

Utmaningen

Minska elanvändningen och omvandla mer förnybar elenergi

"Everything you know about electricity is wrong" uttryckt av den brittiske energiforskaren Walt Patterson

- Det gamla (nuvarande) energisystemet
 - Fåtal aktörer inarbetad spelplan
 - Princip två tydliga typer av produktionsanläggningar
 - Höga Fasta kostnader (hög investering) låga Rörliga kostnader lång utnyttjningstid sk Baskraft Vattenkraft typiskt exempel utgör även Reglerkraft
 - Låga Fasta kostnader (låg investering) höga Rörliga kostnader lägre utnyttjningstid sk Spetskraft
- Plötsligt händer det
 - Tyskland Danmark satsar massivt på Vind och Sol blir ett allvarligt komplement och som ibland dominerar energitillförseln
- Hur påverkas Energisystemet nu då när förnybart tränger sig in?
 - Körordningen påverkas och där med prissättningen
 - Ny produktionsanläggningarna ägs av andra än de ursprungliga herraväldena
 - Det blir svårigheter att kontrollera spelplan
- Kunden förvandlas från en "belastning" efterfrågan till en del i produktionsspelet
 - Spår gemensamhetsmätning i större utsträckning utnyttjar undantagen inom koncessionslagarna
 - Kunna bygga större solcellsanläggningar med effektivare kostnadsbild i anslutning till bostadsområden
 - Spår att elnätsägarens monopolställning ruggas i kanten
 - Inomgårdselnät (lantbruk) med gemensam småskalig elproduktion återuppstår

Mitt uppe i ett Paradigmskifte!

.. de ursprungliga herraväldenas maktutövning håller på att brytas upp och det påverkar det Europeiska energisystemet

- Lennart Söder KTH
 - Det Svenska elsystemet klarar vind- och solproduktion motsvarande 40% av den totala Svenska elproduktionen 60 TWh/år
- 2012
 - Elproduktion 162,44 TWh
 - Elanvändning 142,86 TWh

Paradigmskifte

	Sverige	Danmark	Tyskland
Effekt	43 MW	574 MW	35700 MW
Antal anl	2500	89000	1 400 000
W/invånare	4,5 W	102 W	436 W
% av elanvändning	0,03 %	1,1 %	5,3 %

Omvärldsbevakning

Ellagen

Kostnad för mätare och installation

- **Nätföretaget är skyldigt att installera en mätare med tillhörande insamlingsutrustning i elproducentens inmatningspunkt.**
- **Huvudregel är att elproducenten ska stå kostnaden för mätarbytet**
 - Undantag **Småskalig elproduktion** upp till **1500 kW** som ej ska betala kostnaden för mätare och installation
 - Elproducenten skall enligt grundregeln betala för inmatningen på till elnätet enligt den nättariff som nätföretaget tillämpar.
 - Undantag **Mikroproducent** Elproduktion för i huvudsak egen användning elanvändare som har ett säkringsabonnemang på högst **63 ampere** och som producerar el med en effekt om högst **43,5 kW** och som **inte producerar mera el på årsbasis än man köper** skall inte betala kostnaden för mätare och inte någon nättariff för inmatning till elnätet

Elcertifikat och dess mätning är ett fristående system och berörs inte av denna lag

Ellagen

Ersättning vid inmatning sk Nätnytta

- Om en elanvändare med egen elproduktion vill mata in sitt överskott på elnätet krävs ett inmatningsabonnemang hos elnätsföretaget.
 - Elproducenten (kunden) har då rätt till ersättning från elnätsföretaget där anläggningen är ansluten motsvarande värdet av de minskade elförluster som minskningen av överförd elenergi som produktionen medför vid anslutningspunkten

2 till 7 öre/kWh

Energiskatt för el

- Enligt lagen om energi är el som förbrukas i Sverige skattepliktig
 - Undantag från skatteplikten
 - El som framställs i ett vindkraftverk av en producent som inte yrkesmässigt levererar el (Sol jmf med vind skatteverket 2011)
 - El som framställs i anläggning med en generatoreffekt på mindre än 100 kW som inte yrkesmässigt levererar el.
- Definition yrkesmässig
 - Är yrkesmässig om den utgör näringsverksamhet enligt inkomstskattelagen eller om den bedrivs i former som är jämförliga med en till sådan näringsverksamhet hänförlig rörelse och ersättningen för omsättningen i rörelsen inte överstiger 30000 kr

