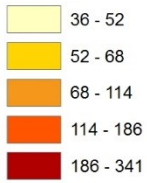




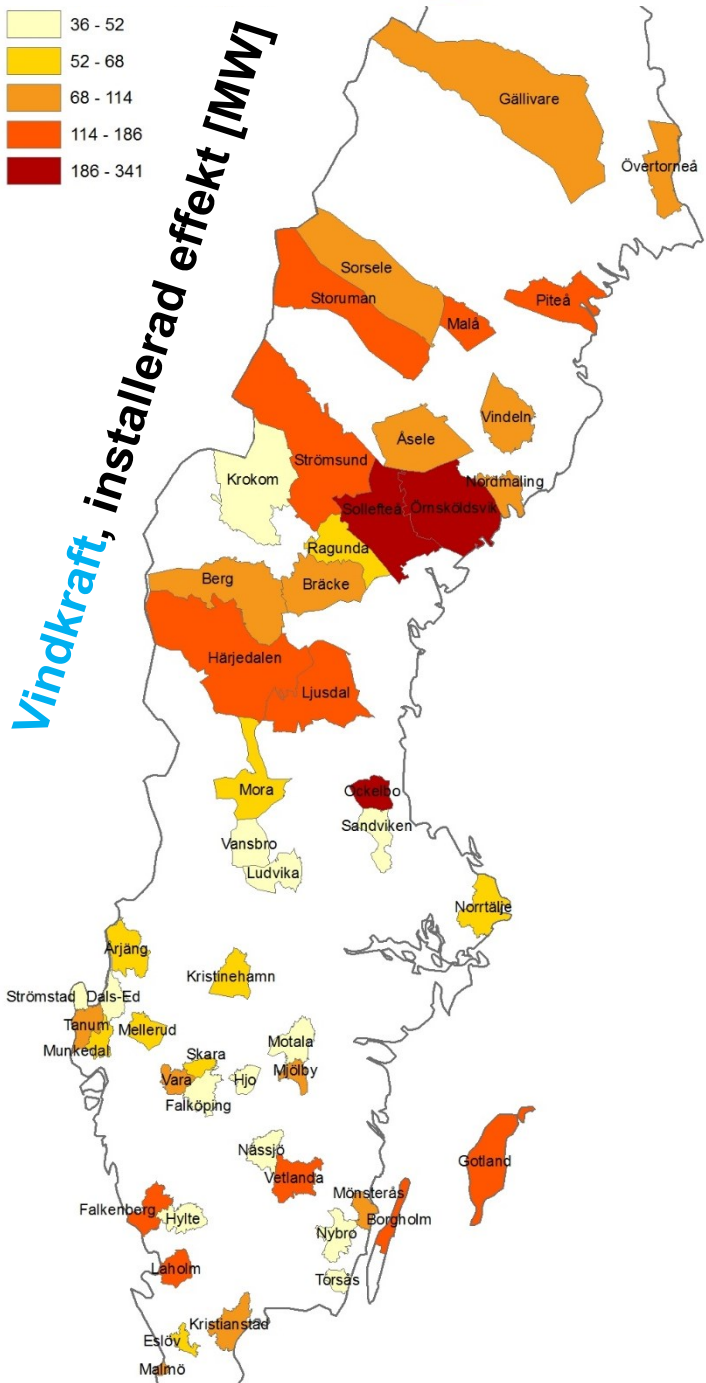
# **Vad kostar Solen?**

**Intervjustudie med  
solcellsbyggare 2017**

