

# Solceller

Framtidens energikälla på Sveriges soligaste öar.



# Solenergi

En timmas solljus mot jorden täcker  
hela världens energibehov under ett år!



# Solenergi



Ett villatak tar på ett år emot 5 ggr mer solenergi  
än ett normalhushålls totala energianvändning



# Solenergi



Vi har 300 km<sup>2</sup> takyta mot söder som  
skulle kunna generera 40 TWh

# Vi som arbetar med energi- och klimat i Uddevalla, Munkedal, Lysekil, Sotenäs, Tanum och Strömstads kommun



Jenny Olsson

0522- 69 73 42

[jenny.c.olsson@uddevalla.se](mailto:jenny.c.olsson@uddevalla.se)



Roger Stenström

0522- 69 73 19

[roger.stenstrom@uddevalla.se](mailto:roger.stenstrom@uddevalla.se)

Energi- och klimatrådgivare  
Miljösamordnare  
Fairtrade



Energi- och klimatrådgivare



**Takets svarta guld**

**Hur fungerar det?**

**Stöd, skattereduktion**

**Frågor**

# Solkarta

på [www.stromstad.se](http://www.stromstad.se)



# Energi – Effekt

kWh = energi

kW = effekt



1000 kW = 1 MW

1000 MW = 1 GW

1000 GW = 1 TW

1 TW – 1.000.000.000 kW



# Solceller

## **Qatar**

El från sol billigare än el från fossilgas.

200 MW 2016 – 800 MW 2017

# Solceller

USA har 8.000 MW installerad effekt

Kina installerar 18.000 MW/år!

# Solceller

Indien slopar kol – satsar på sol

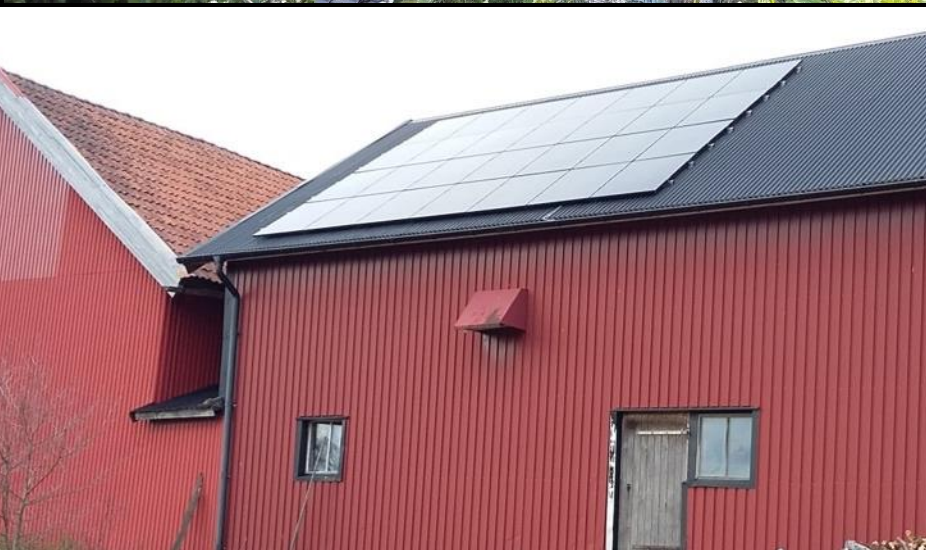
Solenergi snart billigast i 80% av världens länder

# Solsidan

9300 moduler

2,7 MW

250 elvärmda villor



Installerad effekt i Sverige: 141 MW



Skuggning?

Bygglov?

Elcertifikat?

Statligt  
bidrag?

Snö, löv  
och smuts?

Takinfastning?

Miljönytta?

Estetik?

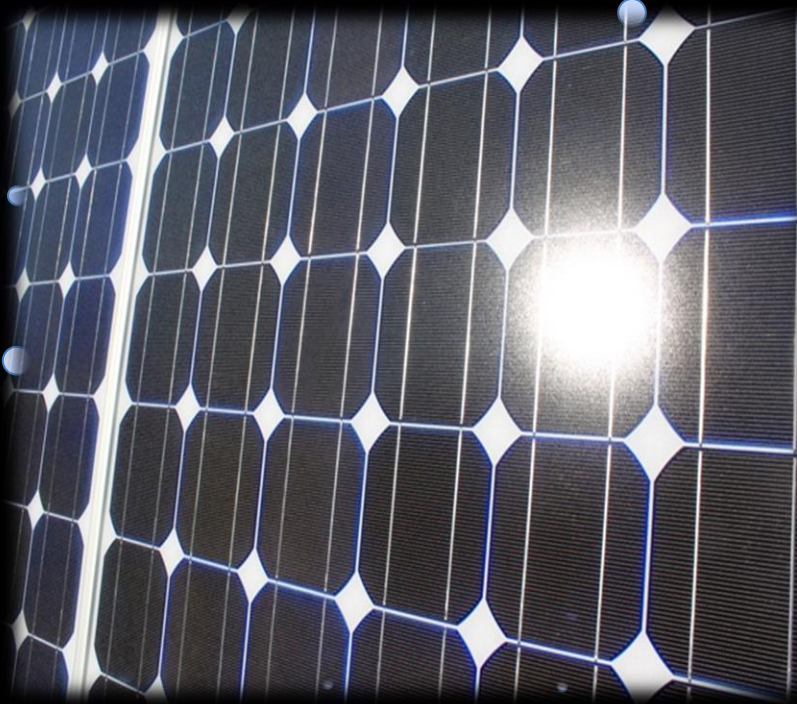
Mikro-  
converter?