Kvotplikt

- Efterfrågan på elcertifikat skapas genom kvotplikt. Som kvotpliktig är du skyldig att innehålla en viss mängd elcertifikat i förhållande till försäljning eller användning av el, för 2015 14,2 %. Kvotplikten ska också deklarerats årligen till Energimyndigheten.
- Kvotpliktiga är:
 - Elleverantörer.
 - Elanvändare som använder el som de själva producerat om mängden använd el uppgår till mer än 60 000 kilowattimmar per beräkningsår och har producerats i en anläggning med en installerad effekt som är högre än 50 kilowatt. ($60000 \text{ kWh} \times 14,2 \% = 8520 \text{ kWh}$ ger 8 certifikat a 200 kr 1600 kr)
 - Elanvändare i den utsträckning de har använt el som de har importerat eller köpt på den nordiska elbörsen.
 - Elintensiva industrier som har registrerats av Energimyndigheten.

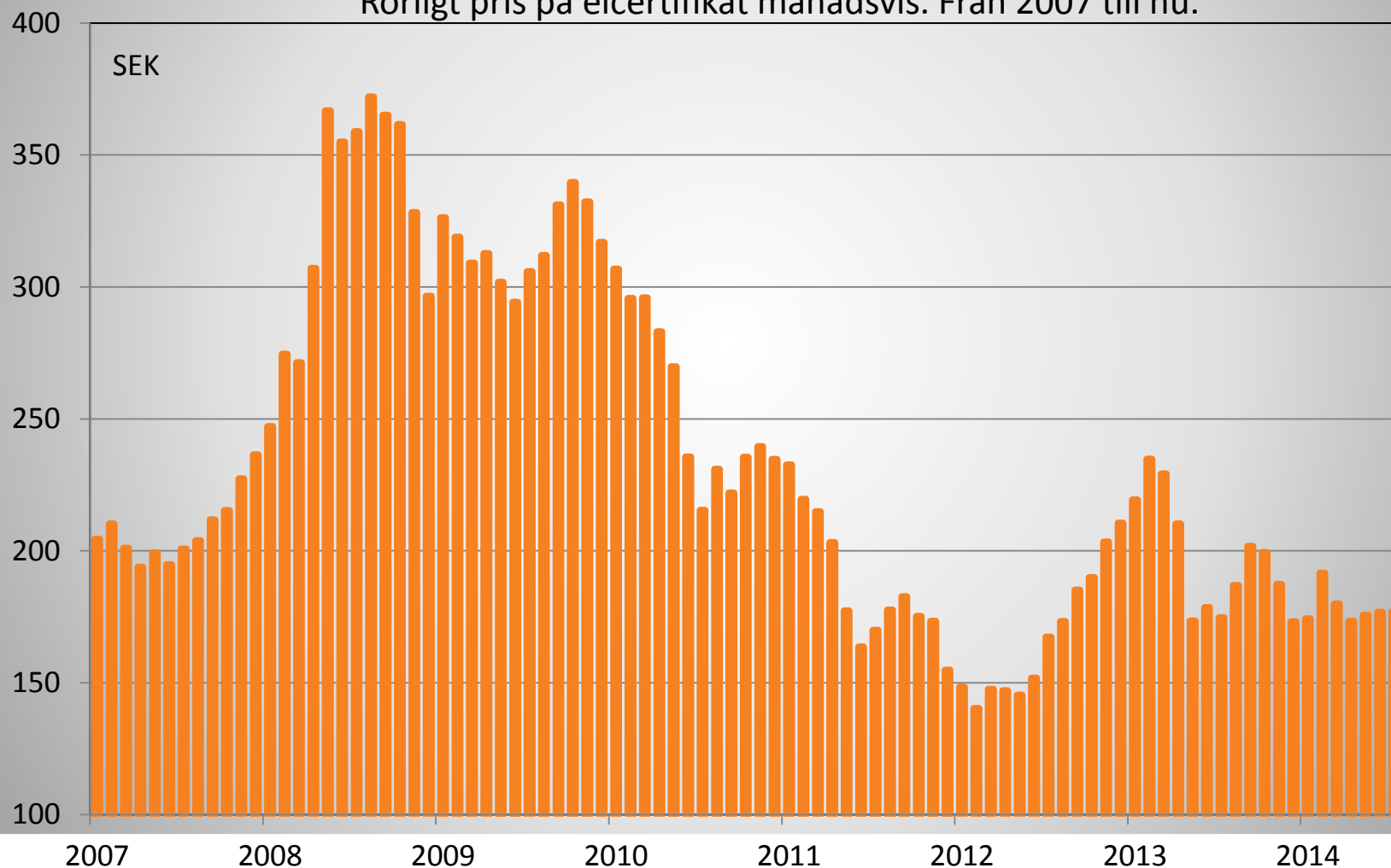
Elcertifikat / Kvotplikt

Vår rekommendation över 15 kW anläggning

- Är berättigad till elcertifikat för hela produktionen även det ni använder själva
- Elcertifikat är en finansiell handel för att stimulera tillväxten av förnybar elproduktion. 1000 genererade kWh = ett elcertifikat priset varierar beroende på utbud och efterfrågan. Just nu mellan 17 till 20 öre kWh (170 – 200 kr/cert)
- Att ansluta sig till elcertifikatsystemet är förknippat med kostnader.
 - Certifikatsmätare ca 5000 kr
 - Abonnemang hantering av mätvärden (Cesar) ca 95 kr/mån exkl moms
- Krävs
 - Anläggnings-ID från nätägaren
 - Ansökan för att få anläggningen godkänd för elcertifikat Energimyndigheten
 - Ansökan om att öppna elcertifikatskonto Svenska Kraftnät
 - Avtal om att sälja elcertifikat Bixia köper via ett underkonto

Priser elcertifikatmarknaden

Rörligt pris på elcertifikat månadsvis. Från 2007 till nu.