**Daniel Kulin och Sara Grettve**  
**Energimyndigheten**

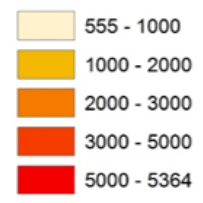
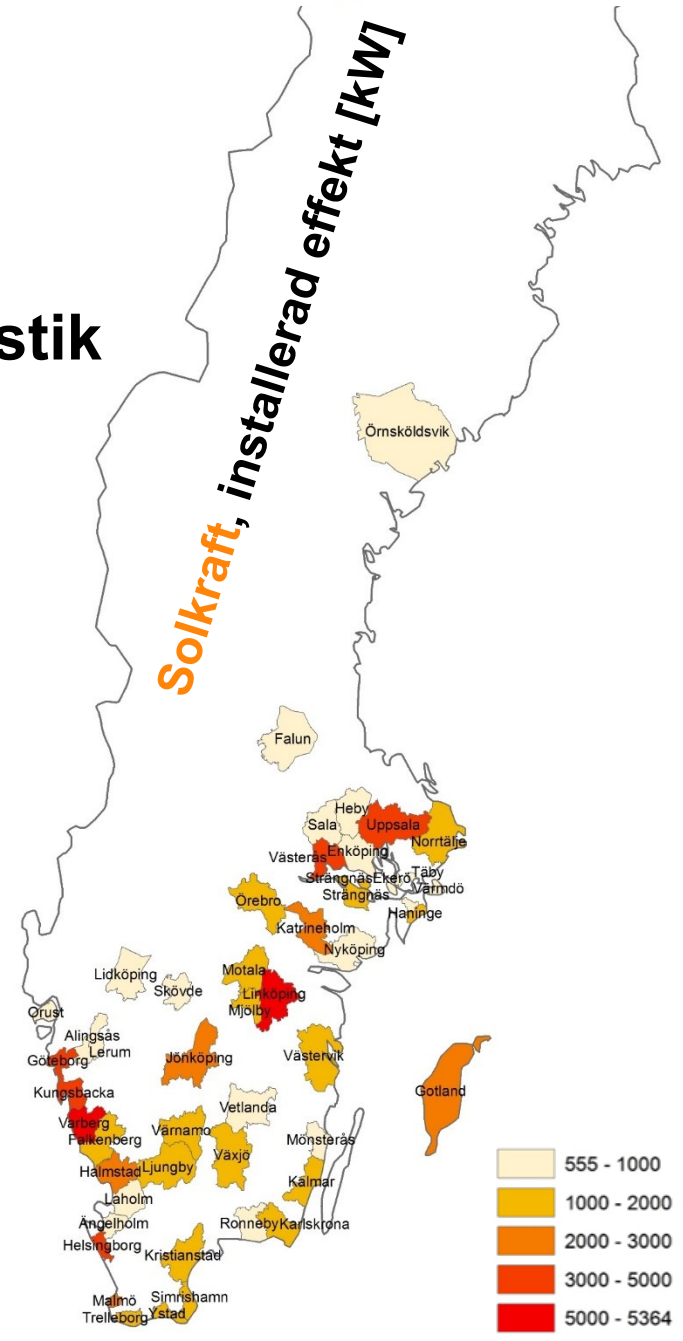


