

AFFÄRSMODELLER OCH MÅLGRUPPER INOM SOLENERGIBRANSCHEN

Författare: Olleper Hemlin, RISE Research Institutes of Sweden AB

Utgivare: Alexandersoninstitutet

Produktion: Alexandersoninstitutet, 2018

Studier av affärsmodeller och målgrupper inom solenergibranschen

1 Sammanfattning

Solelbranschen ökar sina volymer kraftigt år från, och även det sker från väldigt låga nivåer så är det hög tid för att från centralt håll göra vad man kan för att få en sund utveckling med relevant kunskap bland aktörerna för att nå en god kvalitet på anläggningarna. EMC(Energi- och Miljöcentrum)/Alexanderssoninstitutet, som har tagit initiativet till den studie som avrapporteras här, har valt att som ett första steg beskriva nuläget för branschens aktörer i regionen, och därtill fördjupa diskussionen om lämpliga affärsmodeller idag.

Näringslivsnätverket EMC har utgjort en utmärkt källa för det gjorda arbetet och är så också för det fortsatta arbetet. Via samtal med många av medlemmarna har situationen för solel kunnat fångas upp på ett bra sätt. Studien av affärsmodeller har främst utförts tillsammans med kollegor inom RISE och några aktörer med verksamhet primärt utanför region Halland.

I ett avslutande kapitel knyts det an till de övergripande målen för projektet SolReg Halland, och hela gruppen skulle med fördel bjudas tillfälle att göra så för att skapa en god fortsättning av projektet och för att stärka samarbetet i gruppen (EMC).

De olika intressenterna: Fånga upp hinder, samt vad man är redo att och vill göra inom solel!

2 Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	1
3	Bakgrund.....	2
4	Regler och styrmedel	3
5	Affärsmodeller	4
5.1	Egenägande, Brf som äger solcellsanläggningen.....	5
5.2	Leasing, Brf anläggning av ett leasingbolag	6
5.3	Brf leasar med avbetalning.....	8
5.4	Fastighetsägare äger solcellsanläggningen och elabonnemanget.....	9
5.5	Fastighetsägare äger solcellsanläggningen och hyresgästen har elabonnemanget	11
5.6	Hyresgäst i fastighetslokal äger solcellsanläggningen	12

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress

Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress

Brinellgatan 4
504 62 BORÅS

Tfn / Fax / E-post

010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte RISE i
förväg skriftligen godkänt annat.

5.7	Fastighetsägaren leasar solelanläggningen och levererar el till hyresgäst	14
5.8	Hyresgästen leasar solelanläggningen från tredje part och hyr taket av fastighetsägaren.....	16
5.9	Energibolag äger anläggningen och hyr tak av fastighetsägaren	18
5.10	Andelsägande/Kalmar Energi	19
6	Nulägesanalys för viktiga målgrupper i region Halland	19
6.1	Leverantörer och installatörer	19
6.1.1	Hinder/Behov:.....	19
6.1.2	Kvalitet:.....	20
6.1.3	Upphandling:.....	20
6.1.4	Finansiering och affärsmodeller.....	20
6.2	Beställare.....	21
6.2.1	Industri	21
6.2.2	Bostadsbolag/Fastighetsbolag	22
6.2.3	Bostadsrättsföreningar.....	22
6.2.4	Andelsboende.....	24
6.2.5	Kommuner	25
6.3	Konsulter.....	26
6.4	Byggbolag och byggherrar.....	26
6.5	Energibolag	26
6.6	Finansiärer.....	29
7	Anknytning till övergripande mål för projekt Solreg Halland	30
7.1	Stärka beställarkompetensen.....	30
7.2	Etablera samverkansforum för solenergi i Halland.....	30
7.3	Skapa nya samarbeten mellan aktörer i olika branscher	31
8	Slutdiskussion	31

3 Bakgrund

Solelmarknaden har ökat starkt från en låg nivå de senaste åren, och ökningen har goda utsikter att tillta kraftigt, bland annat med tanke på Energimyndighetens förslag till strategi för sol i Sverige, ett förslag som är gjort på uppdrag av regeringen. Om de föreslagna 5 – 10% sol i Sverige av all elproduktion år 2040 (också uttryckt som 7 – 14 TWh solproduktion per år) antas som ett nationellt mål, så behöver installationstakten öka kraftigt! Också utan ett specificerat nationellt mål förväntas solevolymen öka kraftigt. Dagens solevolym uppgår till cirka 0,1% av den totala elproduktionen, vilket är väldigt lite i jämförelse med de flesta jämförbara länder. För att möta en stark expansion i Halland så att en sund marknad uppstår och kvalitén på installationerna hålls på en bra nivå behöver en hel del saker klargöras och genomföras. Projektet SolReg Halland engagerar via näringslivsnätverket EMC och Alexanderssoninstitutet

många av de kategorier som har intressen i frågan och med det engagemang som finns kan regionen stå bättre rustad när/om aktiviteterna skjuter fart.

Regionen har flera aktörer som varit verkliga pionjärer på solenergiområdet, såsom

Eksta Bostads AB och Falkenberg Energi, och alla erfarenheter som gjorts lokalt i regionen har en positiv effekt på det arbete som nu görs och på möjligheterna att öka aktivitetsnivån.

4 Regler och styrmedel

För att lättare följa med i resonemangen kring vinningen med de olika affärsmodellerna sammanfattas ingående delar i köpt och sålt elpris för en solelproducent. Detta kräver också en kortare redogörelse för de regler och lagar som gäller i sammanhanget.

Regelverken börjar bli bättre anpassade för solel efter många år, men man skall vara medveten om att de säkerligen kommer att justeras eller ändras också i framtiden. Detta måste beaktas vid lönsamhetsbedömningar. Solcellstekniken är långlivad och återbetalningstiden ligger ofta mellan 10 till 20 år, vilket gör att eventuella förändringar av skatter och undantag kan påverka kalkylerna ganska mycket.

Skatter och regler som påverkar lönsamheten för solel

Investeringsstöd för solceller 30% för företag, 20% för privatpersoner och med maxbelopp 1,2 M\$ som projektkostnad och bidragsgrundande belopp. Stödberättigad kostnad är även begränsad till max 37 000 kr plus moms per kW. Ett alternativ för privatpersoner i villa är ROT-bidrag på 30% av arbetskostnaden. Enligt Skatteverket godkänns en schablon som anger att arbetskostnaden uppgår till 30% av installationskostnaden, vilket ger $30\% \times 30\% = 9\%$ i bidrag.

Jordbruks- och trädgårdsföretag på landsbygden kan få 40% investeringsstöd till solcellsanläggningar från Jordbruksverket.

Energiskatt uppgår till 29,4 öre per kWh i södra Sverige och 19,4 öre per kWh i norra Sverige. Undantag från energiskatt fås för solcellsanläggningar som har en topp effekt som är mindre än 255 kW. Undantaget gäller bara för kWh som inte matats in på koncessionspliktigt nät. Om en ägare (ett organisationsnummer) har flera solcellsanläggningar vars sammanlagda effekt uppgår till mer än 255 kW uppgår energiskatten till 0,5 öre per kWh.

Skattereduktion fås för mikroproducerad el som matas ut på elnätet, med 60 öre per kWh upp till max 30 000 kWh (eller max det man tagit ut från samma anslutningspunkt). Säkringen får vara högst 100 A.

Värdet av egenkonsumerad solel: Den egenkonsumerade solelen gör att mängden inköpt el minskas. Om man har rörligt elpris bör man beakta att solelen genereras dagtid och huvudsakligen under sommarhalvåret.

Värdet av såld solel:

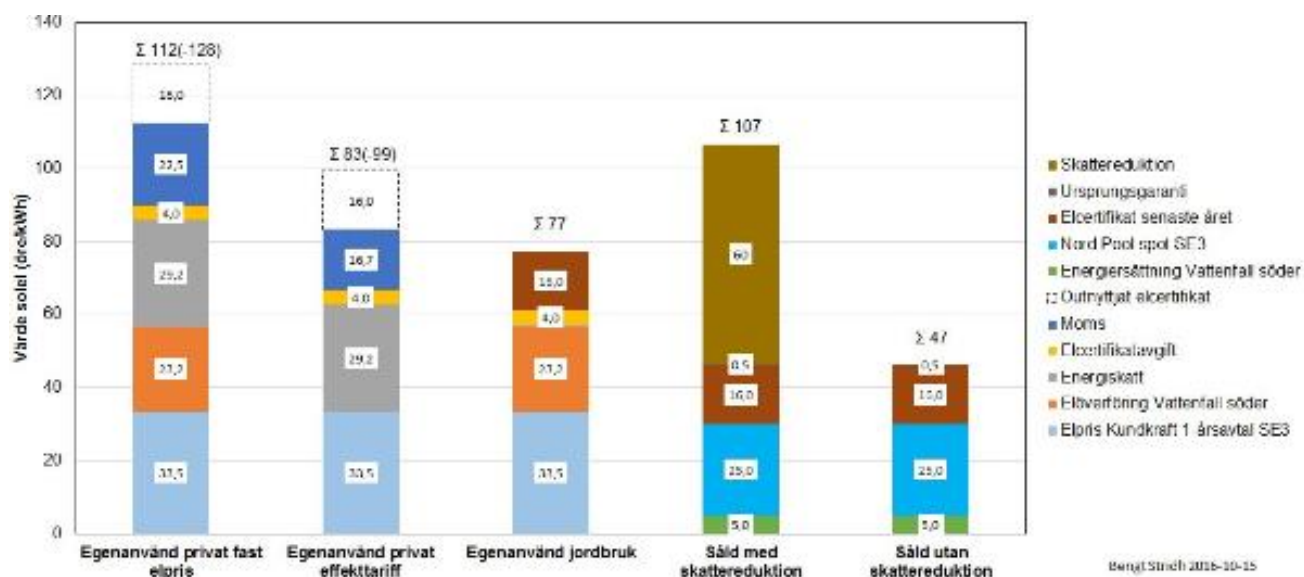
Elhandelspriset uppgår till spotpriset och i vissa fall mer än så.

Elcertifikat fås utan kostnad för inmatad solel, och också för egenanvänd solel om man har ett elcertifikatabonnemang och mätning av solelproduktionen sker direkt efter växelriktaren, vilket medför kostnader för mätning och rapportering till ett konto i Cesar, det svenska kontoföringssystemet för elcertifikat och ursprungsgarantier. För anläggningar 30 kW cirka kan det vara lönsamt att sälja elcertifikat för egenanvändningen.

Ursprungsgarantin ger det möjligt för kunden att köpa el som är producerad på ett visst sätt, exempelvis av solceller. Ursprungsgarantin uppgår till ett par ören per kWh.

Nätnytta är en ersättning för att elleverantören som får del av el ute i nätet minskar överföringsförlusterna, och ersättningen uppgår till 2 – 7 öre per kWh.

I skissen nedan visar stapeldiagrammen de ingående delarna i priset för köpt respektive såld el.



5 Affärsmodeller

I denna rapport försöker vi beskriva de olika aktörernas syn på ekonomi, kapitalavkastning och ägande m.m. för att utifrån det föreslå lämpliga affärsmodeller.

Solcellsanläggningarna skiljer sig åt vad gäller storlek, placering och solcellsteknik, vilket påverkar aktörernas intresse. Byggnadsintegrerade solceller är ofta mer intressanta för byggbolag, mindre solcellsanläggningar intresserar småhusfabrikanter, större anläggningar kan i vissa fall vara något för energibolag o.s.v., vilket påverkar valet av affärs- och finansieringsmodell exempelvis andelsföreningar, leasing av ytor och/eller system, gröna obligationer, abonnemang

Nedan följer detaljerade beskrivningar av affärsmodeller för ett antal olika affärssituationer, och i kapitlet "Målgrupper i region Halland" refereras till dessa affärsmodeller. För fördjupning i ämnet hänvisas till den kommande RISE-rapporten "Handbok affärsmodeller för installation av solenergi (M. Warneryd, juni 2017)"

Syftet har inte varit att ta upp alla tänkbara varianter, utan att genom figurerna och resonemangen lägga grunden för en fördjupad diskussion om vilka affärskonstellationer och affärsmodeller som är lämpliga lyfta fram i dagsläget, för att öka aktivitetsnivån när det gäller solcellsutbyggnaden i region

Symboler som används i figurerna:



Överföring av vara såsom solcellsanläggning eller



Överföring av pengar

5.1 Egenägande, Brf som äger solcellsanläggningen

Brf äger anläggningen och köper den av en solentreprenör.

Brf har i detta fall ett gemensamt elabonnemang för såväl fastighetsel och el till de boende och de boende betalar en avgift som baseras på mätning av elen genom undermätare. Läs mer om detta i kapitel 7.2.3.

Elhandelsbolag köper eventuellt överskott och säljer vidare till sina kunder.