- Solcellsbidrag och ROT avdrag går inte att kombinera
- Det statliga stödet utgör 35% av investeringssumman (material och installation) och gäller nätanslutna anläggningar. Pengarna betalas ut i efterhand mot redovisning av kvitton.
- Man söker bidrag hos respektive Länsstyrelse. Ansökningsblanketter kan få från oss Energimyndigheten eller Länsstyrelsen
- Totalt finns avsatt fram till 2016 210 miljoner kronor max 1,2 miljoner per solcellsanläggning
 - Solcellsinstallationen får max uppgå till 50 kr/W inkl moms (40 kr/W exkl moms)
 - Hybridsystem solel / solvärme max 112,5 kr/W inkl moms (90 kr/W exkl moms)
- Man behöver inte ha offert från oss för att söka solcellsbidrag. Vår rekommendation är att utifrån sitt behov, anläggningens huvudsäkring, fördelningskablar och takyta avgöra solcellsanläggningens effektstorlek och sedan söka på maxbeloppet

Solcellsbidrag och ROT avdrag

- Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el
 - Nettodebiteringssystem kommer i konflikt med mervärdesskattedirektivet
 - Skattereduktion för mikroproducenter högst 63 A (100 A) underlaget för skattereduktion blir den el som matas ut på elnätet dock max 10000 kWh/år (30000 kWh/år) om motsvarande el har köpts tillbaka. Storlek 2 x energiskattesatsen inkl moms i dag c:a 60 öre/kWh
 - Gäller både företag och privatpersoner
- Skatteskyldighet
 - Förslag att energiskattehanteringen tas över av elnätsföretagen från elhandelsbolagen
- Beskattning av förnybar el (Under fortsatt utredning)
 - Generella skattebefrielsen för vindkraft , för ej yrkesmässigt bruk, tas bort
 - 100 kW regeln blir 100 kW Vatten, 250 kW Vind och 450 kW Sol
 - Producerad el enligt förslaget anses som såld när den matas in på elnätet, mot idag när den anses som såld när någon köpt den.