**Vindkraft, installerad effekt [MW]**



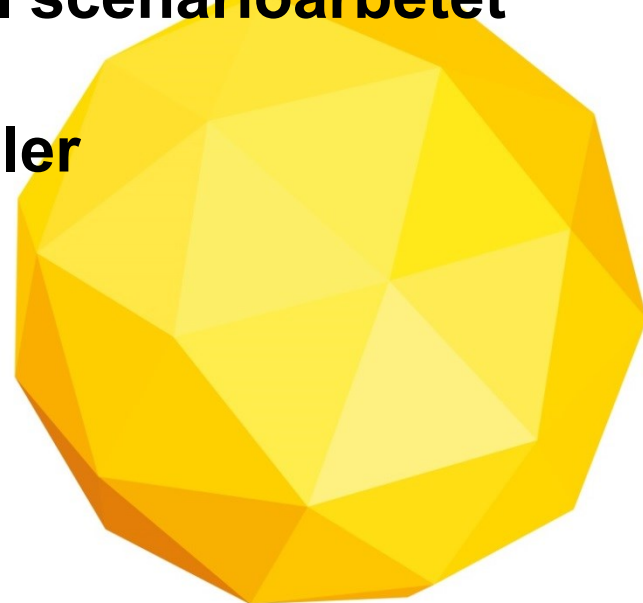
# Kommunstatistik 50-i-topp

**Solkraft, installerad effekt [kW]**

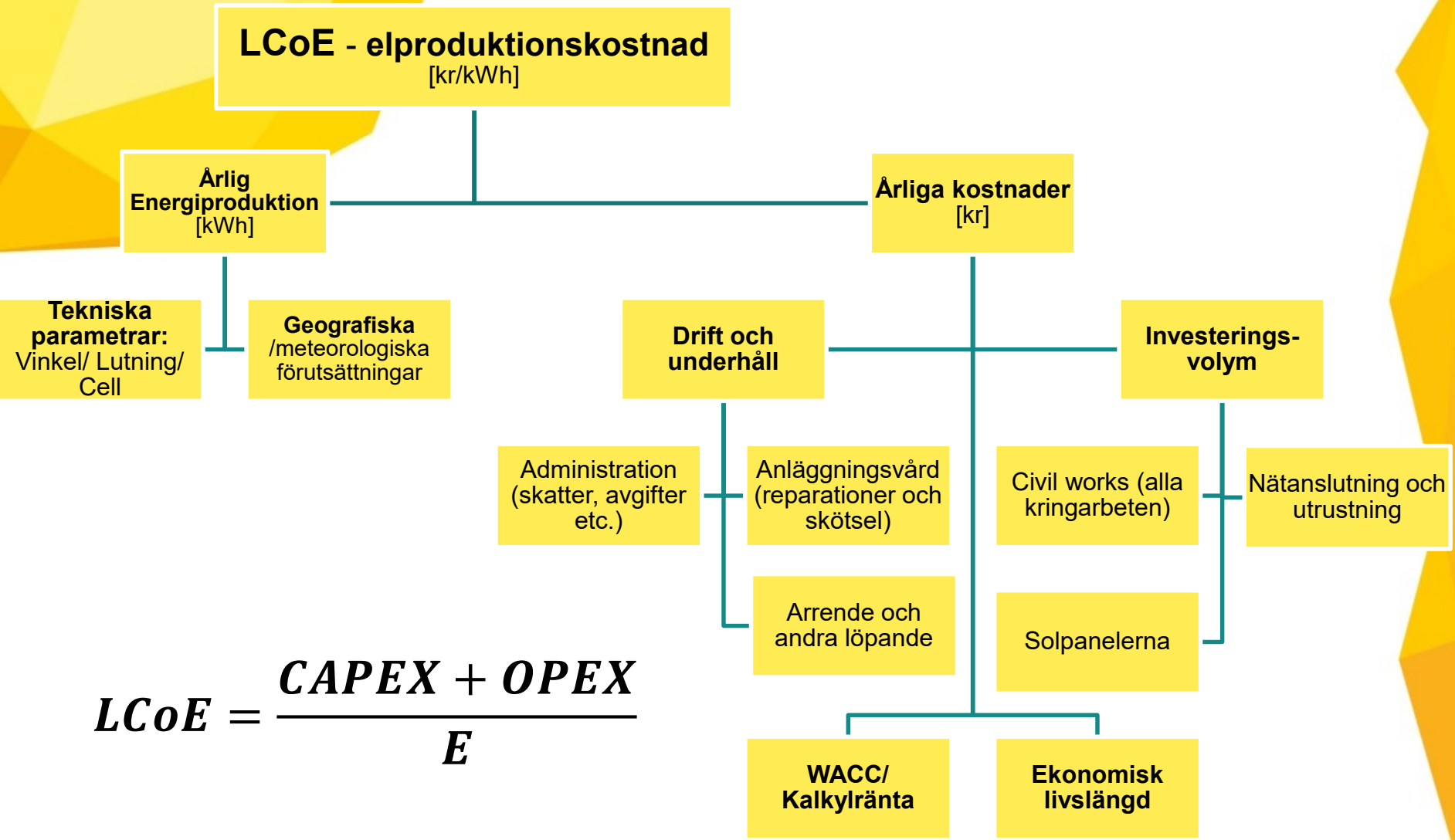


# Varför undersöka **ekonomisk rationalitet** **och produktionskostnad (LCoE)?**

- Förstå marknaden för att bedöma kostnadseffektivitet i styrmedel
- Modellera utvecklingen till scenarioarbetet
- Sprida kunskap om solceller