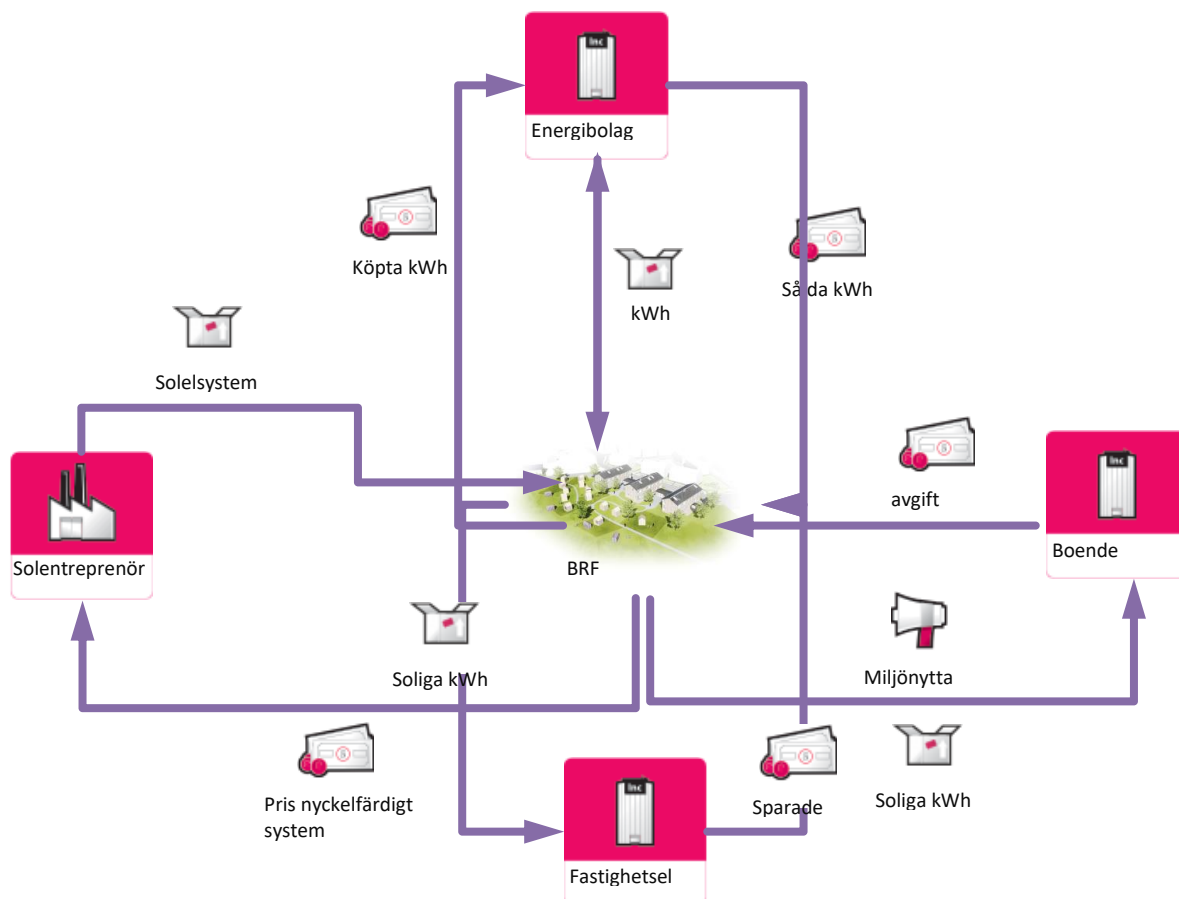


Bild 1 BRF äger anläggningen, egenägande

Beskrivning

- I denna modell äger BRFeN anläggningen och alla boenden/BRFmedlemmar delar på produktionen via ett gemensamt abonnemang. På detta sätt kan anläggningen vara större, då elen från den egna produktionen kan användas till både fastighetsel och hushållsel. Man vill ju inte överdimensionera för mycket då försäljning av överskott inte är lika lönsam som egenanvändning (se exempelvis begränsningen av skattereduktionen och ofta låga skattepliktiga inkomster i Brf)
- Det individuella användandet mäts genom undermätare och debiteras utifrån faktisk användning.

Intressenter

- BRF, elbolaget, solelntreprenören

Lönsamhet

- Ofta bra, då egenanvändningen är hög vilket garanterar värde för egenproduktionen. Det är lönsammare ju högre elpriset är på marknaden. En BRF kan få investeringsbidrag. En bra placerad anläggning till ett normalpris 2017 med investeringsstöd har chans att bli lönsam efter mindre än 10 år. Om det blir mycket överproduktion är risken stor att lönsamheten sänks, eftersom även om BRF har möjlighet till skatteavdrag för utmatad el, har de sällan tillräckligt med skattepliktig inkomst som skatten kan dras av mot.
- I beskrivet fall, med bara en huvudmätare, blir BRF:en elleverantör och redovisningsskyldig för energiskatt. BRF är inte momspliktig, vilket betyder att den kan köpa in all el med en reduktion av momsen för energiskatten, cirka 7 öre per kWh. Man får med denna modell bort alla elabonnemang utom ett, vilket försvarar kostnaden för att gå från en massa abonnemang till en huvudmätare och undermätare för varje lägenhet.

Juridik

- Storlek på anläggning och säkring på abonnemanget har betydelse (mikroproduktion eller ej m.m.). Det finns dock inga problem att äga på detta sätt. BRF får se upp med hur undermätningen redovisas på avgiftsavierna till de boende. Om elen särredovisas blir Brf betraktad som elleverantör, och som elleverantör skall BRF registrera sig som energiskatteskyldig och blir skyldig att redovisa energiskatten (sista ledet till slutkonsument).

Fördelar

- Ju större anläggning, desto lägre inköpspris för solcellsanläggningen per kW – samt ett högre större värde för föreningen! Hög egenanvändning minskar osäkerheten i kalkylen. Kan bli mycket lönsam.

Nackdelar

- Mycket utmatad el ger risk för minskad lönsamhet. Kostnad för att bygga om elmätningen till en huvud mätare och därtill undermätare till alla boende. Att äga innebär att man måste ombesörja skötsel och underhåll.

5.2 Leasing, Brf anläggning av ett leasingbolag

Leasingavtal kan skrivas mellan olika kategorier av kunder såsom fastighetsbolag, industrier m.fl. och vi inleder med ett par fall med en Brf som kund. Det första behandlar en BRF som helt enkelt hyr en anläggning av ett leasingbolag. Leasingbolagen har lite olika karaktär; vissa köper in alla tekniska aktiviteter och koncentrerar sig på själva affären, finansieringen och ekonomin kring solcellsanläggningen, medan andra kan vara rena energibolag, som projekterar och driver anläggningarna. Man kan ha egen personal för installationerna, men vanligare är att man har den tekniska kompetensen, projektledning och ordnar finansieringen. Drift och underhåll ingår i kontrakten, då man levererar kWh.

Värt att nämna här är att rena elköpsavtal i nuläget blir alltmer vanliga, på bekostnad av leasinglösningar, vilket kommer sig av förra årets ändring av Lagen om skatt på energi, som klart och tydligt gör det möjligt att sälja solenergi utan energiskatt (< 255 kW).

För mer info kring punkterna som följer hänvisas till kap. 5.1.

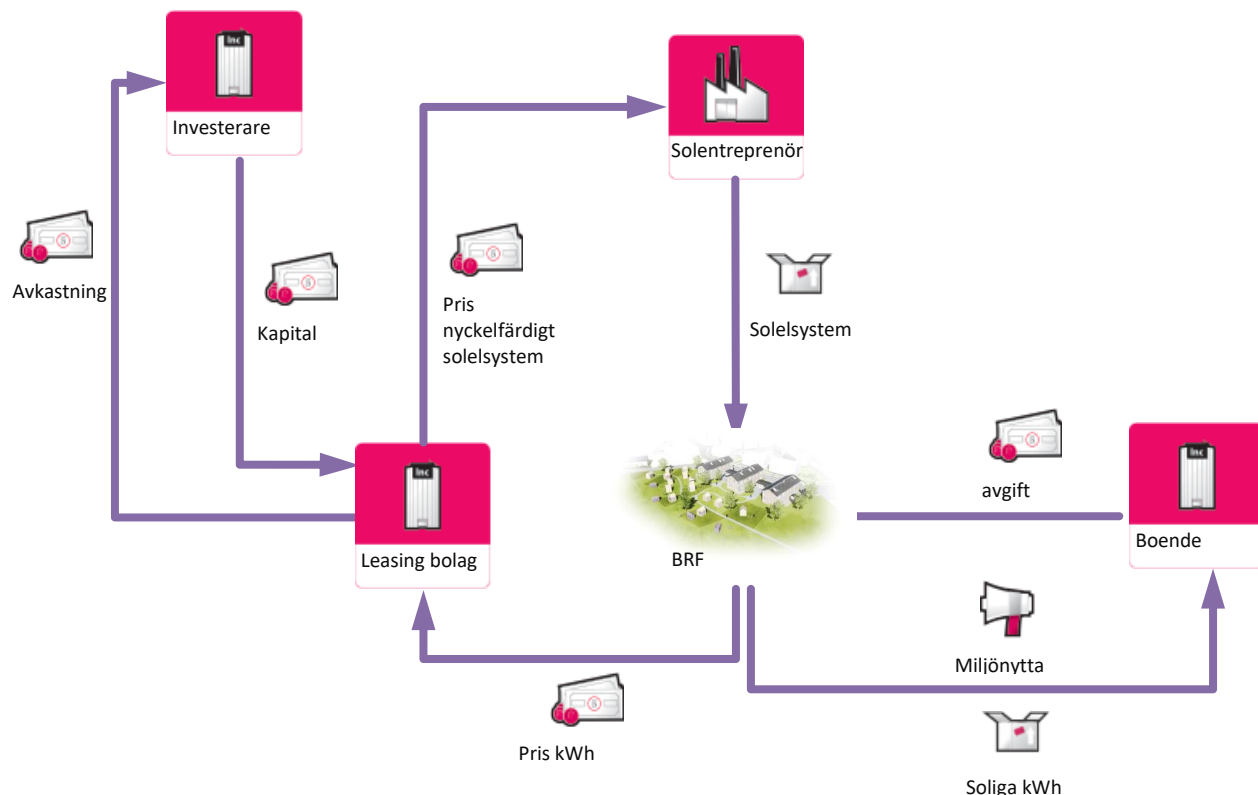


Bild 2 BRF leasar en solcellsanläggning

Beskrivning

- BRF:en leasar solcellsanläggningen och elsystemet är uppbyggt med en central elmätare med abonnemanget och därtill undermätare för de boende. De boende kan få elen inbakad i avgiften eller särredovisad, se kap. 7.2.3. BRF:en betalar solelen per kWh. Vid leasing hyr kunden anläggningen och är innehavare av den.

Intressenter

- BRF:en, leasingbolaget, investerare

Lönsamhet

- Oftast ett bra elpris, men den ekonomiska förtjänsten är ofta ganska låg.

Juridik

- BRF:en får se upp med hur undermätningen redovisas på avgiftsavierna till de boende. Om elen särredovisas blir BRF betraktad som elleverantör, och som elleverantör skall BRF registrera sig som energiskattskyldig och blir skyldig att redovisa energiskatten (sista ledet till slutkonsument).

Fördelar

- Tillgång till solcell till ett ofta rabatterat elpris. Kan höja förhöja boendevärdet och man har sett att underhållskostnader sjunker i vissa föreningar som engagerar sig i miljö- och energifrågor. Ingen investeringskostnad som kapitalsituationen.
- Viktigare är ofta att Brf:en slipper drift och underhåll, samt att alla juridiska frågor sköts av leasingföretaget.

Nackdelar

- Lägre direkt återbetalning.

5.3 Brf leasar med avbetalning

BRF:n leasar anläggning från tredje part och efter ett antal år, ofta ca 15 år övergår anläggningen till leasaren (BRF), eller så innehåller avtalet ett antal beslutpunkter vid vilka anläggningen kan köpas för ett definierat pris (exempelvis efter 10, 15 eller 20 år, för att efter 25 år övergå i leasarens ägo). Det kan också finnas avtal som ger möjlighet för leasaren att köpa anläggningen när som helst.

Leasingbolaget sköter allt kring anläggning under leasing perioden vilket brukar innebära att drift och underhåll garanteras under livstiden av säljaren,

Betalar fast pris per kWh till leasingbolaget i ca 15 år, och avtalet reglerar även priset därefter i det fall att kunden vill fortsätta leasa.

Boende betalar el per kWh, antingen inbakat i avgiften eller särredovisat.