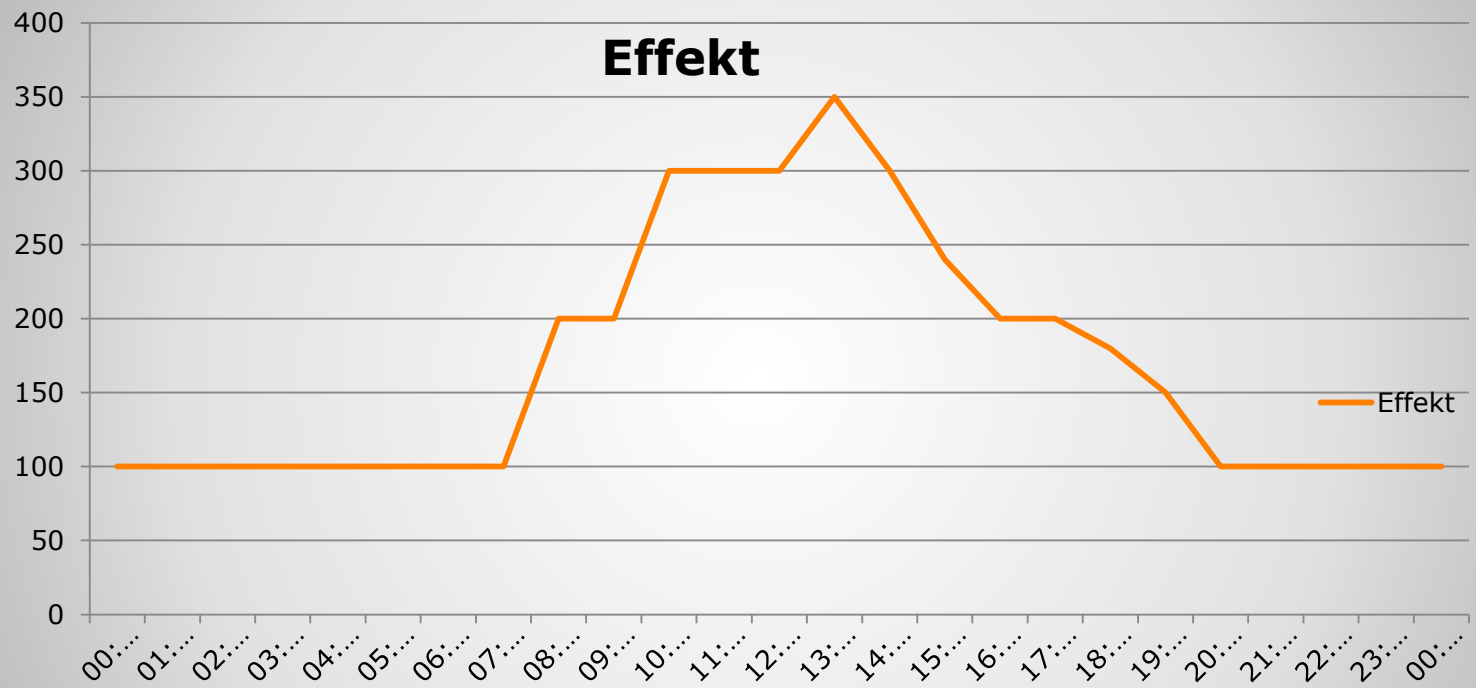
Fortfarande aktuellt

Nettodebiteringsutredningen

Inbetalningsöverskott

- Besparing + intäkt ger inbetalningsöverskottet
- Besparingsdelen
 - **Elhandel** grovt nyckeltal 30% av den totalt genererade elenergi under året. Elpris +(energiskatt 29,3 öre/kWh) + moms
 - Vid större anläggningar och samma juridiska person kan man producera på en anläggning och använda den på en annan anläggning och minska sitt elpris med 29,3 öre/kWh (vid full energiskatt)
 - **Nätтарiffen** den rörliga delen ≤ 63 A ca 20 – 25 öre/kWh >63 A 4 – 7 öre/kWh
- Intäktsdelen