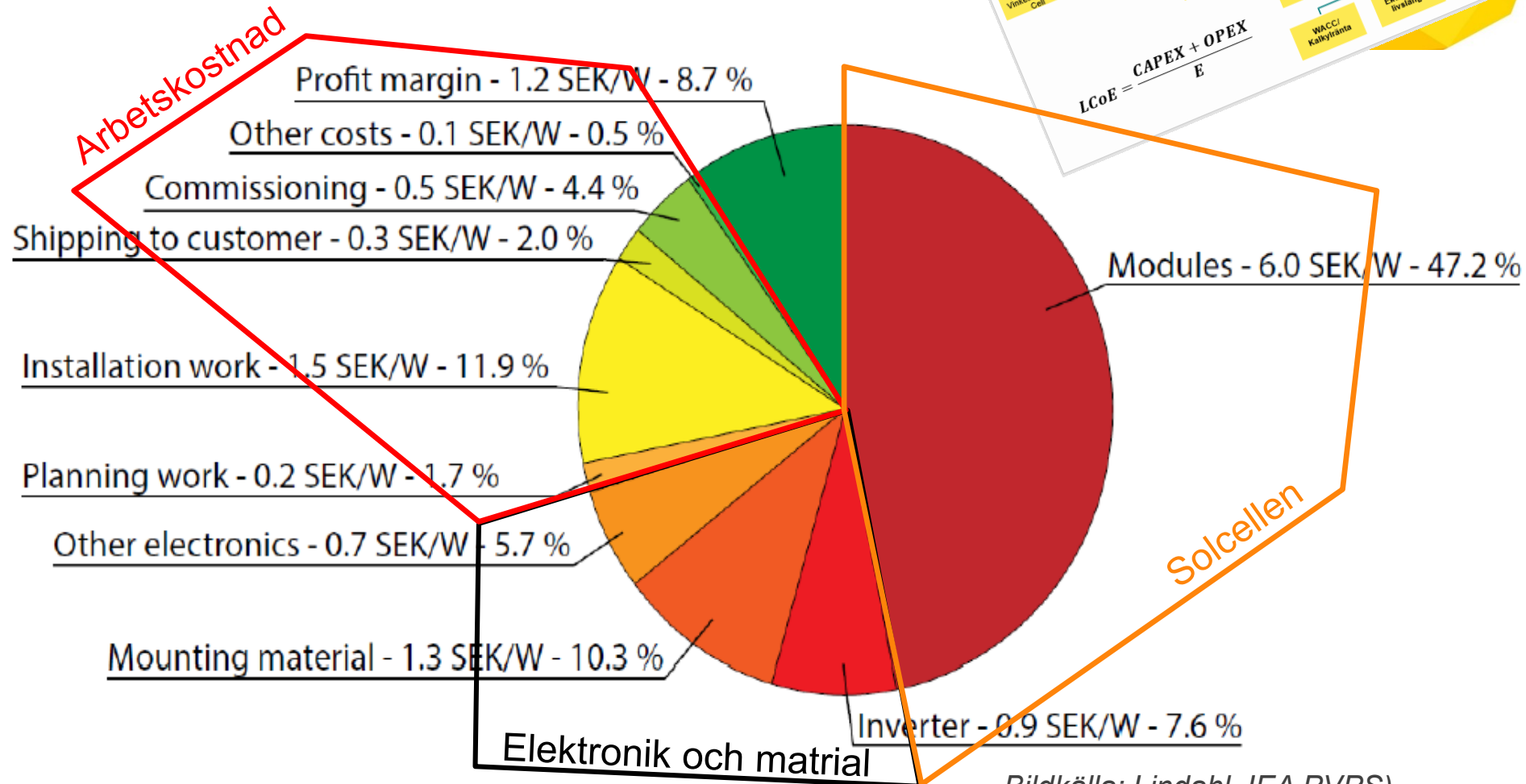
# Varför LCoE som kostnadsmått!?



$$LCoE = \frac{CAPEX + OPEX}{E}$$


# - Vad kostar i en solcellsinstallation?

(\* allt ex. moms)



Bildkälla: Lindahl, IEA PVPS)