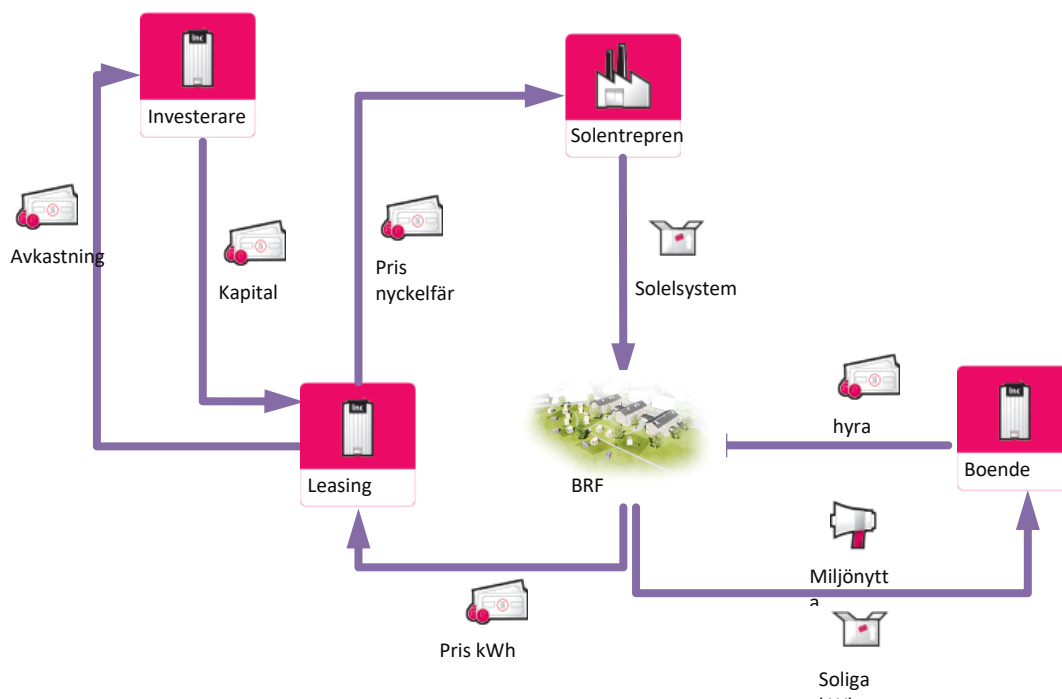


Bild 3 BRF leasar en solcellsanläggning, med avbetalning

Beskrivning

- BRF:en leasar solcellsanläggningen och elsystemet är uppbyggt med en central elmätare med abonnemanget och därtill undermätare för de boende. De boende kan få elen inbakad i avgiften eller särredovisad, se kap. 7.2.3. BRF:en betalar solelen per kWh, till ett ofta bra pris. Efter 15 år(eller liknande) så

övergår ägandet av anläggningen till BRF:en. Vid leasing hyr kunden anläggningen och är innehavare av den.

Intressenter

- BRF:en, leasingbolaget, investerare

Lönsamhet

- Ofta betalar användaren ett normalt eller bra elpris. Den stora vinsten uppstår då anläggningen är betald och övergår till BRF:en.

Juridik

- BRF:en får se upp med hur undermätningen redovisas på avgiftsavierna till de boende. Om elen särredovisas blir BRF betraktad som elleverantör, och som elleverantör skall BRF registrera sig som energiskattskyldig och blir skyldig att redovisa energiskatten (sista ledet till slutkonsument).

Fördelar

- BRF: undviker investeringskostnaden. Längre avbetalningstid men ofta lönsammare än "helleasing".
- Juridiska frågor halteras av leasingföretaget, och de tar ansvar för bevakningen av regeländringar.
- Loggning, uppföljning, drift och underhåll sköts av leasingbolaget.

Nackdelar

- Lägre lönsamhet än eget ägande fram till dess ägandet övergår till BRF:en. I Om man har ett långt avtal kan det ses som en nackdel (eller fördel).

5.4 Fastighetsägare äger solcellsanläggningen och elabonnemanget

Fastighetsägaren äger anläggning samt abonnemang, och köper och säljer kWh till ett elhandelsbolag.

- Fastighetsägaren får elcertifikat för produktion av el, både för såld och egenförbrukad solel om mätare för egenförbrukningen installeras och anmälan till Energimyndigheten görs.
- Hyresgästen betalar hyra i vilken el (solel) ingår.

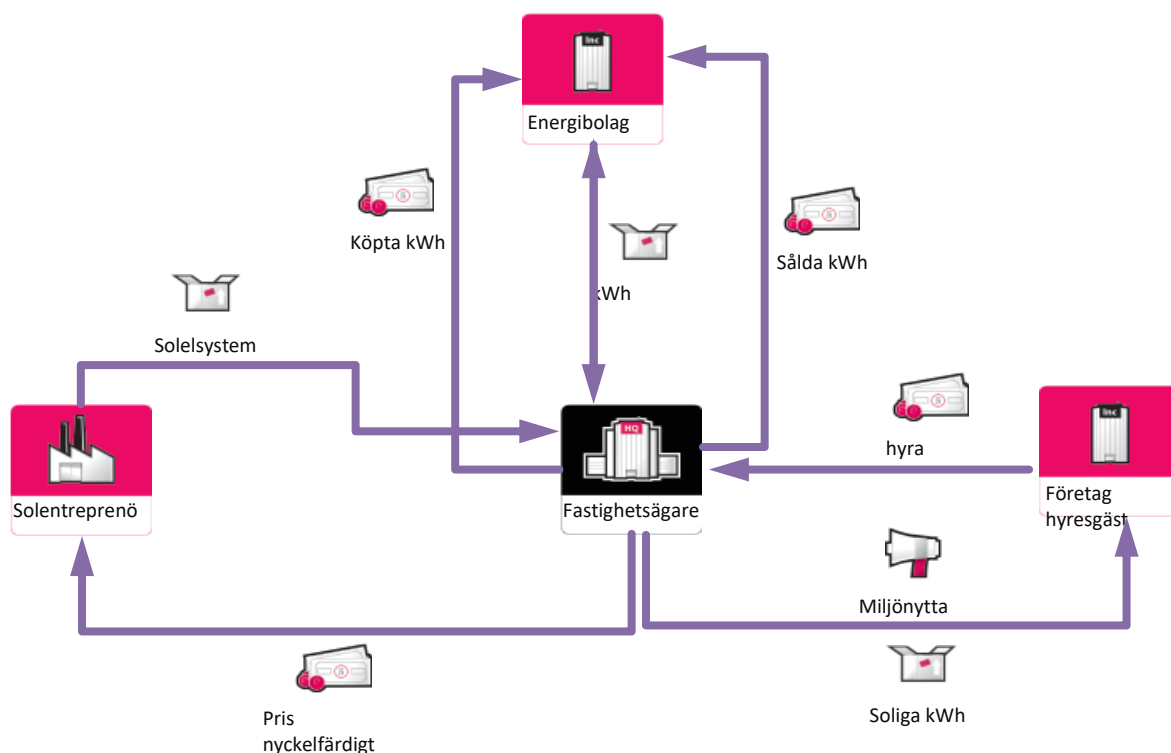


Bild 4 Fastighetsägaren äger anläggning och abonnemang

Beskrivning

- Fastighetsägaren köper en solcellsanläggning som solentreprenören installerar. Fastighetsägaren har ett elavtal med energibolaget som säljer el till fastighetsägaren samt köper överskottsproduktionen från solelsanläggningen. Hyresgästen hyr lokalen och i hyran ingår elen, som beräknas på hyresgästens elanvändning mot ett fast pris per kWh. En del av denna el är produktion från solcellerna och bruttomätningen från solcellerna kan tillsammans med mätningen av solel som matas in till elnätet användas för att den faktiska förbrukningen från hyresgästen. Om egenförbrukad solel mäts med separat mätare kan elcertifikat fås också för den.

Intressenter

- Fastighetsägaren: Äger anläggningen och elabonnemanget
- Energibolag: Har elavtal med fastighetsägaren, säljer el och köper solelöverskottet
- Hyresgäst: Hyr lokal av fastighetsägaren, och i hyran ingår all el varav en del är solel
- Solentreprenör: Levererar och installerar anläggningen hos fastighetsägaren.

Lönsamhet

- Lönsamheten avgörs av vilket pris fastighetsägaren säljer elen för till hyresgästen. Anläggningen kan vara lönsam efter ca 10 år med marknadsmässiga priser på elen.

Juridik

- Mikroproducerad solcell är skattebefriad om den används för eget bruk och anläggningen är mindre än 255kW, över 255kW så tillkommer en normal energiskatt på knappt 30 öre per producerad kWh. Energiskatten för ett organisationsnummer som har flera anläggningar som tillsammans överstiger 255 kW, förutsatt att varje enskild anläggning är <255kW är 0,5 öre per genererad kWh. All solcell som matas ut på koncessionspliktigt nät är skattepliktig.

Fördelar

- Fastighetsägaren får via abonnemanget med elbolaget info om inmatad mängd solcell och kan med bruttomätaren reglera hyran gentemot hyresgästen.

Nackdelar

- Det administrativa arbetet med mätning och debitering av el kostar resurser. Om fastighetsägaren är elleverantör skall därtill energiskatten redovisas.

5.5 Fastighetsägare äger solcellsanläggningen och hyresgästen har elabonnemanget

Fastighetsägaren äger anläggningen.

Hyresgäst äger elabonnemang och köper av respektive säljer kWh till elhandelsbolag,

Hyresgästen betalar hyra med tilläggsavtal som ger fastighetsägaren betalt för den solcell som levereras till hyresgästen.

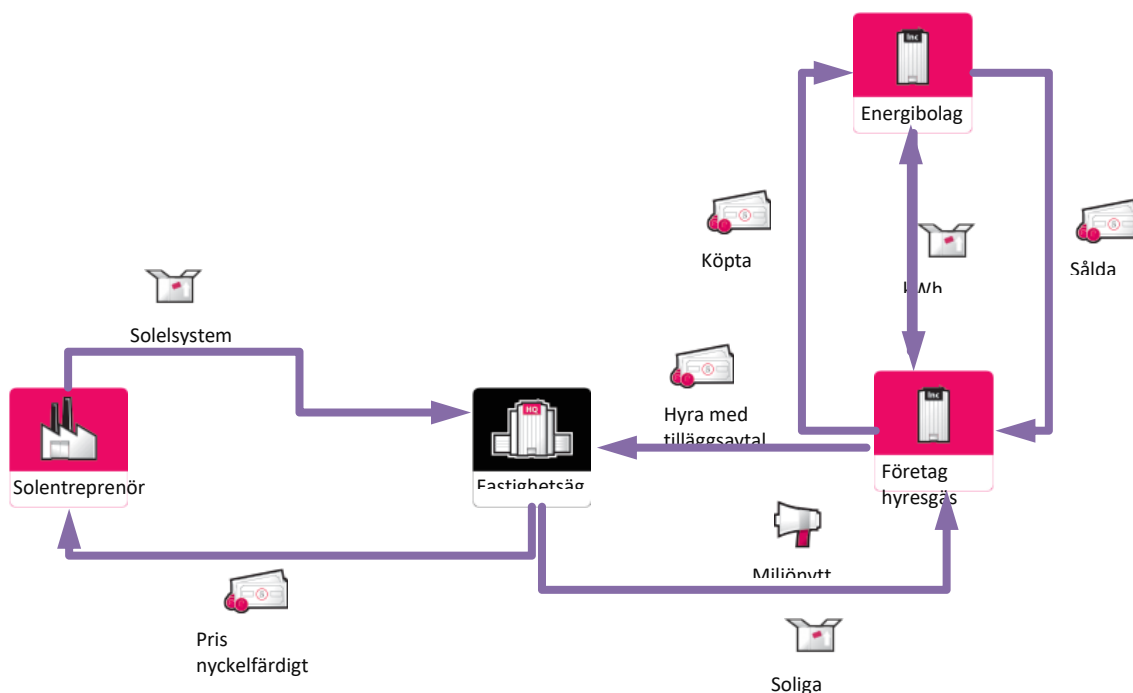


Bild 5 Fastighetsägaren äger anläggning och hyresgästen elabonnemanget

Beskrivning

- Fastighetsägaren köper en solcellsanläggning som installeras av en solelentreprenör. Hyresgästen har elabonnemanget och kommer att behöva köpa mindre el från sitt nätbolag på grund av genererad effekt från solcellsanläggningen. Den minskade kostnaden regleras i ett tilläggsavtal med fastighetsägaren, vilket i princip innebär att hyresgästen betalar lika mycket som förut, men får en del av elen från solcellsanläggningen. Elcertifikaten tillfaller fastighetsägaren och mätning visar hur mycket solel som genererats och egenkonsumerats. Hyresgästen får ett reklamvärde genom att en del av elförbrukningen täcks av närproducerad solel.

Intressenter

- Fastighetsägaren: äger anläggningen
- Energibolaget: elavtal med hyresgästen, säljer el och köper tillbaka solelöverskottet
- Hyresgäst: Har avtal om lokal med fastighetsägaren, och i ett tilläggsavtal regleras den minskade elkostnaden från elbolaget med det som solelanläggningen levererar till hyresgästen.
- Solentreprenör: Levererar och installerar anläggningen hos fastighetsägaren.

Lönsamhet

- Lönsamheten avgörs av nivån på priset som fastighetsägaren ger för den solel som levereras till hyresgästen. Anläggningen kan vara lönsam efter ca 10 år med marknadsmässiga nivåer på tariffen.
- Fastighetsbolaget kan få skattereduktion för upp till 30 000 kWh inmatad solel, om säkringen är högst 100 A.

Juridik

- Mikroproducerad solel är skattebefriad om den används för eget bruk och anläggningen är mindre än 255kW, över 255kW så tillkommer en normal energiskatt på knappt 30 öre per producerad kWh. Energiskatten för ett organisationsnummer som har flera anläggningar som tillsammans överstiger 255 kW, förutsatt att varje enskild anläggning är <255kW är 0,5 öre per genererad kWh.