Kristallina, amorfa  
eller tunnfilm?

Kina eller  
inte Kina?

Skötsel?

Livslängd?





# Energi från solen

Solceller = El

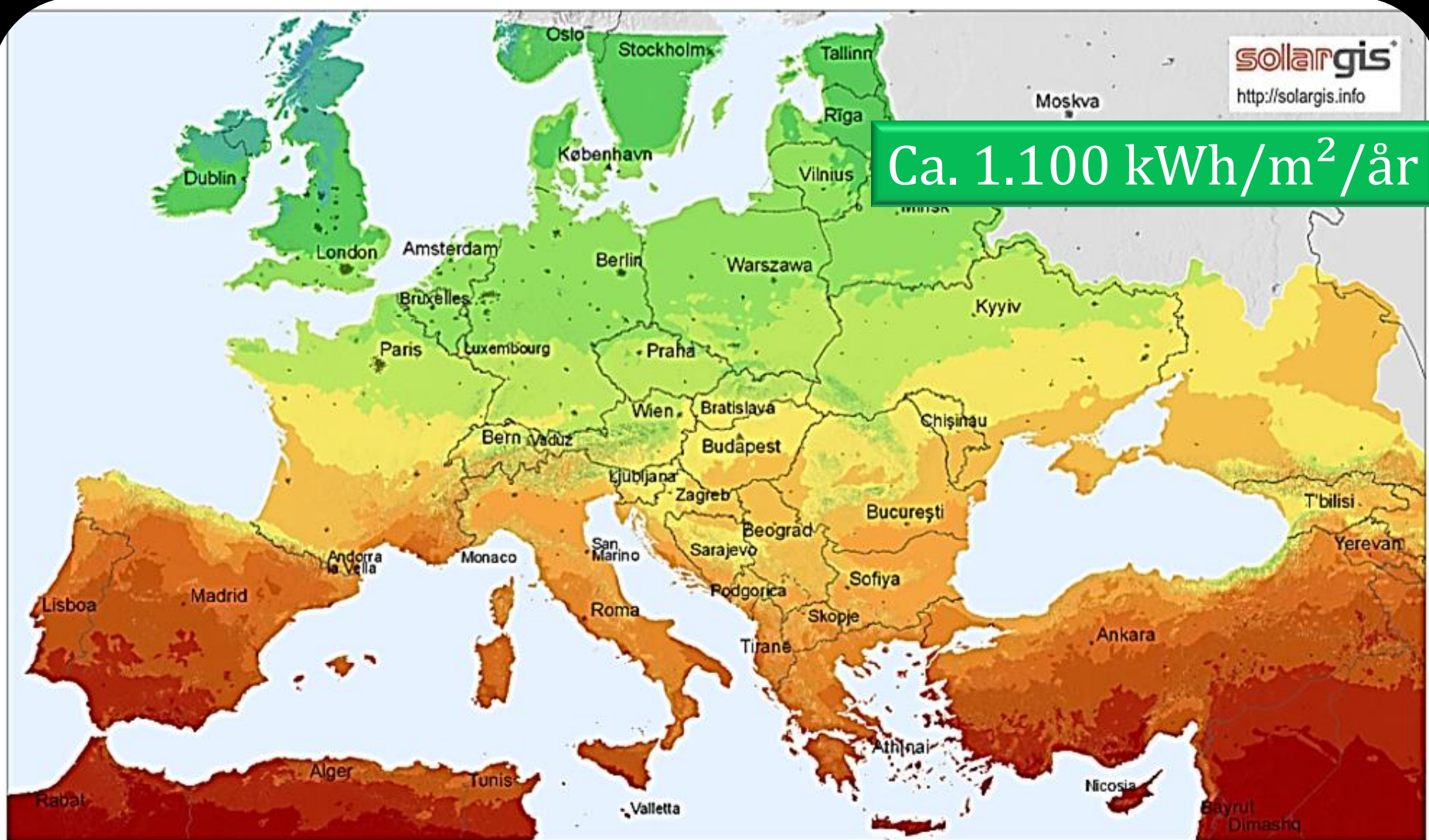
Luftburna system

Solfångare = Varmvatten och värme

Solkombisystem = El, varmvatten och värme



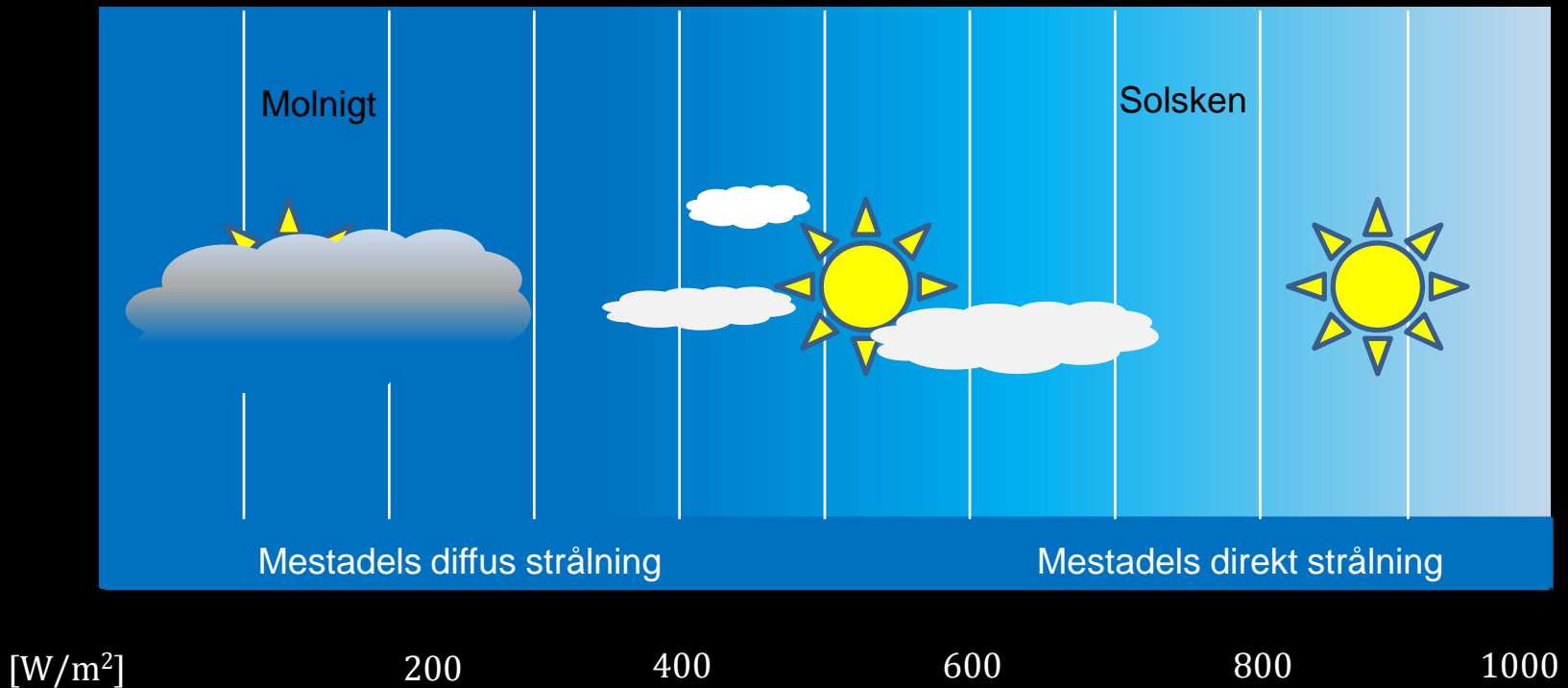
# Solceller



Har vi någon sol i Sverige?