**Vad har Sara och Daniel gjort...  
Kvalitativ eller kvantitativ metod?  
Styrkor väger upp svagheter...**



**Urval och intervjuer?  
Databearbetning?  
Beräkning?**

# Kvalitativa resultat parker:

- Storskalig etablering – skalfördelar?
- Behöver ny infrastruktur! – ”skalnackdelar”?
- Nätanslutna utan egenanvändning och betalar nätavgift.
- Optimerade på fullasttimmar!
- Inte obetydliga dou-kostnader (trots får)...
- Långa avbetalningstider och riskacceptans.
- Inte i huvudsak ”elpris”-drivna affärsmodeller



# Resultat, stora takanläggningar:



- Begränsade etableringar – takyta och skatt
- Kostnadsoptimeras efter takkonstruktion/ egenproduktion – väljer ett tillräckligt bra tak och kör!
- Höjer värdet på befintlig infrastruktur! Minskad elnätsavgift (abonnerad effekt) är plus.
- DoU varierar kraftigt – kunskap eller teknik?
- Stor spridning i kostnader, avbetalningstider och riskacceptans.



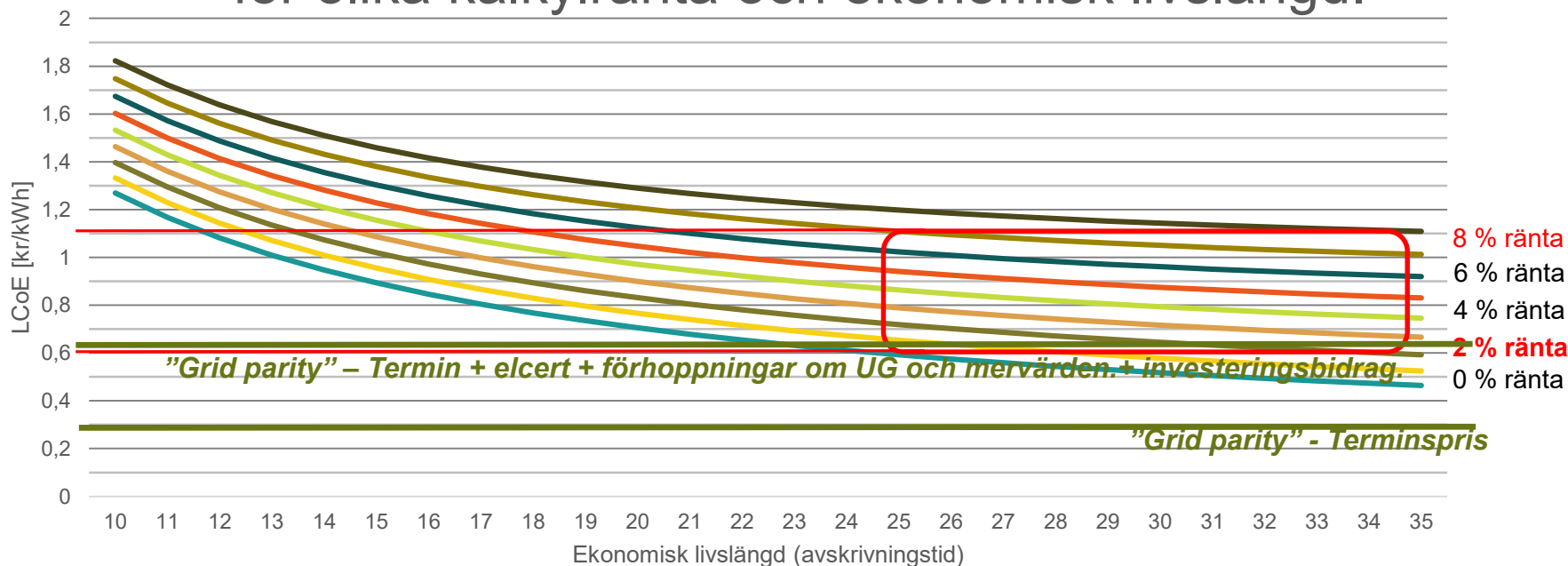


# Slutsatser:

- Alla aktörer tycker att de gjort en ok ekonomisk investering...
- Vi håller med...  
...och skillanden i förutsättningar är enorm!
- Men när uppfyller investeringen "finansiella villkor?"
- Så lönsamheten varierar sannolikt ännu mer än kostnaden!