Fördelar

- Fastighetsägaren får via abonnemanget med elbolaget info om inmatad mängd solel och kan med bruttomätaren reglera hyran gentemot hyresgästen.

Nackdelar

- Flera anläggningar kan ge en hel del administrativt arbete relaterat till diverse elabonnemang, vilket kan vara kostsamt.

5.6 Hyresgäst i fastighetslokal äger solcellsanläggningen

Hyresgäst äger anläggning och hyr takyta av fastighetsägaren.

Hyresgäst äger elabonnemanget.

Hyresgästen köper och säljer kWh till ett elhandelsbolag.

Hyresgäst betalar hyra som vanligt, men med tillägg för hyra av taket.

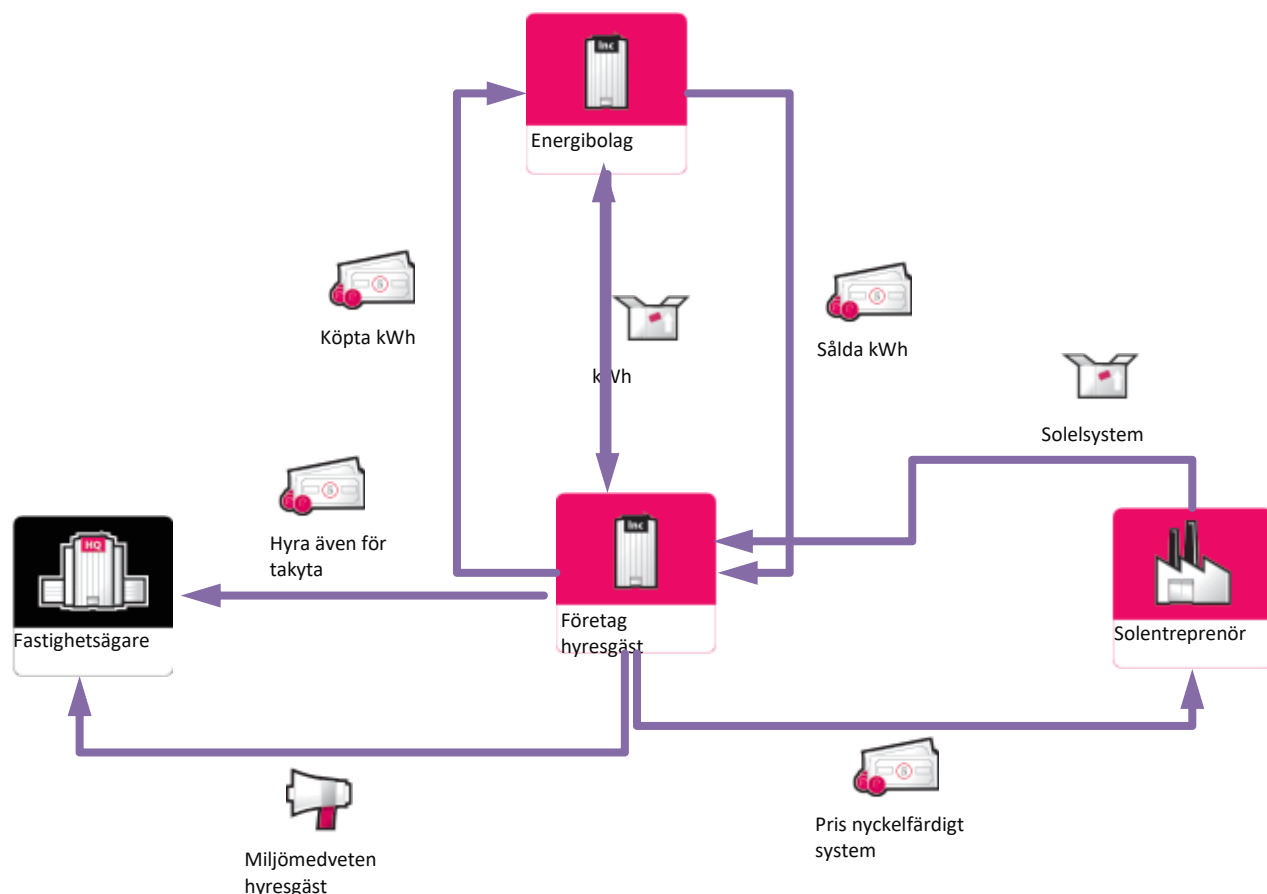


Bild 6 Hyresgäst i fastighetslokal äger solelanläggning

Beskrivning

- Hyresgästen köper en solcellsanläggning via en solentreprenör. Hyresgästen hyr taket av fastighetsägaren samt har elabonnemanget, och kommer att behöva mindre el från sin elleverantör till följd av den solceller som genereras av solcellsanläggningen.

Intressenter

- Hyresgäst: Har hyresavtal för lokal med fastighetsägaren, och hyr dessutom takyta för sin solcellsanläggning
- Fastighetsägaren: Hyr ut taket
- Energibolag: Elavtal med hyresgästen, för försäljning av el och köp av solelöverkottet.
- Solentreprenör: Levererar och installerar anläggningen hos hyresgästen.

Lönsamhet

- För hyresgästen kan denna modell vara den mest gynnsamma förutsatt att takhyran inte är för hög.

Juridik

- Det är inga problem att äga anläggningen på ett hyrt tak. Är säkringen på elabonnemanget lägre än 100A kan dessutom hyresgästen göra skattereduktion för utmatad el till nätet upp till max 30 000 kWh (Får dock ej skattereduktion för fler kWh än vad som konsumerats i samma anslutningspunkt).

Fördelar

- Hyresgästen har stor kontroll och kan ta del av solelens fördelar fullt ut.

Nackdelar

- Modellen innefattar osäkerheten kring om hyresgästen kommer att vara kvar i lokalerna under anläggningens livslängd, eller åtminstone under återbetalningstiden - Anläggningen kan säljas till kommande hyresgäst eller till fastighetsägaren. Investeringskostnaden kan vara betydande för hyresgästen, och fullt ansvar för anläggningen ger arbete för drift och underhåll och juridik.

5.7 Fastighetsägaren leasar solelanläggningen och levererar el till hyresgäst

Fastighetsägaren leasar solcellsanläggning från tredje part, exempelvis ett energibolag för lokala lösningar eller ett rent leasingbolag. Att fastighetsägaren leasar anläggningen och är därmed innehavare av den.

Leasingbolaget sköter allt kring installation, drift och underhåll av anläggning.

Fastighetsägaren betalar per kWh till leasingbolaget.

Hyresgästen betalar hyra där el (inkl. solel) ingår. Om fastighetsägaren särredovisar elen definieras man som elleverantör och skall redovisa energiskatten.

Det kan vara på sin plats att här nämna att rena elköpsavtal i nuläget blir alltmer vanliga, på bekostnad av leasinglösningar, vilket kommer sig av förra årets ändring av Lagen om skatt på energi, som klart och tydligt gör det möjligt att sälja solenergi utan energiskatt (< 255 kW).

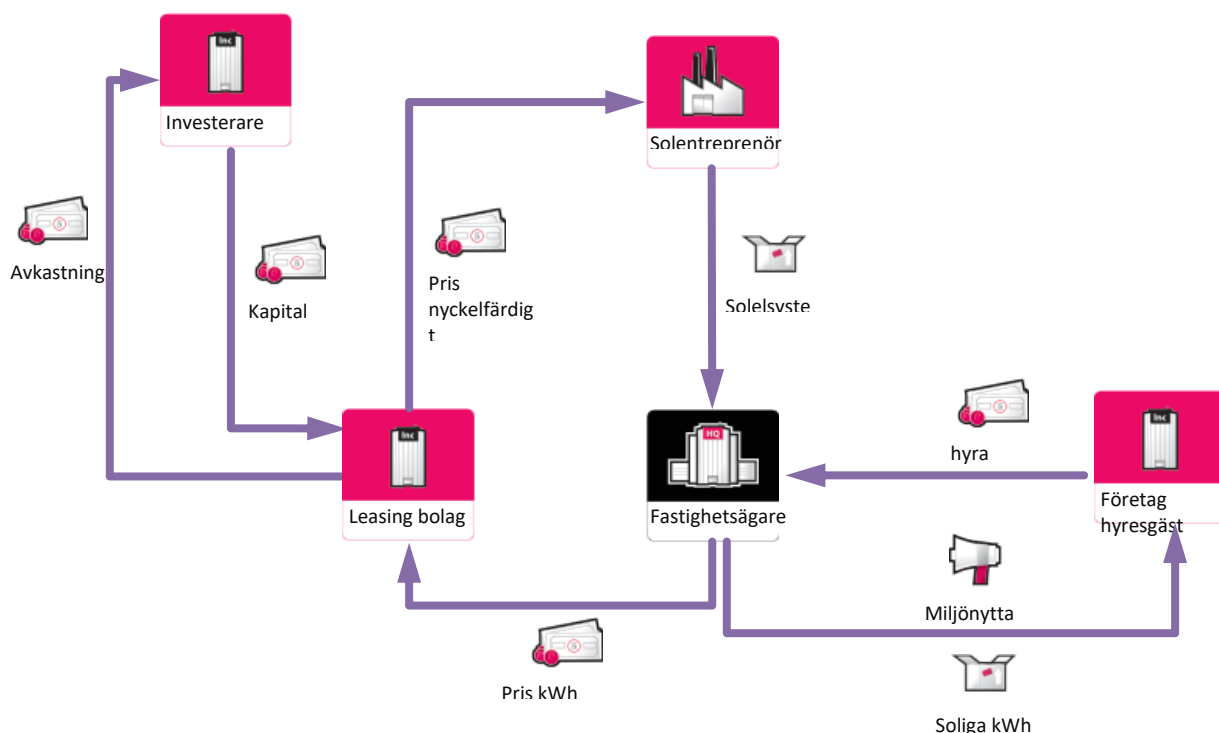


Bild 7 Fastighetsägare leasar solelanläggningen

Beskrivning

- Utöver fastighetsbolag och elleverantör har vi detta fall en tredje part, ett leasingbolag. Fastighetsägaren hyr anläggningen av leasingbolaget och betalar per kWh genererad el. Leasingbolaget sköter allt kring anläggningen och tar betalt per kWh, ofta i nivå med konsumentelpriset. Ofta innebär avtalet att anläggningen sakta avbetalas och efter ca 15 - 20 år är den avbetalad och tillfaller den som leasar. Därtill kan det finnas avstämningstidpunkter i avtalet, som ger fastighetsägaren möjlighet att köpa solelanläggningen, men avtalet kan också medge att fastighetsbolaget köper anläggningen när så önskas. Fastighetsägaren har elabonnemanget och hyr ut till hyresgästen inklusive el.

Intressenter

- Leasingbolag: Ordnar finansiering via investerare som äger anläggning mot en avkastning på kapitalet.
- Fastighetsägaren: Leasar anläggningen och hyr inklusive el till hyresgästen.
- Energibolaget: Har ett elavtal med fastighetsägaren, säljer el och köper solelöverskottet.
- Solentreprenör: i detta fall levererar och installerar en solelentreprenör anläggningen hos hyresgästen. I vissa fall kan leasingbolaget utföra detta inom bolaget.

Lönsamhet

- Om tarifferna motsvarar elpriset är anläggningen lönsam först efter avbetalningstiden. Om tariffen är lägre så är det lönsamt från dag 1.

Juridik

- Möjliga lösningar kan vara att anläggningen ägs direkt av leasingföretaget, ett holdingbolag som ägs av leasingföretaget äger anläggningarna, investerarna äger holdingbolaget, ett antal separata bolag under finansiären äger anläggningarna etc.

Fördelar för fastighetsbolaget

- Ingen investeringskostnad, ingen administration, driftskostnader eller underhållsutgifter samt behöver inte bekymra sig för det juridiska.

Nackdelar

- Modellen innefattar en osäkerhet kring om hyresgästen kommer att vara kvar i lokalerna under anläggningens livslängd, eller ens under återbetalningstiden. Anläggningen skulle kunna säljas till nästa hyresgäst.

5.8 Hyresgästen leasar solcellsanläggningen från tredje part och hyr taket av fastighetsägaren

Hyresgästen leasar solcellsanläggning från tredje part, exempelvis ett energibolag för lokala lösningar eller ett rent leasingbolag, och hyr taket av fastighetsägaren för detta ändamål, eller såsom ofta sker så ger fastighetsbolaget bara sitt tillstånd till att solcellsanläggningen uppförs. Hyresgästen leasar, dvs hyr anläggningen och är således innehavare av den.

Leasingbolaget sköter allt kring installation, drift och underhåll av solcellsanläggningen.

Hyresgästen betalar solen per kWh till leasingbolaget.

