

Solel för lantbruk

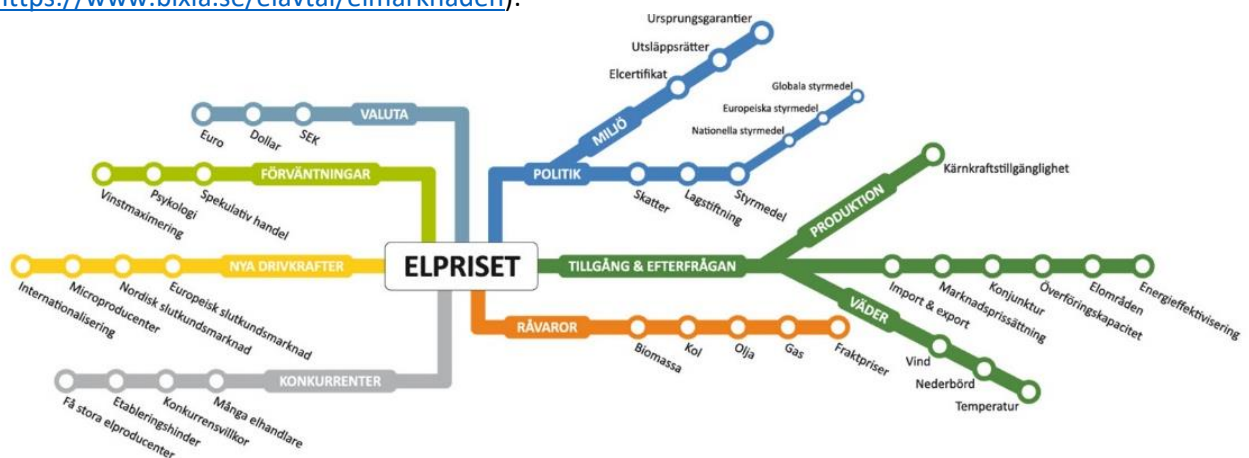
Webbinarium 2020-06-16

Frågor och svar

Svar från Bengt Stridh, Mälardalens högskola

1. Hur man ser på framtidens elpris på sommarhalvåret under dagtid då solen lyser? Finns farhågor att priset kan bli nära noll då och under kalla och vindstilla vinterdagar ett elpris på flera kronor. Denna utveckling ger inte solcellskalkylen ngn positiv läsning.
2. Finns det något som talat för att spotpriset kommer att öka i framtiden?

Svar. Svårt att förutsäga framtida elpris. Det är många faktorer som påverkar elpriset (<https://www.bixia.se/elavtal/elmarknaden/>):

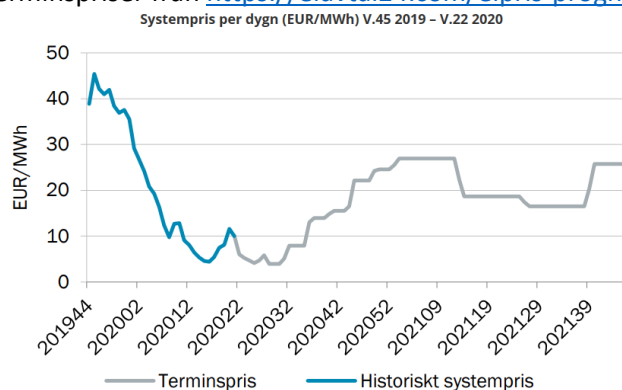


Det elpris man betalar består av flera olika delar, så man kan inte bara titta på spotpriset.

- **Elhandelspris** styrs av Nord Pool spotpris. Sjunkande trend under senaste årtiondet, men stora variationer mellan åren. Prisvariationer kommer att öka i takt med att vi får mera vind och sol i elsystemet, då elproduktionen från dem varierar över tiden. Vindkraftsproduktionen har mycket större påverkan på spotpriset då den är så mycket större än solkraft.

För närvarande ligger värdet av solel högre än ett medelspotpriset över året (förenklat: spotpriset högre dagtid än under natten). Om vi får **mycket** mera solel kommer det att sänka spotpriserna dagtid, vilket gynnar elkonsumenter men missgynnar elproducenter. Detta har hänt i Tyskland som hade 9% solel i sin elmix 2019 (https://www.energy-charts.de/energy_pie.htm?year=2019). Sverige hade ca 0,4% solel vid utgången av 2019, så vi har långt kvar i Sverige innan vi nått den nivån.