# Solceller

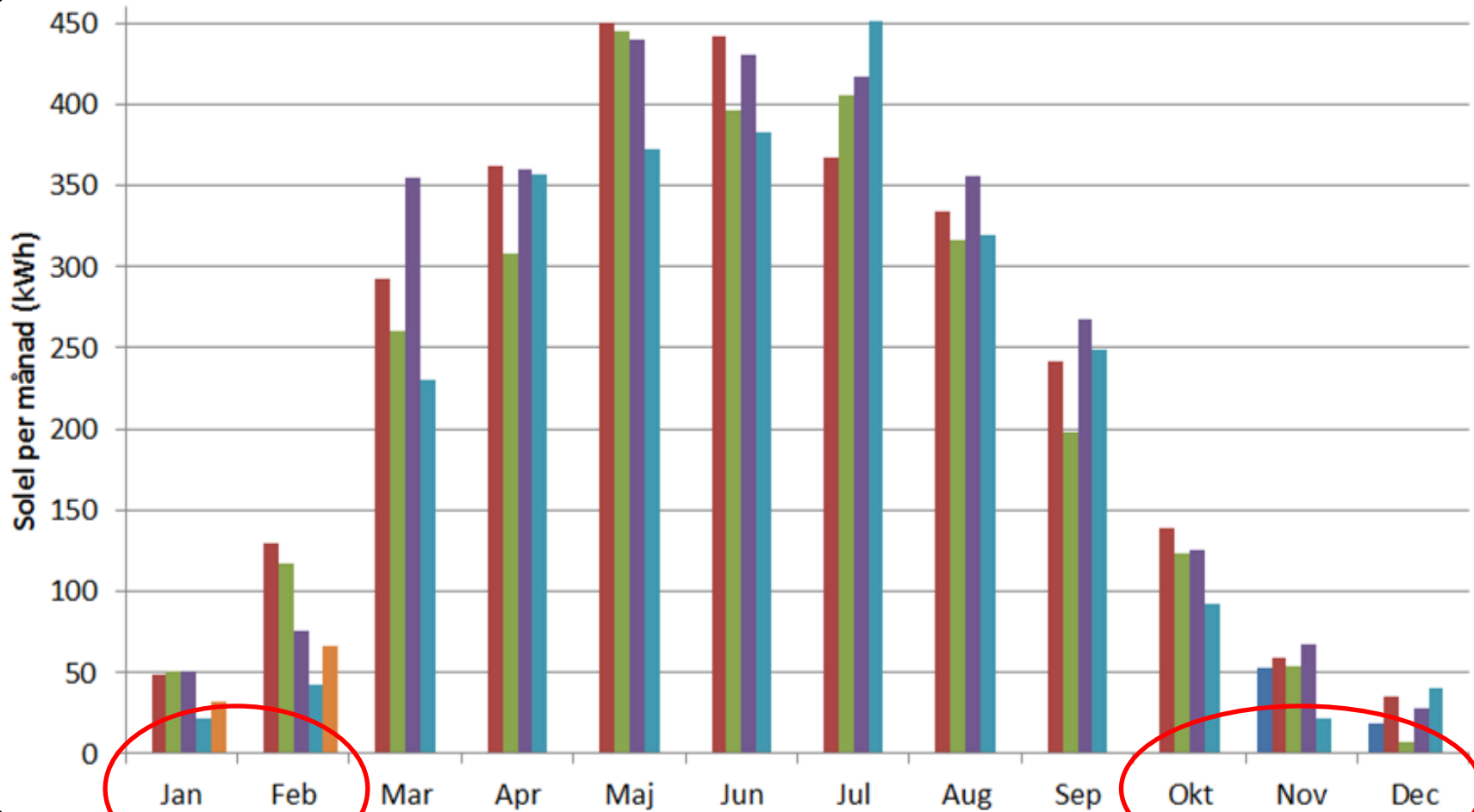
## Direkt och diffus strålning



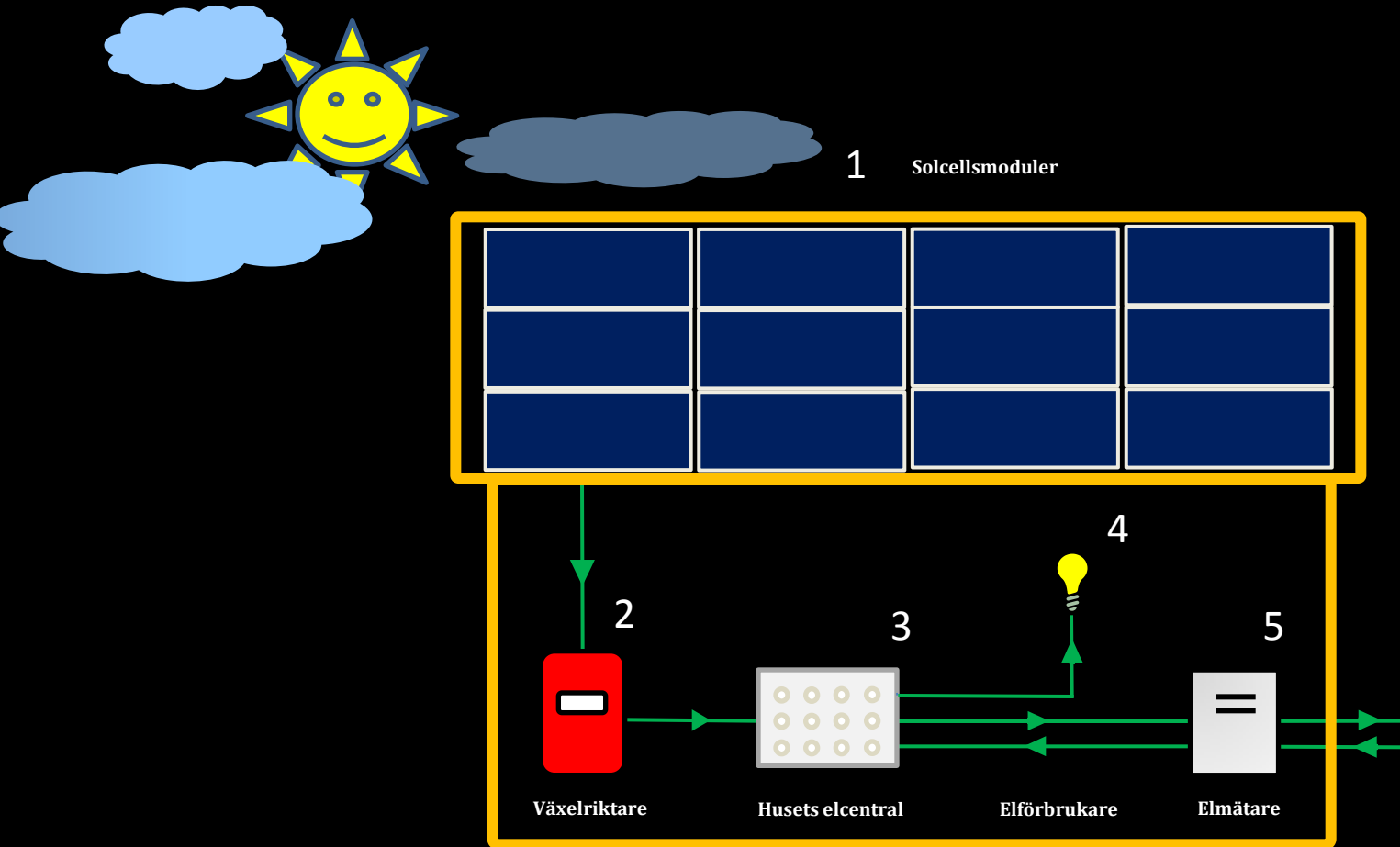
Solinstrålning i Göteborg under ett år är  
ca 50% direkt strålning och ca 50% diffus strålning