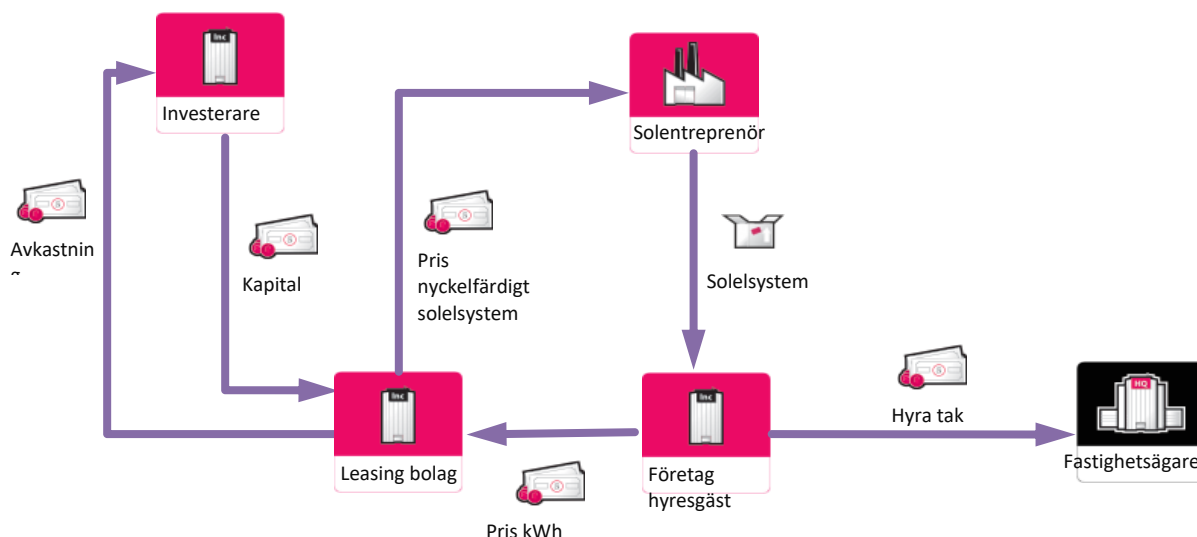


Bild 8 Hyresgästen leasar solcellsanläggning från tredje part och hyr taket av fastighetsägaren

Beskrivning

- I denna modell finns en tredje part med, ett leasingbolag. Hyresgästen hyr solcellsanläggningen av leasingbolaget och betalar per kWh genererad el. Leasingbolaget sköter allt kring anläggningen och tar betalt per kWh, ofta i nivå med konsumentpriset. Ofta innebär avtalet att anläggningen avbetalas och efter c:a 20 år är den avbetalad och tillfaller den som leasar. Därtill kan det finnas avstämningstidpunkter i avtalet, som ger hyresgästen möjlighet att köpa solelanläggningen. Skissen visar det fall då hyresgästen betalar hyra till fastighetsägaren för taket, men ofta görs en överenskommelse med fastighetsägaren utan betalning.

Intressenter

- Leasingbolag: Förmedlar investerare som äger anläggning mot en avkastning på kapitalet
- Hyresgäst: hyr anläggningen av leasingföretaget
- Fastighetsägare: hyr ibland ut taket för placering av solcellsanläggningen, ibland ges helt enkelt ett tillstånd för placeringen av anläggningen
- Energibolag: Elköpsavtal med hyresgäst. Solelöverskottet säljs vidare.
- Solentreprenör: Levererar och installerar anläggningen hos hyresgäst åt leasingbolaget.

Lönsamhet

- Om tarifferna motsvarar elpriset är anläggningen lönsam för hyresgästen först efter avbetalningstidens slut efter övertagandet. Om tariffen är lägre så är det lönsamt för hyresgästen från dag 1. Energibolaget har elcertifikaten för all genererad solel. Om överskott uppstår hjälper energibolaget hyresgästen att sälja det till nätet, ursprungsgarantierna överförs till kunden så att de också kan säljs av hyresgästen.

Juridik

- Möjliga lösningar kan vara att anläggningen ägs direkt av leasingföretaget, ett holdingbolag som ägs av leasingföretaget äger anläggningarna, investerarna äger holdingbolaget, ett antal separata bolag under finansiären äger anläggningarna etc.

Fördelar

- Ingen investeringskostnad, ingen administration, driftskostnader eller underhållsutgifter. Hyresgästen leasar anläggningen och det är möjligt att flytta med den vid byte av lokaler men det vanliga är att kontraktet säger att hyresgästen är ansvarig för att se till att hyresavtalet för anläggning tas över av nästa hyresgäst.

Nackdelar

- En viss osäkerhet råder om huruvida hyresgästen kommer att vara kvar i lokalerna under anläggningens livslängd, eller åtminstone under återbetalningstiden. Ett lite mer komplicerat ägande långt ifrån fastighetsägaren, men det behöver inte vara ett problem.

5.9 Energibolag äger anläggningen och hyr tak av fastighetsägaren

Sedan förra året har flera energibolag gått från att leasa till att sälja kWh. Den modellen är enklare och började ta fart efter förändringen av Lagen om Skatt på Energi förra sommaren, en ändring som innebär att man kan överföra icke skattepliktig elkraft mellan bolag utan att det leder till skatteplikt. Ofta är det energibolag som offererar lösningar lokalt till större industrikunder, offentliga aktörer eller mycket stora Brf. Även ett par traditionella energibolag så arbetar så här nu.

Figuren beskriver ett avtal som innebär att energibolaget levererar solel till fastighetsägaren, och samtidigt hyr taket. Solelöverskottet säljs till andra kunder. Hyreskostnaden för taket är i alltid inlagd i överenskommelsen då Energibolaget skall ha täckning för kostnaden, varför pengaströmmen mellan fastighetsägare och energibolag bara går till den senare. Energibolaget säljer solel med ett elköpsavtal och är innehavare av anläggningen, jfr leasing.

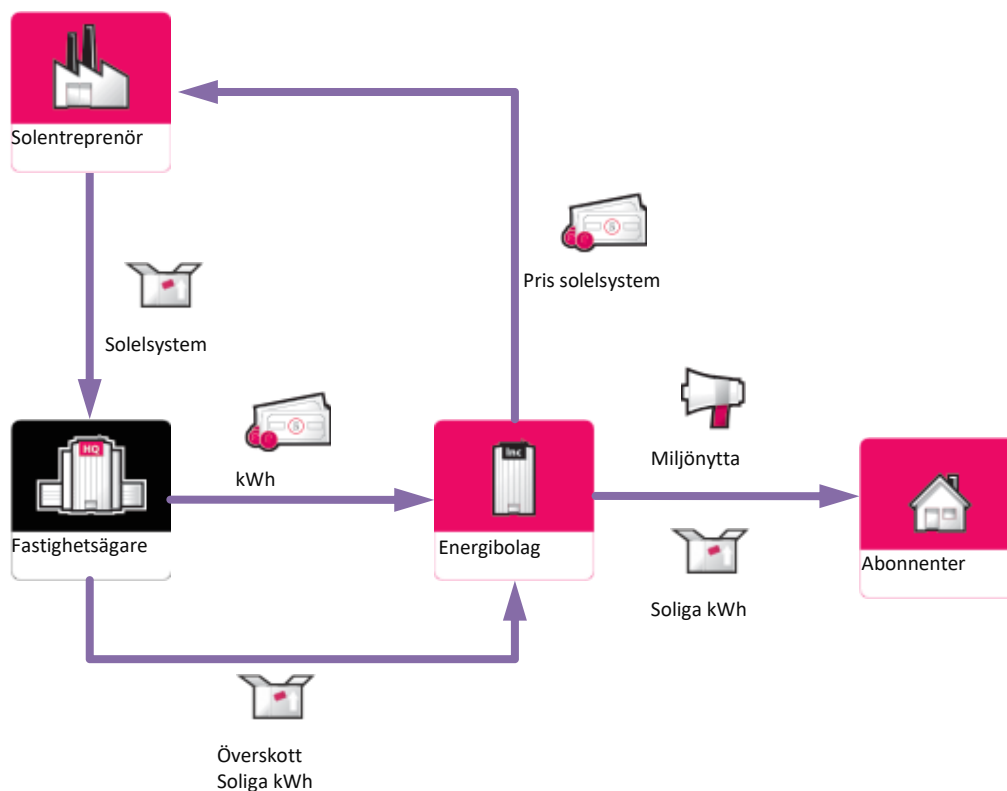


Bild 9 Energibolaget äger anläggningen och hyr tak av fastighetsägaren

Beskrivning

- Energibolaget äger solcellsanläggningen som sitter på en fastighetsägares tak. Energibolaget hyr taket och säljer solelen till fastighetsägaren och andra, med ursprungsgaranti för den kund som önskar det (ursprungsgaranti kostar något eller ett par ören per kWh idag).

Intressenter

- Energibolag: Driver anläggningen och säljer el som vanligt, men med ökad andel solel (alternativt säljer man bara solel)
- Fastighetsägare: Hyr ut taket till energibolaget, och har solelavtal med energibolaget

- Solentreprenör: Levererar och installerar anläggningen på taket åt energibolaget
- Investörerna, ofta fonder: Äger anläggningen och har ett avkastningskrav på några få %, då de är långsiktiga och arbetar med låg risk.

Lönsamhet

- Energibolagen kan ofta erbjuda priser som är betydligt under de LCOE-beräkningar som görs i samband med investeringsbesluten för att utröna vad kostnaden skulle bli för kunden om anläggningen byggs och drivs i egen regi. Elcertifikat innehas av energibolaget, men om kunden vill sälja överskottet kan denne få ursprungsgarantierna och nätnytta.

Juridik

- Beskattning i likhet med annan elproduktion hos elbolag.

Fördelar

- Energibolaget har alla kompetenser för att projektera, installera, driva och administrera soleanläggningen, vilket borgar för att det görs på ett effektivt sätt. Ny typ av relation med kunder och potentiella kunder.

Nackdelar

- För de elbolag som ägnar sig åt kraftproduktion av olika slag kan kostnaden för solelproduktion vara för hög, och därför verka hämmande.

5.10 Andelsägande/Kalmar Energi

Se beskrivning av affärsmodellen en bit ner i kapitel 6.2.4 Andelsboende!

6 Nulägesanalys för viktiga målgrupper i region Halland

Representanter för de olika målgrupperna har under våren intervjuats om sin situation, sin syn på solelbranschen och hur man skulle kunna främja branschens tillväxt. Samtalen har varit inriktade på vad som anses vara de främsta nyttorna, de största hindren och vad man menar borde göras i en nära framtid för att underlätta solexpansionen inom region Halland. Till detta har information och erfarenheter från annat håll fogats, för att få en mer heltäckande bild. För målgrupperna redovisas den bild av solelens förutsättningar samt också lämpliga affärsmodeller. För respektive målgrupp redovisas de hinder/behov, svårigheter och möjligheter som framkommit vid samtal med aktörer i regionen, och relevanta erfarenheter från annat håll.

6.1 Leverantörer och installatörer

6.1.1 Hinder/Behov:

1. Energikonsulter behöver utbildas, väldigt viktigt!
2. Myndigheterna hatar omkring, myndigheterna rör till det, desinformation
3. Beställarkompetens behöver förbättras/ Kunskap behöver förmedlas till kommunerna.
4. Bygglagslagen: Den ger möjlighet till för stora skillnader i bedömningarna.

5. En svårighet med att driva ett entreprenadföretag i Sverige är de kraftigt varierande marknadsförutsättningarna över tid, exempelvis gäller det att kunna säkra upp vintersäsongen för att få en god verksamhet.
6. Regelverk/skatter: Detta är en djungel. Ingen som vet allt. Solcellsföretagen kan mest.
7. Kunskapsnivån: Ingen kunde något från början, och det fanns ingen hjälp, så man fick lära sig själv. Det finns ett stort behov av kunskap och information till alla parter.
8. Utbildningar: Ofta bra utbildning via tyska bolag/leverantörer, som flyger upp tekniker. Certifieringsutbildningen: mycket bra att den kommit till stånd.

6.1.2 Kvalitet:

1. Man bör analysera tillverkarnas status, och man behöver ha någonting bakom om det händer något då vi har långa livslängder och långa garantitider. Man skall inte stirra sig blind på i vilket land panelen tillverkas utan se vem som tillverkar och hur det är tillverkat dvs kvalitén, CO2-avtryck och arbetsmiljö.
2. Montagesystem glömmar man bort ibland.
3. Kvalitet på produkter: Ursprungsgarantier och rätt certifikat är inte alltid äkta. Ommärkning sker, man byter fabriker vilket bland annat leder till att det inte finns någon riktig brandklassning. Det sistnämnda borde få försäkringsbolag att gå i taket. Certifieringskostnaderna är höga och det fuskas med dessa. Optimerare (Solaredge etc.) används mer och mer, och det är bra för att minska brandrisken.