Terminspriser från <https://elavtal24.com/elpris-prognos/> :



I juli 2019 gav Energimyndigheten denna prognos i rapporten [Korttidsprognos sommaren 2019](#) baserat på terminspriser. Vi kan konstatera att prognosen för 2020 kommer att slå helt fel trots att prognosen bara var för ett år framåt i tiden, vilket visar på svårigheten att förutspå framtida elpris.

Tabell 16. Årsmedelvärde NordPool:s systempris. Årsgenomsnitt 2018 samt prognos för 2019–2022, löpande priser [SEK/MWh].

	2018	2019	2020	2021	2022
Årsmedelvärde	458	413	371	351	350

Framtida ökad elproduktion från främst vindkraft bidrar till att sänka elpriset. Om flera kärnkraftsreaktorer stängs bidrar det till minskad elproduktion som skulle höja elpriset. Om elanvändningen skulle öka skulle det bidra till att höja elpriset. Ökad elanvändning förutspås under de närmaste årtiondena på grund av övergång till elbilar, stålindustrins övergång från fossilt till vätgas, flera stora batterifabriker och serverhallar samt ökande befolkning. Kan dock konstateras att Sveriges elanvändning 2019 var densamma som 1987 trots att vi blivit 1,85 miljoner fler invånare. Sveriges elanvändning toppade 2001, sedan dess har Sveriges elanvändning minskat.

- **Energiskatten** påverkas inte av spotpriset. Ökande pristrend, åtminstone uppskrivning med inflation.
 - **Elöverföringskostnaden** påverkas inte av spotpriset. Trend att det blir mera fokus på effekt (kW) än energi (kWh) framtiden.
3. [Hur ska man bokföra en solcellsanläggning? Är det någon skillnad om den sitter på lagården, bostadshuset eller marken. Är det skillnad om den betjänar ladugården eller marken eller båda? Och hur är det med moms?](#)
 4. [Hur hantera privatdelen om man har anläggningen i näringen och på en ekonomibyggnad?](#)
 - i. [Vid installation - momsavdrag.](#)
 - ii. [Löpande förbrukning när man ej har separat elmätare till bostad - vilka fördelningsnycklar finns och är "accepterade"](#)

Svar. Avdragsrätt för moms på investeringen

(<http://www.framtidenssolel.se/inspiration/foretag/lantbruk/>)

För momsavdrag på investering av solpaneler är det viktigt att veta hur elen kommer att användas. Det gäller alltså avdragsrätt för ingående moms. För avdragsrätten finns ingen skillnad mellan tak- och markanläggning.

- Enbart ekonomibyggnader eller till elnätet = full avdragsrätt.
- Både ekonomibyggnader och privatbostäder = delvis avdragsrätt
- Enbart privatbostad, bara överskottsel till elnätet = ingen avdragsrätt.

MEN, en dom i kammarrätten gällande investering i en solcellsanläggning på taket av en ekonomibyggnad gav makarna som privatpersoner rätt till momsavdrag motsvarande den andel av producerade solelen som säljs. Denna dom tänkte Skatteverket överklaga, men man bestämde senare att inte göra det,

https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2019.1/323873.html#update_20190415142752

Om detta är allmängiltigt skulle det ha stor vikt för småhusägare, men domen verkar inte ha fått någon större uppmärksamhet i solcellsbranschen än.

5. Får man producera mer el än vad man förbrukar? Hur mycket får man betalt för denna el?

Svar. Ja, man får producera mera el än vad man förbrukar. När man bli nettoproducent av el eller om man har ett säkringsabonnemang på över 63 A har nätägaren rätt att ta ut en årlig avgift för ett inmatningsabonnemang.

Kostnaden varierar mellan nätägare, exempel:

- [Mälarenergi](#) 1620 kr/år, exklusive moms
- [Vattenfall Söder](#) 2940 kr/år, exklusive moms

Vanligen betalar elhandlare Nord Pool **spotpris** minus ett litet avdrag för det överskott av solel man säljer. Tillfälligt kan finnas kampanjer där elhandlare betalar ett högre pris, speciellt för småhusägare, i syfte att locka till sig nya kunder för elhandel.