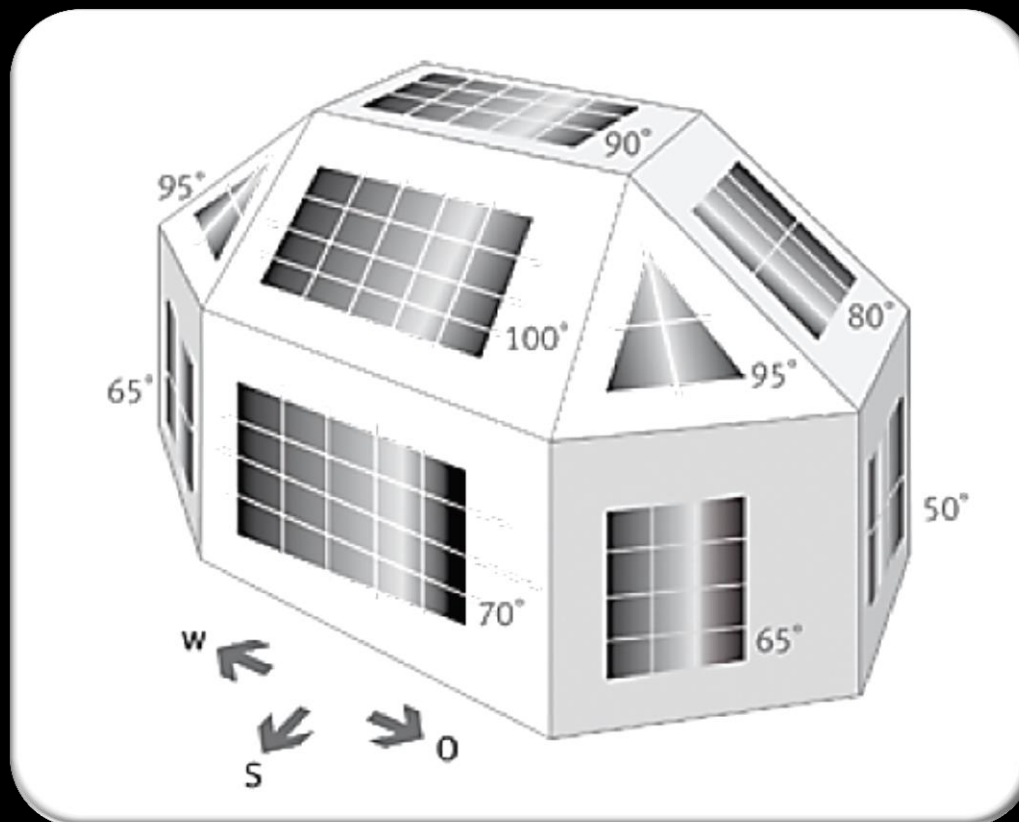
# Solceller



# Solcellssystemets uppbyggnad



# Solceller



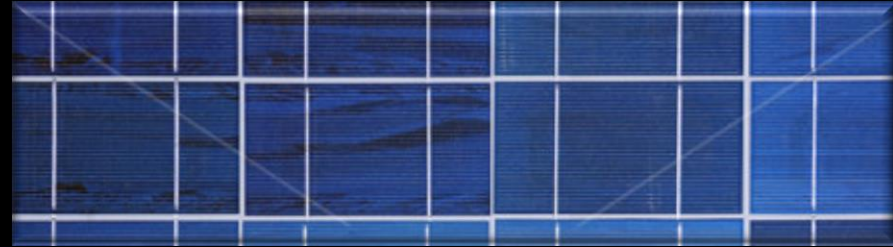
Lutning mellan 10° - 50°

# Solceller

Verkningsgrad ca. 16 – 20%

## Polykristalina

*Flera kristaller per block*



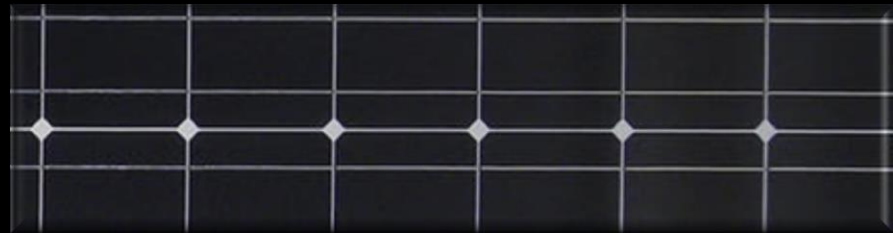
## Monokristalina

*En kristall per block*

*Högre pris per producerad kW*

*Effektivare vid diffus instrålning*

*Längre livslängd*



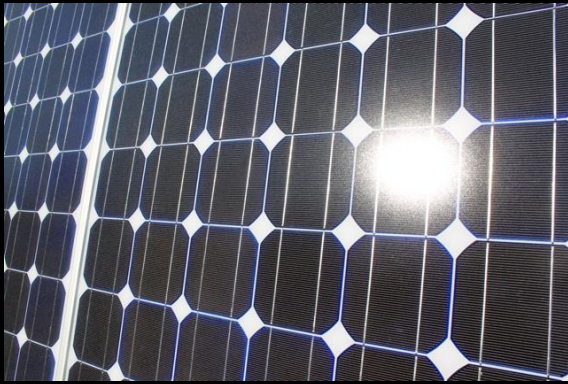
## Tunnfilmsolceller

*Ungefär samma verkningsgrad*

*Mindre moduler*

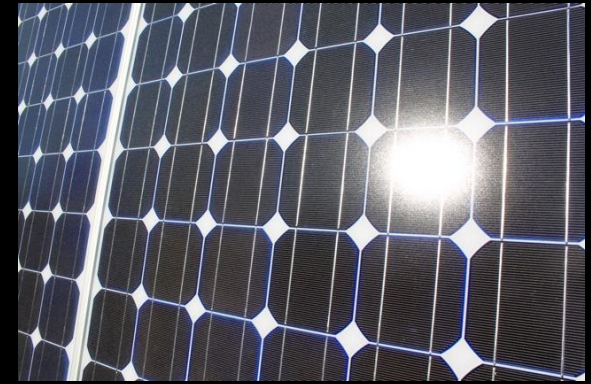
*Mindre känslig för skuggor*





# Solceller

## Installationskostnad



15.000 – 20.000:- / installerad kW

1 installerad kW = 6 – 7 m<sup>2</sup> solceller

1 installerad kW ger ca 800 – 1.000 kWh/år



Livslängd:

Solceller

30-40 år

*tappar ca 0,4% i effekt/år*

Växelriktare

15-20 år

*kostnad 15-25.000:-*



# Först av allt

Kolla skuggor

Nätleverantören

Kommunen

Försäkringsbolaget

Elleverantörer

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



# Solceller





# Solceller



45.000 kWh/år

# Solceller

Skattebefrielse för solcellsanläggningar upp till 255 kW

Fortsatt stöd = 20% för privatpersoner och 30 % för företag.

Momsbefrielse för privatpersoner från och med 1/1 -17.

Stöd till batterilagring av egenproducerad energi efter 1/11 -16.