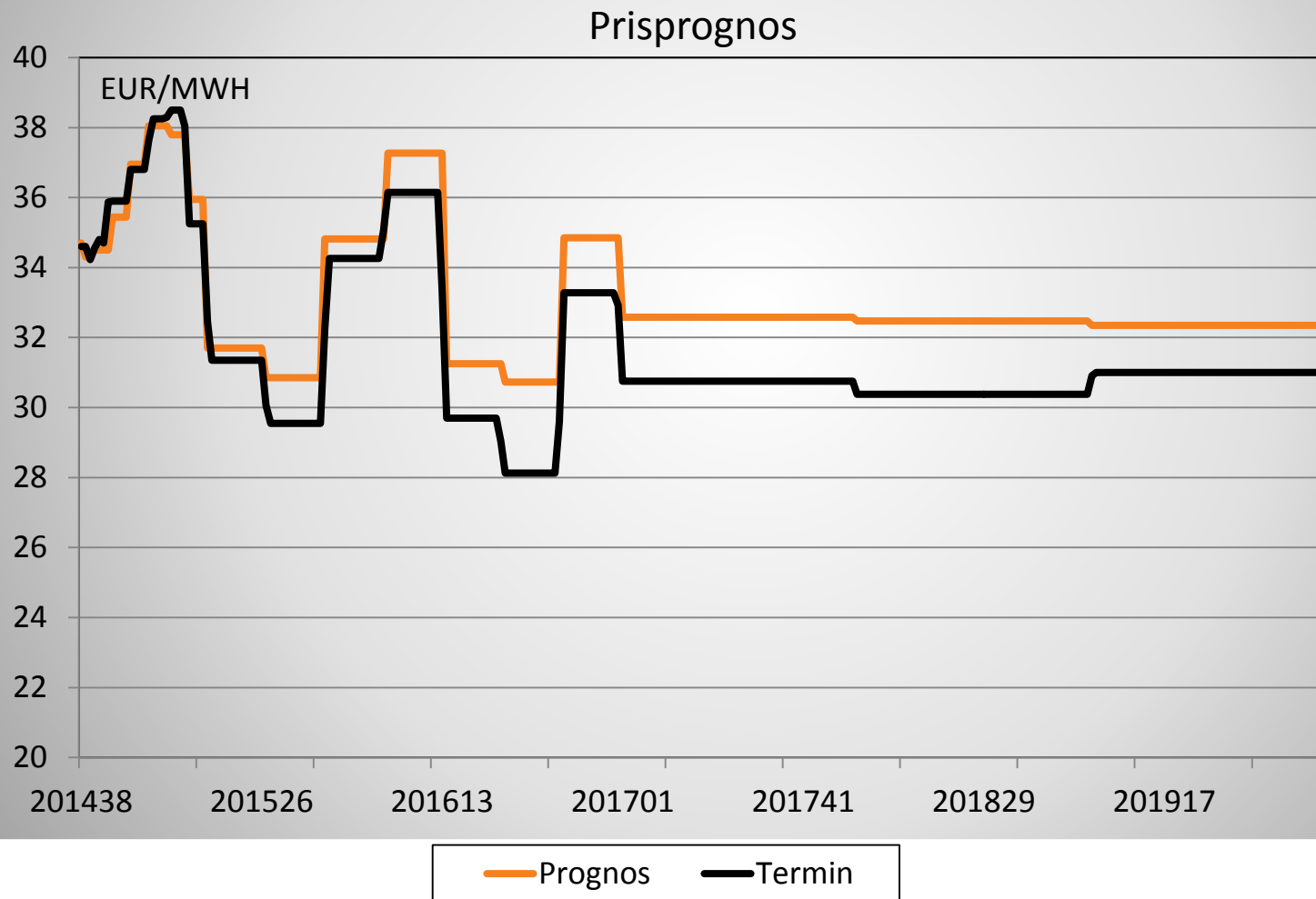
	≤ 63 A	> 63 A
◦ Elpris sk överskottsel	100 öre/kWh	spotpris
◦ Elnät "nätnytta"	5-6 öre/kWh	3 – 4 öre/kWh
◦ Elcertifikat all energi	20 öre/kWh	20 öre/kWh
◦ Leasa ut anläggning till slutkund ej		9 öre/kWh



Företag med full energiskatt

Prisprognos

SKM:s prisprognos 2014-09-15



Energipolitik "Överenskommelsen"

- Vattenfalls planer att bygga ut kärnkraften avbryts
- Kärnkraften skall bära större del av sina egna kostnader. Kärnavfallsavgiften
- Energikommission "blocköverskridande" Regeringens ingång i dessa samtal att kärnkraften skal ersättas med förnybart och energieffektivisering
- Målet 30 TWh förnybart 2030
- Det skall vara enkelt och lönsamt att producera egen el
- Elcertifikatsystemet ett viktigt verktyg i omställningsarbetet