Man får också en liten ersättning från nätägare för ”**nätnytta**”, ca 2-8 öre/kWh, beroende på vilken nätägare man har. I område Vattenfall Söder betalar man 8 öre/kWh.

Det finns dessutom en **skattereduktion** på 60 öre/kWh. Upp till 30 000 kWh/år eller för så mycket el man köper. Gäller om man har högst 100A säkringsabonnemang. Oviss framtid på sikt vad gäller skattereduktionen. Inget beslut om hur länge man kan få skattereduktion och till vilket belopp.

6. Vad händer med solcellstödet för företag, lantbruk, brfer osv? Kommer det något nytt i höstbudgeten?

Svar. En fråga för riksdagsledamoten Rickard Nordin (C).

7. Hur nära grusväg är det klokt göra markinstallation?

Frågeställaren tänkte på risken för stenskott. Svårt att ange en definitiv gräns i meter. Kanske kan man sätta upp ett skydd mot stenskott från vägen om man vill sätta anläggningen nära vägen. Det finns standarder för hur solcellsmodulerna ska testas mot hagel.

8. Timpris på el är väl högre morgon och kväll än mitt på dagen? Kan placering av celler i öst-västlig riktning bli mer lönsam än i sydläge mht detta?

Det får man räkna på. Man får även tänka på att placering i öst-väst ger lägre årlig produktion än placering mot söder. Påverkar också om man använder elen själv eller om man säljer elen, då egenanvänd och såld el har olika värde.

9. Anbud från olika leverantörer ser ofta väldigt olika ut. Det blir lätt att jämföra äpplen och päron. Förslag på nyckelparametrar som är extra viktiga fokusera på vid utvärdering?

Jämför pris per kW när det gäller ekonomin. Studera också vilka garantier som ges.

Produktionsprognoser jämförs som kWh/kW, **MEN** olika värden i olika offerter kan ofta bero på att man använder olika simuleringsprogram med olika solstrålningsdatabaser som kan ge märkbara skillnader i simulerade produktionsvärden. Skillnader mellan olika offerter när det gäller produktionsprognoser behöver därför inte vara sanna skillnader och är därför inget bra jämförelsetal.

10. Hur mycket förlorar man i produktion när solcellerna täcks av snö eller när massa frömjöl lägger sig på taken?

11. Är det kanske ekonomiskt att installera solcellerna vertikalt på södervägg? Just för att få produktion på vintern.

Om det är mer än ett mycket tunt snötäcke får man ingen soletproduktion. Solstrålningen är dock lägre vintertid, då det även är kortare dagar. Vintertid förlorar man i Mälardalen bara ett fåtal procent av årsproduktionen på grund av snötäckning. Snöröjning av solcellsmodulerna för att öka soletproduktion lönar sig inte i Mälardalen. Trenden med allt varmare vintrar kommer att göra att snö blir ett allt mindre problem om man bor i södra delarna av Sverige.

Om man monterar solcellmodulerna vertikalt istället med optimerad vinkel i söderläge minskar årsproduktionen med ca 23% i Mälardalen, vilket är mycket mer än vad man vinner på att slippa snö på vintern. Kan dock finnas anledning att se över väderstreck och modullutning, om det går att välja (om installationen görs på platta tak eller mark), för att bättre matcha soletproduktion och elanvändning för att höja egenanvändningen.