Regeringen avser att

- se över skattereglerna för solenergin
- 0,5 öre/kWh i elskatt för anläggningar större än 255 kW
- se över möjligheten att ytterligare stimulera solelen



# Solceller

## Stöd

- Privatpersoner 20%. Företag 30 %
- Högsta möjliga stöd 1,2 milj kr/anläggning
- Max 37.000:-/installerad kW i topp effekt
- Ansökan senast inom 6 mån efter projektet påbörjats
  - Företag måste skicka in ansökan innan man påbörjar upphandlingen.
- Sista ansökningsdagen 31/12 2019

ROT-avdraget – men ej tillsammans med annat stöd

Man diskuterar:

att införa SolROT 2018.

att ändra reglerna för bygglov 2018





# Solceller

## Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el

- Från och med deklaration 2016 finns skattereduktion med
- Fysiska och juridiska personer
- 60 öre/kWh för all el som matas ut på nätet, max 18.000:-/år
- Max 30.000 kWh/år
- Får ej sälja mer än som köps
- Inmatning och utmatning från samma mätare
- Max 100 Amp säkring i anslutningspunkten
- Elnätsföretaget måste alltid underrättas



# Solceller

## Försäljning av överskottsel

- Räknas som kapitalinkomst. Ej näringsverksamhet
- Max 40.000:-/år - ingen inkomstskatt
- Anläggning med effekt under 255 kW – ingen energiskatt
- Anläggning över 255 kW – 0,5 öre/kWh i energiskatt

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



# Egenproducerad solel

säljs till elbolag



**OBS**

En del elbolag ser ett mervärde i solel  
och betalar betydligt mer än spotmarknadspriset

# Solceller

Stöd till energilagring av egenproducerad el



# Solceller – batterilagring

Lagra från dag till natt

Kostar mycket – än så länge

70 – 110.000:- för 10 kWh

Kapa effekttoppar i industrin



# Solceller

## Stöd till energilagring av egenproducerad el

- Från 1/11 2016 till 31/12 2019
- Inköp och installation av batteri, kablage, kontrollsystem och smarta energihubbar.
- 60% av godkända kostnader, max 50.000:-
- Anläggning skall vara ansluten till elnätet
- Stöd så länge pengarna räcker