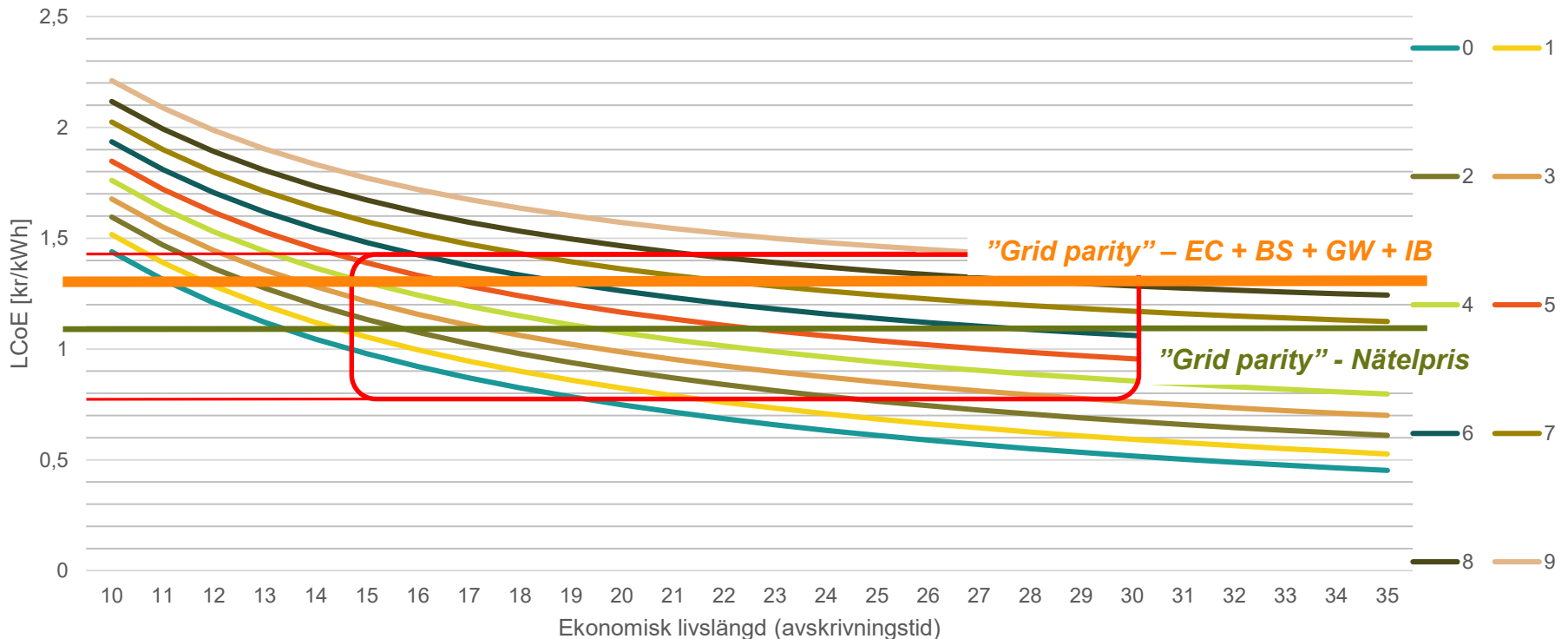
# Kvantitativa resultat? – en park byggs för **0,6 – 1,1 kr/ kWh!**

LCoE för en **solcellspark** för olika kalkylränta och ekonomisk livslängd.