Västerås	Azimut																														
	Nordost				Öster				Sydost				Söder				Sydväst				Väster				Nordväst						
Lutning	-140	-130	-120	-110	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140		
Vertikalt	90	27%	31%	36%	42%	47%	52%	57%	62%	67%	70%	73%	75%	76%	77%	77%	76%	75%	73%	70%	67%	63%	58%	54%	49%	44%	38%	34%	29%	25%	
	85	29%	34%	39%	44%	50%	56%	61%	66%	71%	75%	78%	80%	81%	82%	82%	81%	79%	77%	75%	71%	67%	62%	57%	52%	47%	41%	36%	31%	27%	
	80	31%	36%	42%	47%	53%	59%	65%	70%	75%	78%	82%	84%	85%	86%	86%	85%	84%	81%	78%	75%	70%	66%	60%	55%	49%	44%	39%	34%	29%	
	75	33%	38%	44%	50%	56%	62%	68%	73%	78%	82%	85%	88%	89%	90%	90%	89%	87%	85%	82%	78%	74%	69%	63%	58%	52%	46%	41%	36%	31%	
	70	35%	41%	47%	53%	59%	65%	70%	76%	81%	85%	88%	91%	92%	93%	93%	92%	91%	88%	85%	81%	77%	72%	66%	60%	55%	49%	43%	38%	33%	
	65	38%	43%	49%	55%	61%	67%	73%	78%	83%	87%	91%	93%	95%	96%	96%	95%	93%	91%	88%	84%	79%	74%	69%	63%	57%	51%	46%	40%	35%	
	60	40%	45%	51%	57%	63%	69%	75%	80%	85%	89%	93%	95%	97%	98%	98%	97%	95%	93%	90%	86%	81%	76%	71%	65%	59%	53%	48%	42%	37%	
	55	42%	47%	53%	59%	65%	71%	77%	82%	87%	91%	94%	97%	98%	99%	99%	98%	97%	94%	91%	87%	83%	78%	73%	67%	61%	55%	50%	44%	39%	
	50	44%	49%	55%	61%	67%	73%	78%	83%	88%	92%	95%	97%	99%	100%	100%	99%	97%	95%	92%	88%	84%	79%	74%	68%	63%	57%	52%	46%	41%	
	45	46%	52%	57%	63%	68%	74%	79%	84%	88%	92%	95%	98%	99%	100%	100%	99%	98%	95%	93%	89%	85%	80%	75%	70%	64%	59%	54%	48%	43%	
	40	49%	54%	59%	64%	70%	75%	80%	84%	89%	92%	95%	97%	99%	99%	99%	97%	95%	92%	89%	85%	81%	76%	71%	66%	61%	55%	50%	46%		
	35	51%	56%	61%	66%	71%	76%	80%	84%	88%	92%	94%	96%	98%	98%	98%	96%	94%	92%	89%	85%	81%	76%	72%	67%	62%	57%	53%	48%		
	30	54%	58%	62%	67%	71%	76%	80%	84%	87%	90%	93%	95%	96%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	88%	85%	81%	77%	72%	68%	64%	59%	55%	51%	
	25	57%	60%	64%	68%	72%	76%	80%	83%	86%	89%	91%	93%	94%	94%	95%	94%	93%	91%	89%	87%	84%	80%	77%	73%	69%	65%	61%	58%	55%	
	20	61%	63%	66%	69%	73%	76%	79%	82%	85%	87%	89%	90%	91%	92%	92%	91%	90%	89%	87%	85%	83%	80%	77%	73%	70%	67%	64%	61%	59%	
	15	64%	66%	68%	71%	73%	76%	78%	81%	83%	84%	86%	87%	88%	88%	88%	87%	87%	86%	85%	83%	81%	79%	76%	74%	71%	69%	67%	65%	63%	
	10	68%	69%	71%	72%	74%	76%	77%	79%	80%	82%	83%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	83%	82%	81%	79%	78%	76%	74%	73%	71%	70%	68%	67%	
	5	72%	72%	73%	74%	75%	76%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	79%	79%	78%	77%	77%	76%	75%	74%	73%	72%	72%	71%
Horisontellt	0	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	

Optimerat 997 kWh/kW,år

Med PVGIS 5.1 - ERA5

Bengt Stridh 2020-02-28

Relativ soletproduktion i förhållande till den optimerade (997 kWh/kW,år), som är satt till 100%, vid modulmontering med olika lutningar (grader mot horisontalplanet) och väderstreck (noll grader är söder) i Västerås. Beräknat med PVGIS 5.1 – solstrålningsdatabas ERA5, kristallina solceller, 14% systemförluster och montering “free-standing” vilket passar bättre för system som är monterade på tak än montering byggnadsintegrerade. <http://bengtwillablogg.info/2020/03/01/hur-paverkar-lutning-och-vaderstreck-produktionen-av-solel-uppdatering/>

Pollen eller annan nedsmutsning som lägger sig på modulerna kan tillfälligt ge en lägre soletproduktion, men på årsbasis är det i stort sett en försumbar effekt i Sverige. I normala lägen ger regn en naturlig rengöring av modulerna. I några fall har förekommit att spillning från duvor respektive måsar och trutar gett problem med nedsmutsning av modulerna.