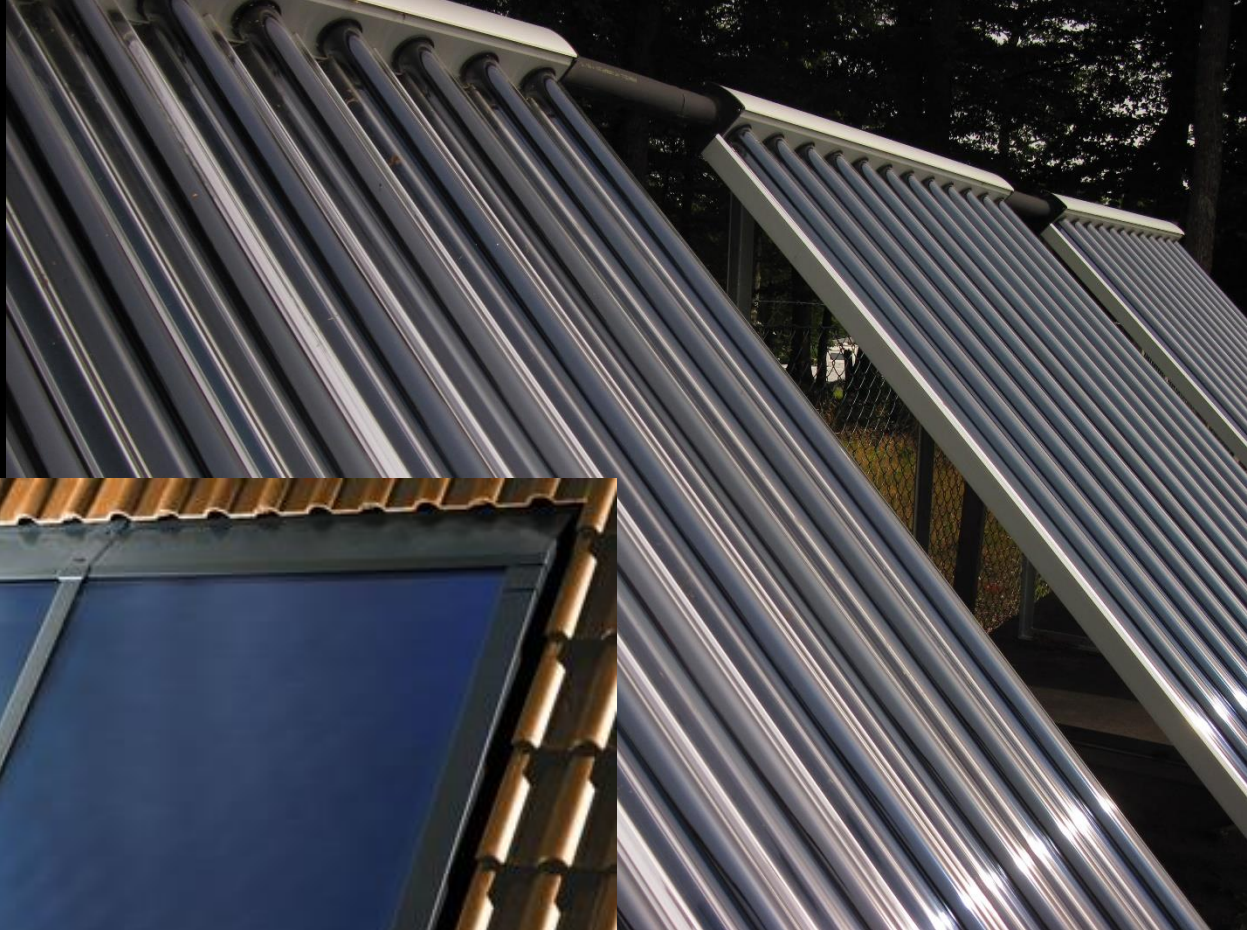


# Solfångare för värme och varmvatten





Vakuumrörs solfångare



Plana solfångare

# Solfångare

Verkningsgrad 50 – 70%

Installationskostnad 6000 – 7500:-/m<sup>2</sup>

Livslängd 25 – 40 år

60% av varmvattnet

10% av värmen

Varmvatten: 1-2 m<sup>2</sup>/familjemedlem. Värme- varmvatten 10-15 m<sup>2</sup>

Inget stöd – använd ROT





# Bygglov för solceller på Koster

All bebyggelse på Kosteröarna ligger i utpekad kulturmiljö  
Bygglovsplikt för allt...  
... men kommunen vill man ringer och frågar



# Solceller

Sök bidraget så snart som möjligt  
Gör studiebesök

Var skiner solen mest? Skuggor? Var finns lämpliga ytor?  
Hur mycket el använder jag?  
Sök bidraget!  
När på året och dagen använder jag mest?  
Ta in offerter  
Kontakta nätägaren



Skuggning?

Bygglov?

Elcertifikat?

Statligt  
bidrag?

Snö, löv  
och smuts?

Takinfästning?

Miljönytta?

Estetik?