Koncessionsregler

Bättre regler för interna elnät EI R2011:02

- 4.3 -5 och 24§
 - 5§ Ett internt nät som är beläget inom en byggnad, får byggas och användas utan nät koncession
 - 24§ Överföring av el för annans räkning får äga rum på ett elnät som är beläget på eller inom en byggnad och som får användas utan stöd av nätkoncession. Detta gäller även om nätet i sin helhet ursprungligen inte har använts för överföring av el uteslutande för egen räkning.
- 4.12 Produktionsanläggningar -22§
 - 22a § Ett internt nät som förbinder två eller flera elektriska anläggningar för produktion , vilka gör en funktionell enhet, får byggas och användas utan nät koncession
 - 30§ På ett sådant internt nät som avses i 22a § får överföring av el mellan anläggningarna äga rum även om de anläggningar som ingår i den funktionella enheten har olika innehavare. Detta gäller även om nätet i sin helhet ursprungligen inte har använts för överföring av el uteslutande för egen räkning
- Bostadshus – 6§
 - 6 § Ett internt nät, på vilket el överförs till anläggningar och byggnader som inte är avsedda som bostadshus och som ligger i omedelbar närhet till ett bostadshus , får byggas och användas utan nätkoncession.

Koncessionsregler

Bättre regler för interna elnät El R2011:02

- Jordbruksfastigheter
 - 12§ Ett internt lågspänningsnät inom området för en jordbruksfastighet får byggas och användas utan nätkoncession. Innehavaren av en jordbruksfastighet får utan nätkoncession bygga och använda ett internt lågspänningsnät även utanför jordbruksfastigheten om nätet är avsett för drift av jordbruket
 - 27§ Överföring av el till annans räkning får äga rum på ett lågspänningsnät som är beläget inom området för en jordbruksfastighet och som får användas utan stöd av nätkoncession
- Produktionsanläggning
 - 22a§ Ett internt nät som förbinder två eller flera anläggningar för produktion, vilka utgör en funktionell enhet, får byggas och användas utan nätkoncession
 - 30§ På ett sådant internt nät som avses i 22a § får överföring av el mellan anläggningarna äga rum även om de anläggningar som ingår i den funktionella enheten har olika innehavare. Detta gäller även om nätet i sin helhet ursprungligen inte har använts för överföring av el uteslutande för egen användning

- CO² avfall känner inga landsgränser
- CO² avfallet kopplas till vilket elsystem vi är sammankopplade med
- Sverige är sammankopplad med Europa
- EU långsiktiga medel värde är 0,4 kg avfall per använd kWh
- Så varje genererad kWh från en solcellsanläggning är en konkret klimatinsats och värd i minskat CO² avfall 0,4 kg/kWh långsiktigt

Klimatnytta

Solpaneler

- Kämt och väletablerat varumärke
- EN normerade
- Följbarhet till tillverkare
- Finnas med på långtidstester utomhus
- PID fria 100% intyg testinstitut
- Tredjepartförsäkring
- Jmf W/m^2
- Plussorterade
- Polly eller Mono



Växerriktare

- Kända varumärken
- EN normerade intyg SEN norm
- Utbildning från tillverkaren för kunna ställa in växerriktaren
- Högsta enfasiga anslutningen 1,5 kW
- Vid trefasig inmatning via tre stycken växerriktare över 1,5 kW/st skall anläggningen ha osymmetriskydd
- Likspänningsbrytare krävs för de flesta växerriktarna en styck per sträng