6.1.3 Upphandling:

1. Bra om man tog diskussioner om vad som skall installeras istället för att bara göra en upphandling på dåliga upphandlingsunderlag. Nu börjar dock upphandlingsunderlagen bli bättre från en del konsulter.
2. De som skriver förfrågningsunderlag behöver bli kunnigare, och upphandlingsunderlagen skulle vinna på att standardiseras.
3. Nyedal köper mest Europeiska produkter, p.g.a. tullar och rättvisetänkande – Kina: där har man en annan arbetsmiljö och en annan synen på arbeten. Pris från Eu kan till och med vara billigare i och med importtullarna. Information om dessa frågor behöver spridas så att kunden kan beakta det vid val av produkt. Allt sammantaget gör att Nyedal tycker att europeiska solceller är att föredra. Vinstmarginalen är lite för dålig, men man håller sig ändå till tyska grejer. Det gäller att säkra upp vintersäsongen för att få verksamheten att vara god
4. Offentlig upphandling: detta är fortfarande förknippat med problem. Bra initiativ: Nyedals har arbetat med WSP konsult för att förbättra upphandlingsunderlagen och på så sätt få en rättvis konkurrens mellan olika anbud. Man borde jämföra med hur el handlas upp, med allt beskrivet i detalj, dimensioner på kablage etc. Vid upphandling av solel får man i stort sett inga underlag, ingenting finns beskrivet så detaljerat i förfrågningsunderlagen för solel. En gissning är att man vill inte göra ritningar för att man inte alltid kan det. Detta leder till krav i efterhand på relationsritningar osv, från beställare typ kommunerna.
5. Bra upphandlingsunderlag är det viktigaste. Brandfrågorna är ett stort frågetecken!

6.1.4 Finansiering och affärsmodeller

En solelentreprenör tycker:

För företaget: Faktureringservice gör livet enklare för det lilla företaget, men det tar på marginalerna och försvårar expansion.

Privatkunder: De sköter finansieringen själva. Bara en har bett om delbetalning under 2000-talet. Kunderna har en önskan om oberoende, så de betalar själv helst.

Massmarknad har entreprenörerna ännu inte sett tendenser till, och de tror inte att finansiering är intressant för privatmarknaden.

En annan solelentreprenör tycker:

Finansiering: Mindre privatägda entreprenörer som, i likheten med marknaden just nu, dubblar omsättningen varje år, får ofta likviditetsproblem. Det kan vara lite svårt att få lån p.g.a. små marginaler. Man försöker att jobba med banker och få längre kredittider från leverantörerna.

Privatmarknaden: Solelentreprenörerna ser ingen större fördel i att erbjuda finansiering, såsom långtidshyra eller annat. Man kommer ändå till sist till kundens förmåga att betala. Det gäller att få finansiärerna att förstå intäktssidan och inte bara stanna vid lån och ränta. Ofta brukar sänkningen av elförbrukningen vara större än den vid projekteringen uppskattade. Kundens elbesparing är ofta större än den uppskattade, vilket borde underlätta lånegivning. Lär finanssektorn i Halland detta!! Det finns två banker i Halland som ger lån utan problem och det vore bra att få in ytterligare några bankkontor som kan detta och hanterar dessa ärenden på ett smidigt sätt.

Företagssidan: Se ovan.

Skulle en finansieringsmodell ge breddförsäljning? Det vore intressant att försöka få till detta i region Halland. Landstinget med flera skulle kunna ge legitimitet.

Lämpliga affärsmodeller för entreprenörer? Det beror naturligtvis väldigt mycket på typen av projekt men det viktiga är längre betalningstider samt smidiga bankkontakter för finansiering av större projekt.

Länets insatser – vad skulle man kunna göra? Deltagare i EMC, exempelvis Nyedals, skulle kunna ta en frontposition i dessa aktiviteter.

6.2 Beställare

6.2.1 Industri

Industrin har ofta striktare och högre krav på avkastning. I vissa fall handlar det dock om policy och varumärke.

Storförbrukare av el har många gånger avtal med elleverantör som ger betydligt lägre pris per kWh än vad privatpersoner kan få, vilket försvårar för solelen då dess återbetalningstid därmed förlängs.

Ett företag kan få förhållandevis gynnsamma kalkyler för solcellsinvesteringar. Man betalar inte elskatt på egenförbrukningen (om solelanläggning < 255 kW samlad effekt), man åtnjuter skattereduktion om säkringen < 100A (upp till 30 000 kWh) och man betalar ingen moms på investeringen. Skalfördelar för lite större installationer gör också att investeringskostnaden per kW är lägre. Vi talar här om exempelvis industrier av olika storlek eller lantbruk. För lantbruk gäller dessutom att elskatten är låg, 0,5 öre/kWh, och att de kan få upp till 40 % investeringsstöd via Jordbruksverket.

Lämplig/vanlig affärsmodell: Lantbruk vill ofta ha egenägd solel, industrier köper ofta kWh solel.

6.2.2 Bostadsbolag/Fastighetsbolag

Magnus Aronsson Varbergs Fastighets AB, kulturbyggnader i Varberg

Varberg fastighets ABs bestånd: Man har mest kulturbyggnader och kommersiella fastigheter, däremot inga bostäder. Exempel: Campus i hamnen, Societetshuset, P-hus, Hamnen, Varberg Event. En står inför en upphandling nu att installera knappt 1000 m² på Varberg Sparbankshallen (Varberg Event). Man är i färd med att rent generellt se var man kan lägga PV – och där det är möjligt är man oftast positiv. När man bygger åt kommunen förordar man också solel.

Direktiv från ägaren kommunen: I alla projekt, alla byggen skall man beakta solceller. Tagit beslut om alla skolor så de ses över nu. P-hus överväger man. Sparbankshallen kan bli aktuell för solel.

Man har hittills enbart inriktat sig på fastighetselen och dimensionerar solelanläggningarna så att man inte får för stora överskott.

Hinder: Arkitekterna skulle behöva agera mer smidigt, och de har ibland förutfattade meningar om att solceller är fult, vilket vissa politiker också säger ibland. Ännu starkare beställare skulle hjälpa till för att få mer solel till stånd. De har speciella byggnader med k-märkning så de kan inte få bygglov överallt. Byggnadsnämnden ända riktigt stora hindret.

Hur handlar man upp? Man har ramavtal med Sweco

Hur utvärderar de; pris eller värdering med kvalitativa kriterier? Vissa absoluta krav och därefter pris. Man har diskuterat kvalitet en hel del. Man vill ha 30 års garanti som ett absolut krav för att få bort dålig kvalitet. Ofta har man ett effektkrav på 195 W/m². Man undersöker installatörens ekonomi, samt kvalitets- och miljösystem.

Hur tas investeringsbesluten? Man kräver att leverantören anger vad anläggningen kommer att ge. Men man gör inga LCC/LCOE-beräkningar och man har inga angivna avkastningskrav. I ett fall då man räknade på en förskola så tog man fram en LCC åt kommunen som då var beställare. Varberg är starkt utsatt för väder och vind - om man gör tak med PV så skulle man kunna räkna bort mycket i jämförelse med alternativ taklösning. Ekonomin enklare för ett kommunalt bolag. Man lånar vanligtvis inte och om man lånar så lånar man av ett speciellt institut, något som går via ekonomiavdelningen, och tyvärr har man då lite höga räntor p.g.a. långa avtal. Man använder all solel som man genererar och behöver inte sälja.

Drift och underhåll? Man har eget folk för detta och driftavdelningen involveras tidigt i projekten och är med hela tiden. Man har bra rutiner för hur anläggningen skall skötas.

Uppföljning och bevakning av anläggningens funktion? Mätdata via MBus in till deras fastighetssystem är ett krav. Stor display som visar produktion och effekt är också ett krav. Larmnivåer diskuteras vid prestandatestet, på något sätt men kanske inte helt strikt? Man skriver också in servicebesök 5 år.

Solel är inte riktigt ”business as usual” ännu, men nästan.

6.2.3 Bostadsrättsföreningar

För bostadsföreningar skulle man kunna dela in systemen i 2 varianter:

- 1 System som dimensioneras för fastighetselen, d.v.s. solelen går inte till de boende utan enbart till fastighetselen. De boende har sina egna mätare och solelen kan inte köras dit utan att gå in på det koncessionspliktiga nätet

- 2 System som dimensioneras för fastighetsel samt de boendes elförbrukning. I det fallet förutsätts att lägenhetsmätarna görs till undermätare till fastighetens huvudmätare och att solexel på så sätt kan överföras utan att gå via koncessionspliktigt nät. Brf har två möjligheter att fakturera, dels ingående i avgiften, dels separat angivet. Om man särfakturerar el till sina brf-medlemmar blir man betraktad som elleverantör, vilket ger utrymme för en momsvinst. Som elleverantör skall BRF nämligen registrera sig som energiskatteskyldig och blir skyldig att redovisa energiskatten (sista ledet till slutkonsument). Då Brf:er normalt sett inte är momspliktiga slipper man på detta sätt momsen på energiskatten på all levererad el, vilken ligger på drygt 7 öre per kWh (södra Sverige).

Den en stor andel egenförbrukad solexel, och endast liten andel försåld solen, är bra för lönsamheten – värdet av den egenförbrukade elen är identiskt med kostnaden för den inköpta elen. Värdet av försåld solexel är (om inget specialavtal görs) lika med spotpriset + elcertifikatpriset + ursprungsgarantin + nätnyttan samt skattereduktionen för de första 30 000 kWh (om säkringen är högst 100 A).

I det fall Brf:en dimensionerar solcellsanläggningen för enbart fastighetsel kan solcellsanläggningen komma att bli oönskat liten, om man uppfyller kravet att andelen egenförbrukning av solexelen skall hållas hög. Ett sätt att öka egenförbrukningen är att se till den gemensamma tvättstugan ligger på den anslutningspunkt sol solexelen ligger. I bilden nedan visas dygnsdiagram över hur användningen av fastighetsel och genereringen av solexel är fördelad över dygnet. Fastighetsel med respektive utan tvättstuga är inlagd. Solelgenereringen är den genomsnittliga för månaden ifråga och kurvor för olika storlek på solcellsanläggningen visas. Diagrammen visar tydligt hur tvättstugeelen sammanfaller med solexelgenereringen, vilket gör att en betydligt större solcellsanläggning kan installeras utan att andelen egenenvänd solexel blir för låg. Solcellsanläggningen har 30 graders lutning och är riktad mot söder, vilket gav en solexelgenerering på 970 kWh/kWp.

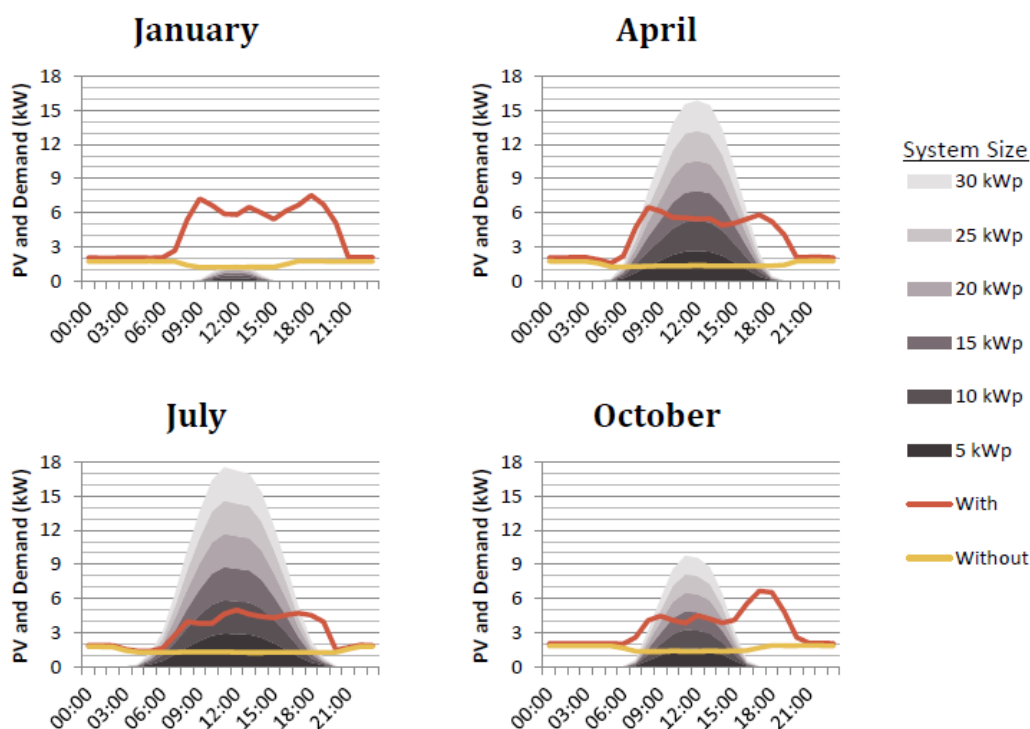


Bild 10. Solelgenerering och användning av fastighetsel med och utan tvättstuga, Nelson Sommerfeld

Elbehovet för byggnaden med tvättstugan är 31,600 kWh/år och samma byggnad utan tvättstugan behöver 13,100 kWh/år. För att visa hur last- och solelgenereringsprofilerna påverkar egenanvändningen plottas den årliga egenanvändningen i % för byggnad med och utan tvättstuga mot % solandel av totala årliga elbehovet i bild 11. Kurvorna följer varandra till 20% och därefter har byggnaden med tvättstuga 10% högre egenanvändning. Vid dimensionering av en solcellsanläggning kan man använda sig av begreppen andel egenanvändning och andel solel av totala elbehovet. Detta tillsammans med avkastningskrav alternativ total intjäning under låt säga 20 år kan fördjupa diskussionen. I studier för Brf med solel enbart för fastighetsel med tvättstuga bedöms ofta cirka 40% av totala elbehovet och cirka 70% egenanvändning vara vettiga siffror. Argumenten för cirka 70% egenanvändning är att man inte underdimensionerar men samtidigt inte bygger ekonomin på stora andelar såld solel som kan anses vara behäftade med stor osäkerhet beroende på variation i elcertifikatspriser och andra stödsystem och regler.