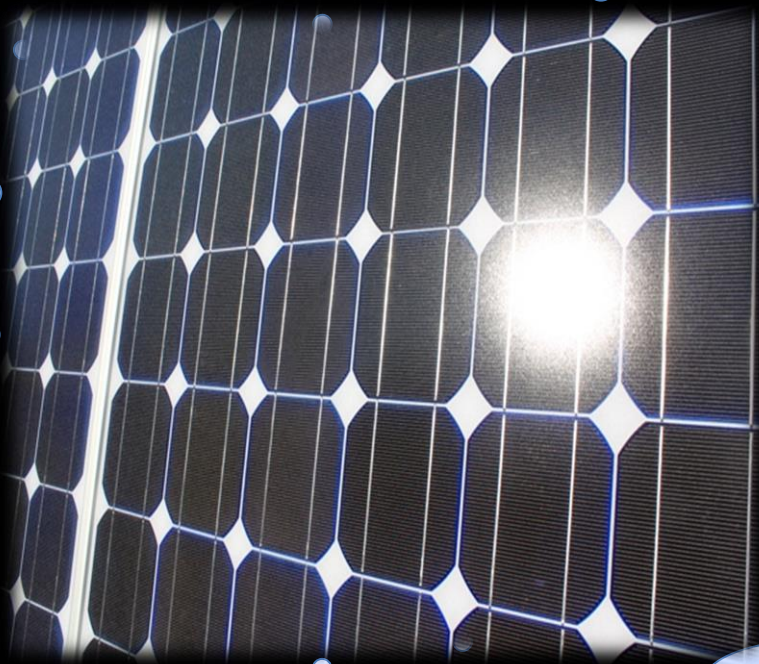
Mikro-  
converter?

Kristallina, amorfa  
eller tunnfilm?

Kina eller  
inte Kina?

Skötsel?

Livslängd?





# Framtiden...

Materialkostnaderna minskar inte nämnvärt  
Installationskostnaden minskar något  
Solcellernas verkningsgrad utvecklas lite  
Byggnadsintegrerade solceller  
Genomskinliga paneler



# Fler tips på....

[www.svensksolenergi.se](http://www.svensksolenergi.se)

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

Bengts Villablogg.  
<http://bengtsvillablogg.info/>



och på **facebook** "EnergirådVäst"

Bli vän med oss!





# Vi som arbetar med energi- och klimat i Uddevalla, Munkedal, Lysekil, Sotenäs, Tanum och Strömstads kommun



Jenny Olsson  
0522 - 69 73 42  
[jenny.c.olsson@uddevalla.se](mailto:jenny.c.olsson@uddevalla.se)



Roger Stenström  
0522 - 69 73 19  
[roger.stenstrom@uddevalla.se](mailto:roger.stenstrom@uddevalla.se)