●●○○ TELIA 4G 08:41 98 %

Back

Yield



Tåby Gård

Söderköping, Sweden

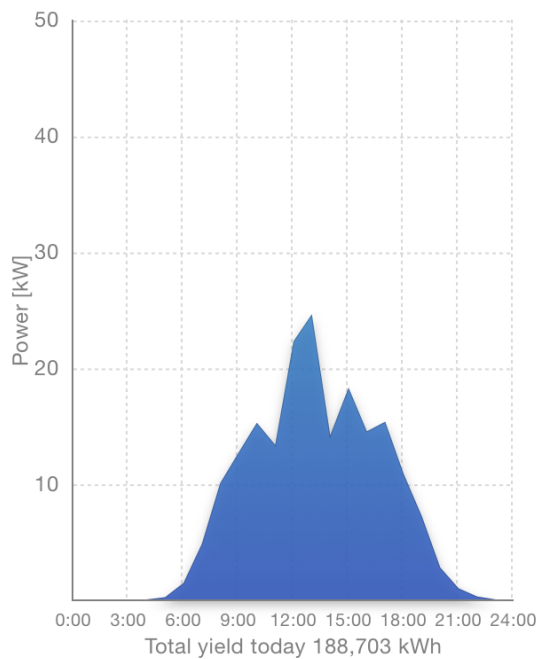
Day

Month

Year

Total

22 juni 2014



●●○○ TELIA E 08:58 92 %

Back

Yield



100 kW

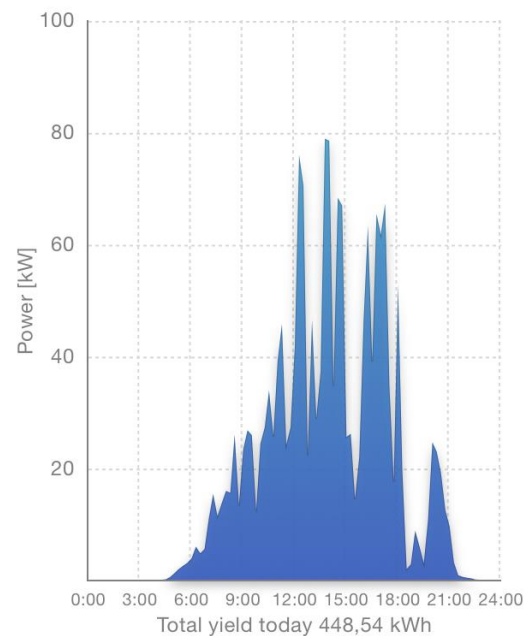
Day

Month

Year

Total

22 juni 2014



22 juni 2014

●●○○ TELIA 4G 08:46 96 %

< Back

Yield



Tåby Gård

Söderköping, Sweden

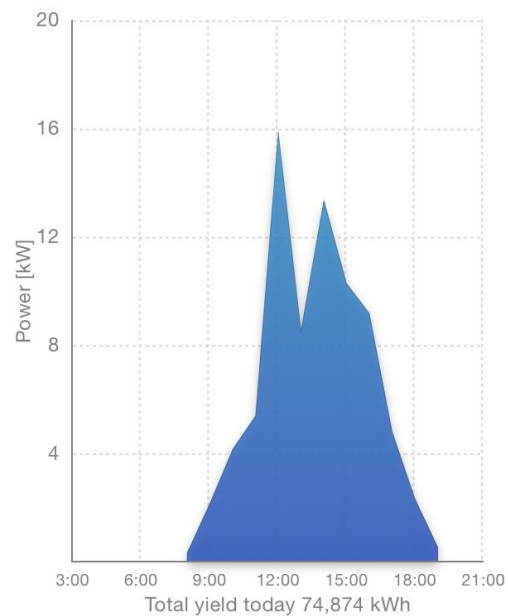
Day

Month

Year

Total

28 september 2014



●●○○ TELIA 4G 08:45 97 %

< Back

Yield



100 kW

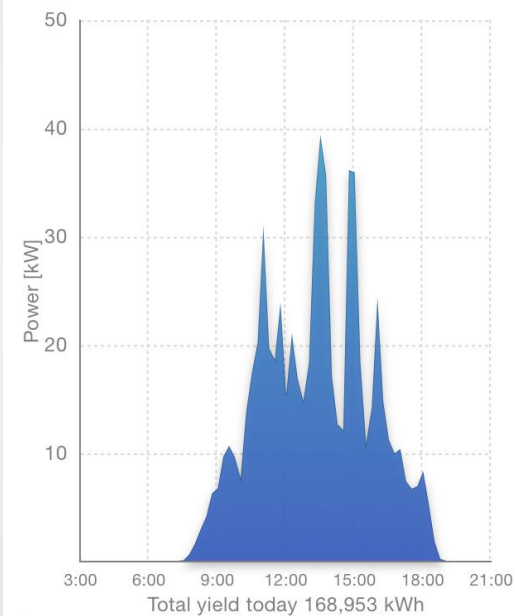
Day

Month

Year

Total

28 september 2014



28 sept 2014

Klarar montaget en storm
Erfarenhet av mekanisk dimensionering viktigt
Tackläckage
Material kännedom
Arbetsmiljölagar
Bygglov