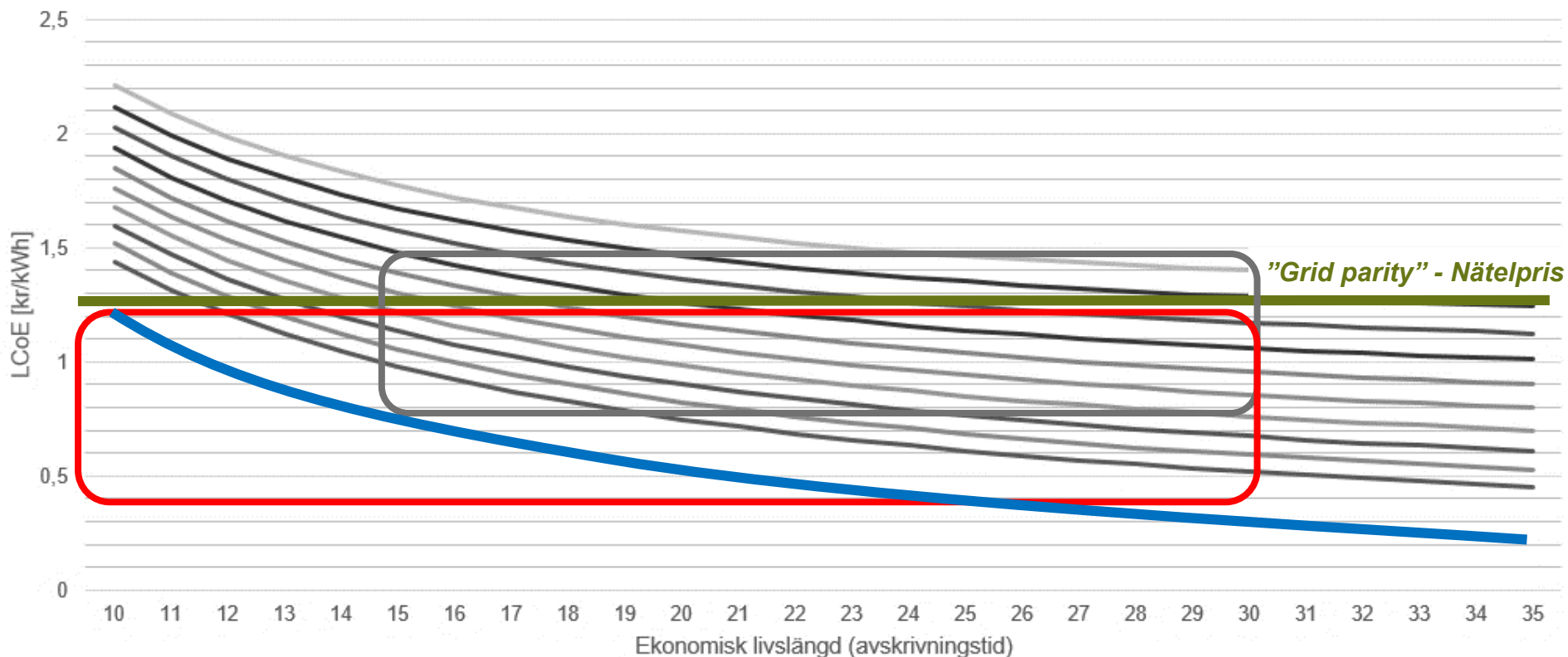


# Kvantitativa resultat? – Anläggning på tak kostar 0,7 – 1,4 kr/kWh!

LCoE för en **takmonterad** solcellsanläggning -olika kalkylränta och ekonomisk livslängd.



# Spådom - Lönsamhet för takanläggningar i framtiden?!



# OPEX – Känslighetsanalys

**0-30 öre /kWh för solel**

***Jmf vindkraft 8-15 öre/ kWh***

# Behov av vidareutveckling – framtida studier?

Upprepa med mer data...  
Intervjua fler aktörer

Potential -  
”Utbudskurva”

- Intäktssidan
- Lönsamheten
  - Samhällsekonomi

# Paneldiskussion

- *Finns här 2 grossister och installatörer?*
- *En ägare till takanläggning (företag)*
- *En ägare till parkanläggning*

Fråga 1: **Håller ni med om resultaten?**

Fråga 2: **Vad kan ni göra för att minska kostnaderna?**

Fråga 3: **Hur vill ni att Energimyndighetens främjandearbete ska se ut?**



**Tack för oss!**  
**Soliga hälsningar.**

**An energy agency productions**  
**Det blir inte roligare än så här...**

[Daniel.Kulin@energimyndigheten.se](mailto:Daniel.Kulin@energimyndigheten.se)  
[Sara.Grettve@energimyndigheten.se](mailto:Sara.Grettve@energimyndigheten.se)