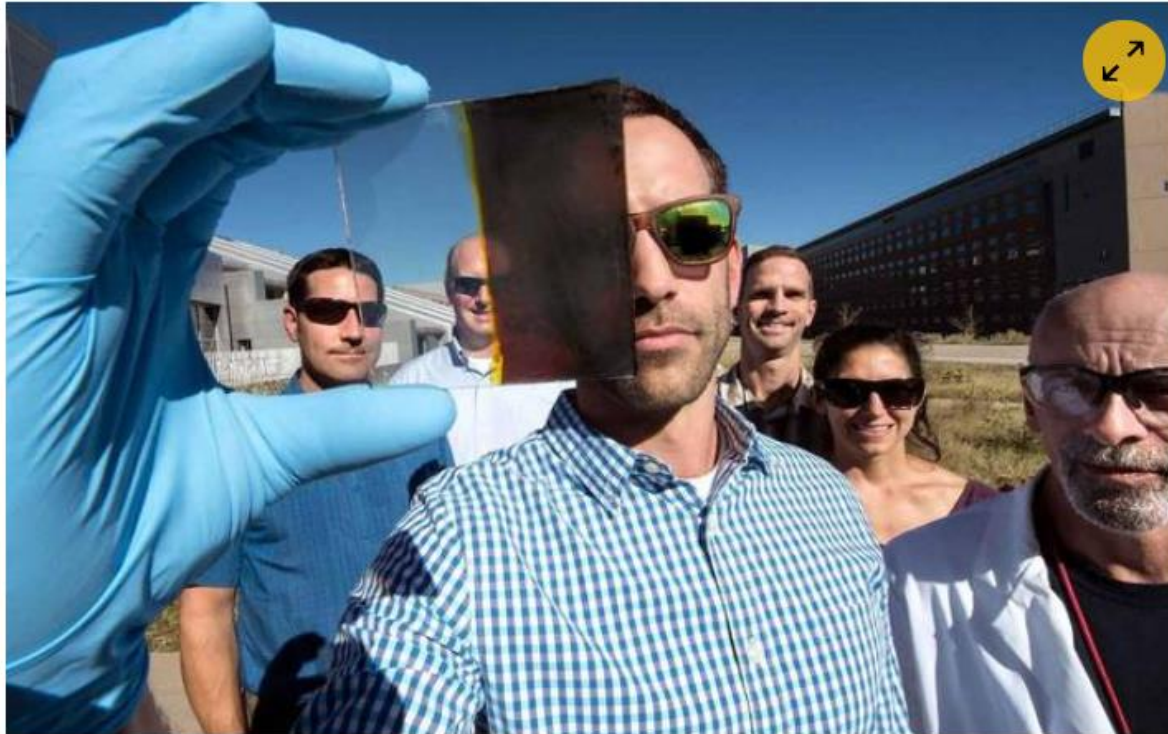
Rekommenderas

Upptäckten: Fönster som förvandlas till solpaneler

2017-12-01 15:20

Av: Felix Björklund

35 kommentarer



Fönster som kan skörda solenergin. Det är vad amerikanska NREL lyckats åstadkomma tack vare ett nytt material. "Vi har en bra solcell när det är mycket solsken, och ett bra fönster när solen inte skiner", säger forskaren Lance Wheeler.

Ladda och kör - samtidigt





Solel ökar värdet på småhus!

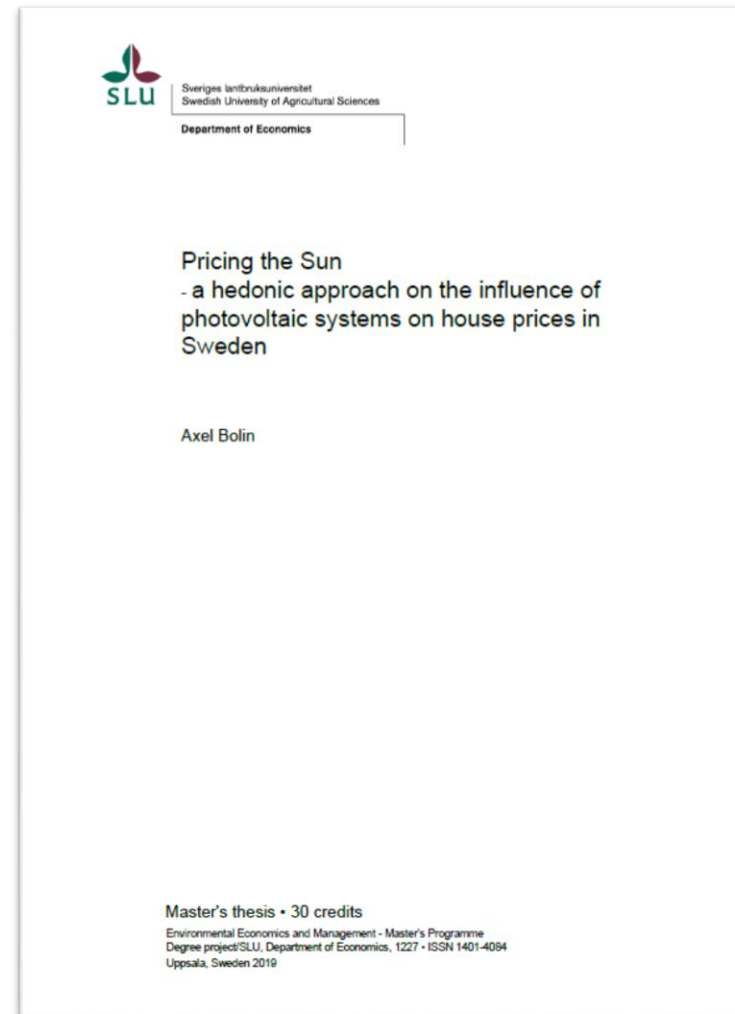
Examensarbete 2019

Sveriges Lantbruksuniversitet, Axel Bolin

Undersökning kring hur huspriser påverkas av installerade solcellsanläggningar.

Hedonisk regressionsanalys med data på husförsäljningar i Sverige mellan 2012 och 2018.

-> Resultaten pekar starkt på att solceller höjer huspriset!



Tack för er
uppmärksamhet!

charlotta.winkler@wsp.com

010-722 52 58