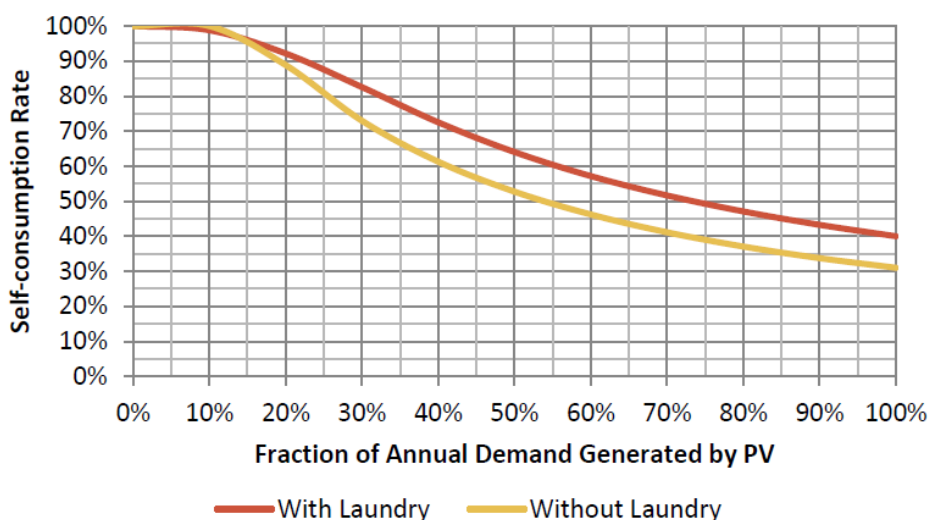


Bild 11. Andel egenanvändning som funktion av krav på årsandel el genererad av PV

Mer att läsa om denna metodik för att dimensionera solcellsanläggningar för BRf finns att läsa i Nelson Sommerfeldts rapport (1).

6.2.4 Andelsboende

Idén med solel för andelsägande som är boende i lägenheter är mycket bra, då dessa på det sättet skulle kunna generera stora delar av sitt elbehov utan att äga taket. Alla tak passar inte för solcellsinstallationer, varför den här idén ger möjligheter för alla med sådana tak.

En andelsägd solcellsanläggning ägs av en ekonomisk förening i vilken de boende är medlemmar. Antalet andelar kan en boende välja för att få önskad andel av sin elanvändning i form av solel (men inte mer än den egna användningen). Den ekonomiska föreningen har ett avtal med ett enhandelsbolag. Månadsvis rapporterar den ekonomiska föreningen hur mycket solel som respektive medlems andel har genererat. Medlemmarna får andelen solel till självkostnadspris och elhandelsbolaget fakturerar andelen övrig el till normalt marknadspris.

Den här typen av anläggningar byggs det väldigt lite av till följd av nuvarande regelverk:

- 3 Då solel med den här modellen flyttas via det koncessionspliktiga elnätet, så skall energiskatt debiteras medlemmarna i den ekonomiska föreningen månadsvis.

- 4 Andelsägare enligt ovanstående modell får inte skattereduktion för mikroproduktion på inmatad solceller då inmatning och användning sker via två olika anslutningspunkter.
- 5 Oklarheter kring eventuell uttagsskatt, som tas ut av andelsägda vindkraftföreningar, minskar intresset.

Priset på andelsägd solceller består av (då den rörliga elkostnaden är noll för medlemmarna) elcertifikat + energiskatt samt moms på detta. Därtill kommer kostnaden för andelen i den ekonomiska föreningen.

Kalmar Energis initiativ andelsägd solcellsanläggning:

Kalmar Energi projekterar och säljer sedan anläggningen till Törneby Driftförening. Ägare av Törneby Driftförening tillhör två kategorier: Andelsägare Konsumenter (Kalmarsund Sol ek.för.) och Företag Direktägare. Törneby driftförening ser till att solparken sköts om och att delägarna får sin andel av förening. Kalmar Energi köper också en andel och är således också andelsägare. En Delägare Konsument måste vara elhandelskund hos Kalmar Energi, men det behöver inte Företagen Direktägarna vara, så de sistnämnda får en månatlig återbetalning om de inte är elhandelskund hos Kalmar Energi. Kalmar Energi har hjälpt till och skött mycket att skapa detta, och huvudskälet är att Kalmar Energi får kunder genom detta och därtill en bra kunddialog.

Den första anläggningen, Nöbble Solpark på dryga 600 kW, tecknades snabbt och genererar cirka 600 000 kWh per år, och nu kan man teckna sig för andelar i nästa anläggning Kalmar Öland Airport skall vara på knappt 3 MW.

Företag Direktägare får ett månatligt avdrag på ett antal kWh från elräkningen. Pris per kWh beräknas så här: Elpris 35 + elcertifikat 7 + ursprungsgaranti 2 + nätnytta 3.

Andelsägare Konsument betalar följande pris för solcellerna de 15 första åren: elcert cirka 1,7 + energiskatt 29,4 + moms. Därtill de 1100:- i andelkostnad för 100 kWh per år under 15 år, vilket ger ett pris på $1100/1500\text{kWh} = 73,3$ öre per kWh. Föreningen har enligt stadgarna också rätt att ta ut en årsavgift. Efter 15 år är priset 15 öre per kWh i ytterligare 15 år. Medlem kan flytta och få fortsatt leverans!

Ek.Förening får in : Elcert (7 – 18) + ursprungsgaranti (2) + nätnytta (3) av Kalmar Energi. Därtill fås de 1100:- i andelspris + ev. årsavgift av medlemmarna. Ekonomiska föreningen har betalat Kalmar Energi för anläggningen.

Kalmar Energi får in: Törneby Driftförening betalar för anläggningen av (vinst för Kalmar Energi?) samt, vilket är det viktiga, Kalmar Energi får kunder. Även direktägare, som kan välja att inte vara elhandelskunder hos Kalmar Energi blir ofta kunder, möjligen 50% av dem. Kalmar Energi fakturerar Kalmarsunds Sol för administrativa tjänster. Kalmar Energi redovisar energiskatten till staten.

6.2.5 Kommuner

Ett intressant exempel nu under våren 2017 är Järfälla kommuns upphandling av 700 kW solceller som skall installeras på ett antal av kommunens fastigheter. Anbudssumman är ett pris per kWh på den el som solcellerna levererar. Kommunen förbinder sig till att köpa den el som solcellerna genererar. Man har angivit en topeffekt för respektive fastighet och också angivit att max 5% av solcellerna skall gå ut på nätet då. Entreprenören ansvarar och betalar allt som har med solcellerna att göra (installation, drift, underhåll, service, mm) under kontraktstiden som är 20 år. Efter de 20 åren skall kommunen antingen kunna förlänga avtalet med 10 år eller kunna köpa anläggningen.

6.3 Konsulter

Hinder

Kommunala bolag skriver kanske in det PV i upphandlingsunderlaget men ibland är man för dåligt på att visa hur det ser ut ekonomiskt med solceller. Ny info och LCC behöver komma ut till kommunerna och andra beställare. Detta kanske främst gäller solavskärmning, fasader och dylikt, men också mer standardmässiga projekt.

Samordning av energifrågorna i projekten tappas bort många gånger. Elkonsulter borde driva detta hårdare.

En uppfattning man möts av ibland är något i still med ”Man kan lika gärna köpa energin från Varbergs Energi som har förnybart att sälja”. Få har intresse av att administrera solelproduktionen, vilket ger att egenproduktion kan vara mer intressant, men att sälja inte är så intressant. Då vore det bättre att hyra ut taken.

Det saknas föreskrifter för vissa saker såsom jordning och brandskydd.

Driftövervakning och underhållsrutiner brister ibland. Solelen är bara ett tillskott, varför den inte tas på samma allvar av driftavdelningen.

6.4 Byggbolag och byggherrar

För dessa kategorier är en avgörande punkt huruvida man bygger för att förvalta långsiktigt eller för att sälja projektet efter färdigställande. Vid långsiktighet är driftkostnader och underhåll av betydelse, vid kortsiktighet är kapitalkostnader och försäljningspris viktigare.

På senare tid har solel blivit en mer accepterad teknik och väljs ibland också vid kortsiktiga projekt. En aspekt är varumärkesbyggande och solceller av policy skäl.

Utifrån ovan nämnda argumentation väljer dessa kategorier att bygga eller inte bygga PV, samt affärsmodell. Nybyggen kanske tenderar till att vilja hyra eller köpa kWh då de på det sättet inte belastar byggkostnaden och med det hyressättningen, som kan vara avgörande för uthyrning eller försäljning av lägenheter.

6.5 Energibolag

Förutom de energibolagsaktiviteter som nämns under denna rubrik hittar ni Kalmar Energis initiativ för andelsägd solel under rubrik 7.2.4.

ENEO Solutions

ENEO Solutions är ett energibolag. Man ägnar sig åt solenergi och till viss del värmepumpar. Kundsegmentet är i dagsläget större företag och offentliga aktörer. Eneo levererar solel enligt ett elköpsavtal per kWh. I och med förändringen av Lagen om Skatt på Energi förra sommaren, vilket innebar att man kan överföra icke skattepliktig elkraft (< 255 kW solel) mellan bolag utan att det leder till skatteplikt, blev det inte längre så intressant med leasing, utan nu säljer man kWh istället.

Man säljer, projekterar, bygger och sköter driften av solelanläggningar. Dessa finansieras av Folksam och Europeiska Investeringsbanken, vilka äger anläggningarna. Finansierarnas avkastningskrav är 3 – 5%. Man skapar ett bolag kring enstaka eller en grupp anläggningar, och finansierarna äger bolaget, medan Eneo förvaltar, sköter driften och administrationen. Avtalstiden varierar med kund och kunden kan i princip när som helst köpa loss anläggningen. Inför ett projekt jobbar kunden och Eneo fram en LCOE (levelized cost of energy) som resulterar i kundkostnad per kWh. Eneos förslag hamnar ofta 30 – 40% lägre än LCOE.

Eneo levererar nedströms huvudmätarna och rör sig inte i konsessionspliktiga nät.

Eneo äger elcertifikaten, men om kunden säljer överskottet, vilket de kan, så tillser ENEO att ursprungsgarantierna och nätnyttan överförs till kunden. Skattereduktionen kommer sällan ifråga då Eneo sällan engagerar sig i projekt som ligger under gränsen för mikroproduktion, < 100 A/69kW, men det kan bli intressant framöver då Eneo kan komma att gå in på Brf-sidan.

Eneo menar att det numera finns en handfull aktörer i Sverige som arbetar såsom Eneo, bland annat traditionella energibolag. Eneo fokuserar på Stockholmsområdet, men vid offentliga upphandlingar arbetar man gärna runt om i landet.

Huvudskäl för kunden att välja ett solemleveransavtal istället för att upphandla en soleanläggning är:

- Ekonomisk risk; i stället för att inom en organisation uppföra en solcellsanläggning så minimerar man istället risken genom att låta Eneo göra detta. Därtill belastar man inte organisationens kapitalsituation, vilket kan vara av betydelse för mindre eller medelstora företag/organisationer.
- Juridisk risk; regelverket kring starkströmsanläggningar innebär risker för överträdelser av olika grad, och den risken undviker man genom att låta en inom området kunnig aktör sköta uppförandet och driften.
- Hållbarhetsskäl; Att ha korrekta beräkningar, uppföljningar och redovisningar av vad anläggningen ger för CO²-avtryck m.fl. hållbarhetsparametrar är viktig. För de flesta organisationerna innebär det en lättnad att köpa in den tjänsten.

ADVEN

Adven är ett energibolag och levererar energi som en tjänst! Man levererar via kyla, värme och el från egenbyggda lokala anläggningar samt energi som köps av stora energibolag, exempelvis för att driva värmepumparna i sina systemlösningar. Adven bygger själv turnkey-fjärrvärme, som matas av energisystem av olika slag, väldigt ofta geotermi i kombination med värmepump, ibland biogas och solet. Adven kan alltså bygga, finansiera och driva anläggningar, allt utifrån kundönskemål. Affärsidén är att komma med lösningar som ger större bostads- och kommersiella kunder billigare energi än vad de andra energibolagen kan erbjuda.

Ett vanligt skäl till att man gör en affär är i det fall kunden inte vill att anläggningen skall belasta resultaträkningen, då kan alltså Adven gå in som ägare. Adven tar lite mer risk än rena finansiärer, såsom banker, och industrier och det grundar sig på att man har kunskap – man äger och tar funktionsgaranti. Om en industri står inför investering av en energianläggning, så är det förknippat med en större risk för industrin än för Adven då industrin inte har samma kunskap och gör den typen av investering kanske för första gången. Advens vanligastekundkategorier:

1. Behöver Adven som katalysator för att få ett projekt som man övervägt gjort
2. Man har inte kapital
3. Man vill inte att investeringen skall påverka resultat och balansräkningen (ex-vis fonder etc)

Den kanske vanligaste, och bästa lösningen är bergvärmelagring och värmepump till en kund med både värme- och kylbehov. Det ger den bästa ekonomin. Många kommersiella anläggningar uppförda av Adven byggs utifrån återbetalningstider på 3 – 8 år, 30 – 40% byggs på 10 årig kalkyl.

Man projekterar och bygger anläggningarna själv, med undantag för soleanläggningarna, som köps av en leverantör/installatör. Solelen är ofta så liten i sammanhanget (5 -10% av investeringen) att det inte är lönt ännu för Adven att göra den själv.

Projekten är utom i undantagsfall ganska stora, vilket betyder lokal-/bostadsyta på > 10000 m². Solcellsanläggningar bör generera 50 – 100 MWh eller mer, vilket betyder minst 50 – 100 kW.

Ett typiskt kontrakt för energileverans från Adven är skrivet på 20 – 25 år och beslutspunkter vart femte år med möjlighet att köpa loss anläggningen för en gradvis minskande summa. Solel skrivs på 25 år.

Långtidshyra enligt följande modell: Man garanterar en viss årsproduktion mot månatliga avgifter. Om kunden inte förbrukar allt säljer Adven resten vidare mot avdrag för kunden. Adven sköter all loggning, elcertifikat, ja all administration av energiproduktionen. Man kan också förse kundernas fastighetssystem med produktionsdata om så önskas.

Samägande: Det förekommer och i dessa fall bestämmer man en anslutningsavgift ett visst antal år.

Man har eget kapital för investeringar (australisk/brittisk fond 10 år i botten) vilket betyder att man inte behöver finansiärer alls.

Begränsning/hinder

Adven är inte intresserade av att vara konsulter eller att bara uppföra anläggningar – man är ett energibolag!

I övrigt upplever inte Adven så mycket hinder; kunden vill eller vill inte ha solel. Adven bygger och leder hela projektet själva och drabbas inte av olika aktörers möjliga motstånd (byggbolag etc), kunskapen har de själva eller köper in.

Varbergs Energi:

Varberg Energi marknadsför solcellspaket för villor och företag. Detta ingår i det man kallar energitjänster: Man hjälper folk att spara och det ses som en service för sina kunder. Man har avtal med två installatörer – priset menar man är varken högt eller lågt. Kunden väljer Varberg Energi för man får då ett avtal med Varberg Energi och det ger trygghet, och det kan motivera en marginal. Varberg Energi står för kundkontakt och projekteringen. De flesta som köper solcellspaket är kunder redan- det stärker relationen. Man måste inte vara kund hos Varbergs för att köpa ett paket.

Man kommer troligtvis att erbjuda hyresalternativ i första hand. Då blir det kopplat till att vara kund. Man skissar på större anläggningar som kunder folk får köpa in sig i, liknande Kalmar Energi. Det kanske kan bli så bra att man kan driva verksamheten med en liten förtjänst.

Hinder

För Varberg Energi är hindret ekonomin. Man har vattenkraft och vindkraft och är nu intresserade av solkraft. Det skulle kunna vara möjligt att koppla solkraften till andra affärer med kunderna. Man får en kundrelation. Men detta kan Varbergs Energi utveckla mycket mer.

Varför är man då med? Det handlar om miljöpolicy, reklamvärde en möjlighet att profilera sig. Om förnybar energi ökar kraftigt framöver så kan det komma att förändra elmarknaden ordentligt och Varberg Energi vill vara med på tåget och väljer att engagera sig nu.

Egenproduktion: Megawattanläggningen Solsidan 2,7 MW är inte en väldigt god affär, men väldigt bra ur reklamsynpunkt. Det är helt enkelt dyrare för dem att göra solel än annan kraft.

Varberg funderar på att försöka sälja sol el dyrare än annan el. Skälen till Varberg Energis satsning på 2,7 MW-anläggningen Solsidan (enl. Björn Sjöström): Den korta versionen är att bolagets DNA är hållbarhet, vi var först med vindkraftpark i Sverige -91, tidiga med energitjänster, först med att erbjuda helt förnybar el med ViVa (erbjudande om el från vind och vatten). Naturligt steg då att fortsätta satsningen med storskalig sol elproduktion. Affärsfilosofin är att bidra till en långsiktigt hållbar samhällsutveckling. Utöver det såg vi en strategisk möjlighet till positionering under en tid genom att vara först och störst på sol el. Det bygger varumärke genom att vi skapar hållbart innehåll i verksamheten. Man behöver först bli gillad innan man blir vald!

En fråga som diskuterades mycket inför 2,7 MW-projektet var hur marken skulle värderas – skall man verkligen ta jordbruksmark i anspråk eller bör man satsa på byggnadsskalen istället. Varberg Energi hade tankar och önskemål, och ville helst inte använda jordbruksmark. Man hade först en annan placering mellan ett villaområde och järnvägen, där man inte kunde bygga – De boende runt i kring ville inte ha PV där.

Andra traditionella energibolag som engagerar sig i solenergi är Umeå Energi El som har hyrlösningar för villakunder, E.On med initiativet ”Solpatrullen – egen sol el på sex veckor”, Telge Energi med liknande aktiviteter, m.fl. Allt fler energibolagen ser det nu som viktigt att arbeta med sol el.

6.6 Finansiärer

Falkenberg Sparbank

Banken har en lång historia av investeringar inom förnyelsebar energi. Exempel på detta är 34 vindkraft, biogas, vattenkraft, solkraft och privata gashybridbilar. Den 1 juni har man ett möte om bankens strategi för solkraft. Man arbetar lokalt, och kan vara delaktig i utvecklingen av det lokala samhället. De andra stora bankerna är rena affärsbanker, och tar vanligen inte sådana hänsyn.

Bankens utgångspunkt vid riskbedömning av sol el ligger åt det konservativa hållet. För såld el accepterar de elhandelspriset och nätnytta för kalkylerna, samt elcertifikat möjligen för 15 år (elcertifikaten kan komma att försvinna innan de 15 åren, menar man). Ursprungsgarantierna har så lågt värde och kan variera starkt i tiden, och skattereduktionen tar man heller inte med då den kan komma att försvinna. Man menar att det måste bli så för en anläggning med lite längre återbetalningstider, och för sådana faktorer som ligger bortom det som är överblickbart. Detta gör att man inte ser någon lönsamhet för solelen. Med andra ord kräver man säkerhet, i exempelvis fastighet, för att godkänna ett lån till detta. Man har således svårt att godkänna ett lån till ett nyskapat bolag som vill bygga en solcellspark. En separat solcellsanläggning är svårare att acceptera, däremot om ett lantbruk bygger så har man säkerhet i jordbruksfastigheten. När det gäller säkerheter så är fastigheter bäst.

Vid resonemang kring att värdera poster som kan komma att utvecklas positivt, exempelvis ursprungsgarantier, elcertifikat, så säger man att banken inte räknar med hävstången uppåt eller neråt, utan huvudsakligen tar med säkra delar i kalkylen. En bank kan inte finansiera mer än 15 år då elcertifikaten gäller för 15 år så därför måste ägarkapitalet ta risken och ta ett lån med fastigheten som säkerhet.

När vi framöver får system som innebär att man kan klippa kabeln (och ha batterier etc. istället), så får vi en kalkyl som slipper fasta kostnader och anslutningsavgifter - då kommer bankerna vara med på allvar och fullt ut.

Men allt detta ger bara bankens syn på ekonomin, och industrier kan investera med större risk och privatpersoner kan många gånger göra investeringen med helt andra kalkyler och på andra grunder.

Banken menar att 10 – 15 kW-anläggningar säljs med felaktiga kalkyler, med för korta återbetalningstider.

Avskrivning måste läggas på 25 år eller mer.

Erbjudanden: Falkenberg Sparbank har något man kallar Energilån för privatpersoner. Köpet av exempelvis en soleanläggningen ses som en investering och man ger då ett bottenlån som läggs på huset, med inteckningar, vilket ger en låg ränta. Detta bör man göra reklam för inom projektet.

Banken menar att solet i första hand bör att sättas upp på byggnader och till stor del av privatpersoner. Varbergs Energis anläggning kan vara tveksam, då jordbruksmark kanske inte bör användas så.

Förslag till satsningar i regionen: En större satsning skulle kunna finansieras av Klimatklivet. Till skillnad från industrin betalar kyrkan moms och full skatt på elen, och borde därför ha ett större intresse för soleden.

Slutligen betonas vikten av att se på helheten. Idag har vi en slagsida mot solceller, och då används inte pengarna på ett optimalt sätt.

7 Anknytning till övergripande mål för projekt Solreg Halland

Denna rapport utgör bara första delen i ett mer omfattande projekt, Solreg Halland, och i detta kapitel knyter vi an till de övergripande målsättningarna med projektet.

7.1 Stärka beställarkompetensen

Bättre upphandlingsunderlag: Bra exempel på upphandlingsunderlag skulle kunna samlas in av EMC och göras tillgängliga för aktörerna inom regionen. EMC fungerar ofta som en samordnande funktion för kunskap och kontakter.

Utbildningsinsatser: Via EMC och länet skulle utbildningsinsatser av olika slag kunna kanaliseras. I vissa fall behöver en projektavdelningen en utbildning för att snabbt bli mer aktiva inom solemrådet, i ett annat fall kan ett företags ledningsgrupp behöva en genomgång av förutsättningarna för solet, i syfte att kunna ta beslut om enskilda projekt eller en solestراتيجية.

7.2 Etablera samverkansforum för solenergi i Halland

EMC har redan ett bra samverkansforum skapats så frågan är i det här läget snarare hur EMC skall utvecklas eller om en annan typ av formering behövs.

Det kan inte nog betonas hur viktigt det är att inrikta EMC's verksamhet så att medlemmarna ser ett stort värde i att delta aktivt i gruppen. Intresset fås genom att medverka till fler och bättre affärer.

Workshop EMC; För att ta arbetet vidare från denna fas till nästa föreslås en workshop kring denna rapport efter sommaren. Förhoppningen att denna rapport kan bidra till fördjupade diskussioner om de möjligheter som bjud, samt att detta leder till nya samarbeten och affärer redan i höst.

EMC har tankar på att anslå resurser till arbete med de solcellsprojekt som det finns planer på i höst. Om ni står inför en PV-satsning hjälper EMC gärna till för att lösa problem på vägen.

7.3 Skapa nya samarbeten mellan aktörer i olika branscher

EMC ett bra forum för detta.

Om solcellsvolymer ska växa ordentligt räcker det inte med de aktörer som hittills varit engagerade. Nya delar av näringslivet bör informeras för att inse möjligheterna. Exempel på branscher som helt naturligt bör ha ett intresse för PV och som via samarbetsprojekt och informationer börjat öppna ögonen är

- I ett utvecklingsprojekt för solavskärmningar arbetar solskyddsbranschen tillsammans med solcellsbranschen för att ta fram elgenererande solavskärmningar. Solskyddsbranschen har tidigare mest tänkt på just solskydd, men är nu mycket delaktig och intresserad branschnivå.
- Fasadbyggarna, som är entreprenörer för alla delar av byggnadsskalet, visar ett växande intresse för solcellslösningar av typen BIPV (byggnadsintegrerade solceller).

Liknande exempel väntar på att realiseras i regionen.

Rent generellt skulle det vara bra att ordna ett tillfälle för EMC att diskutera formerna för hur kunskap och idéer fås ut i regionen på ett bra sätt.

8 Slutdiskussion

Till att börja med måste nämnas att arbetet med denna sammanställning har gått lätt tack vare det engagemang som har visats av medlemmarna i EMC och andra branschaktörer inom solelbranschen. Att döma av detta har gruppen alla förutsättningar att skapa givande samarbeten och starkt bidra till att få ut viktig kunskap till regionen. En stark rekommendation är att arbetet med att utveckla marknadsförutsättningarna i regionen fortsätter direkt efter sommaren, med EMC som en central grupp.

Regler och styrmedel ändras ofta och vi kan se att anpassningen till detta går raskt i de affärsmodeller som är de mest gångbara. Information om detta delas frikostigt av de företag som använder dem, vilket ger bra underlag för kunderna att göra relevanta LCC-kalkyler, men det kräver ändå en insats för att kunna bedöma de olika varianterna.

De svårigheter och hinder som nämns känns igen från andra delar av landet, och de vanligaste bristerna gäller kunskap, upphandlingsunderlag samt regler och styrmedel. Inom ramen för EMCs verksamhet skulle man helt klart kunna bidra genom att erbjuda och förmedla bra tjänster, för alla typer av aktörer som har behov inom solelområdet.

Halland var en av de regioner där solenergi började användas förhållandevis tidigt, och det var inte bara mindre villaanläggningar utan också stora system, och det märker man av så tillvida att alla inblandade har referenser till solenergi och det märks väldigt lite av något motstånd mot energiformen och de tekniker som finns för att nyttja den.

Referens

1 Nelson Sommerfeldts rapport "Photovoltaic systems for Swedish prosumers, a technical and economic analysis focused on cooperative multi-family housing" april 2016, <https://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:917873/FULLTEXT01.pdf>

RISE Research Institutes of Sweden AB
Energi och cirkulär ekonomi - Klimatisering och installationsteknik

Utfört av

Olleper Hemlin

