

# Att installera solceller – erfarenheter från deltagarna i Sol i Väst

Sammanfattning från intervjuer med 10 offentliga organisationer

Version 2. 150525, Erik André, Hållbar utveckling Väst

## Sammanfattning

23 kommuner, kommunala bolag och andra organisationer i Västra Götaland installerar solceller inom överenskommelsen Sol i Väst. 10 av dem har intervjuats för den här sammanställningen av deras erfarenheter.

Deras erfarenheter i sammanfattning:

- Installation av solceller är tekniskt okomplicerat. Det liknar andra byggprojekt och tekniken fungerar som det är tänkt.
- Miljökäl och att vara en föregångare är de huvudsakliga drivkrafterna för installation.
- Ekonomisk vinst är mindre viktigt som motiv. Däremot spelar perspektivet på ekonomi roll. De som räknar med livscykelkostnad eller Levelized Cost of Electricity (LCOE)<sup>1,2</sup> har kommit längre med solcellsinstallationer än de som lägger större vikt vid pay-off.
- Existerande arbetsgrupper, energiansvariga och andra strukturer för energifrågor i organisationen har för många varit en grogrund för initiativ till och beslut om solceller.
- Mål och planer för energieffektivitet, förnybar energi eller specifikt solenergi har för många varit en direkt orsak till att solceller har installerats.
- Deltagare som kommit långt har ofta börjat med en eller flera pilotanläggningar för att lära sig innan de har haft full kunskap om alla delar i processen. De har lärt sig det de har behövt under processens gång.
- Alla deltagare har följt samma arbetsprocess:
  - Förstudie av konsult om lämpliga objekt för solcellsanläggningar
  - Upphandling med underlag baserat på förstudien.
  - Genomförande med totalentreprenad och som sköts av intern projektledare för byggprojekt.

## Bakgrund

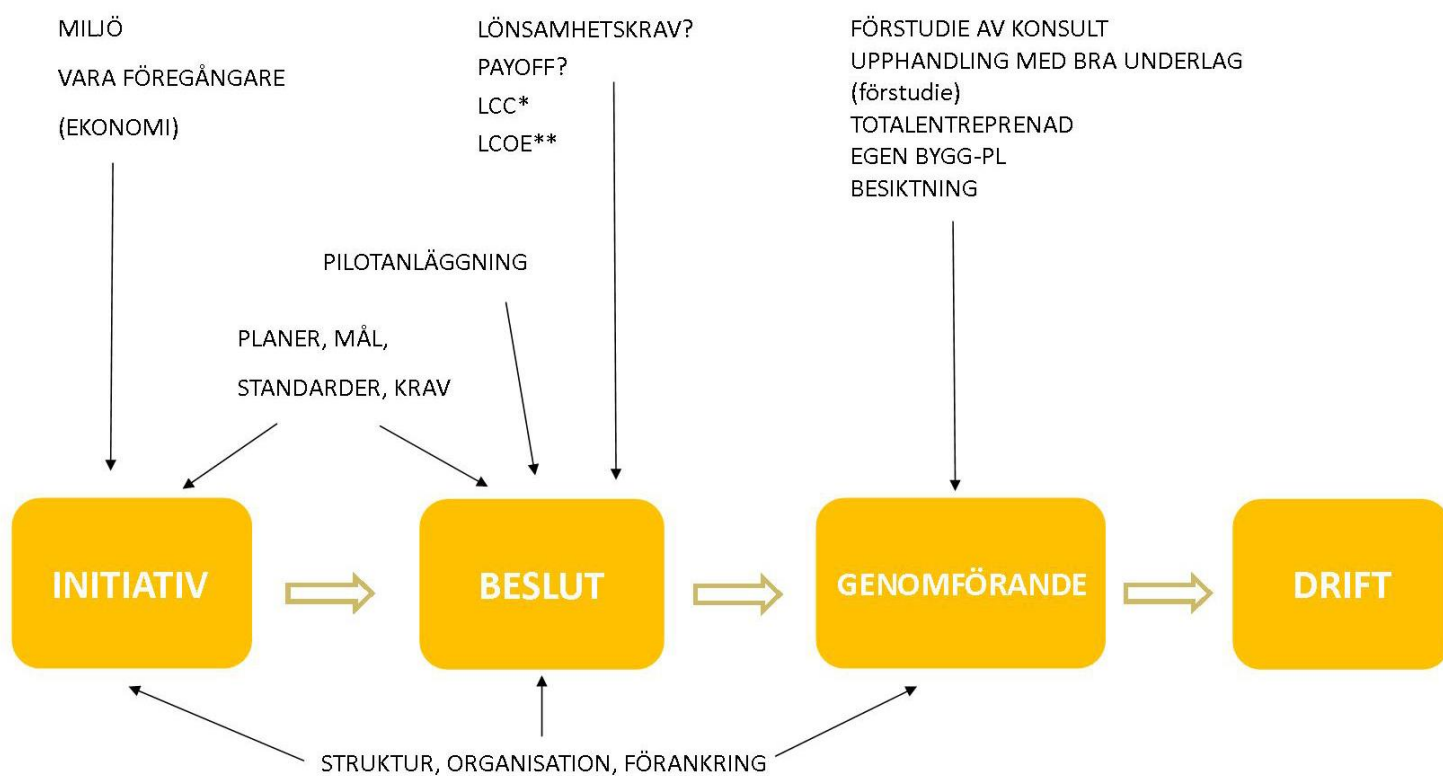
Sol i Väst är en överenskommelse kopplad till Västra Götalands klimatstrategi. 23 deltagare ska under perioden 2014 – 2016 installera 4000 kvadratmeter solceller sammanlagt. 22 av deltagarna är offentliga organisationer som kommuner, kommunala bolag och högskolor. En deltagare är en ekonomisk förening med egen vindkraft ägd av privatpersoner.

Den här sammanfattningen av deras erfarenheter bygger på intervjuer med 10 av deltagarna. De har kommit olika långt i sin process att installera solceller. Det är stora och mindre organisationer. Urvalet är gjort för att vara representativt för deltagarna. De intervjuade är antingen ansvariga projektledare eller mer övergripande ansvariga som energistrategier och chefer.

Beskrivningen är uppdelad i fyra delar som följer processen från det att tanken väcks till att solcellerna är installerade och i drift: initiativ, beslut, genomförande och drift.

Detta är en beskrivning under arbete som kommer att arbetas om allt eftersom fler erfarenheter görs inom Sol i Väst. I nuläget baseras den på intervjuer, men fler metoder kommer sannolikt att användas.

## Översikt över processen att installera solceller och faktorer som påverkar den.



## INITIATIV

*Vilka faktorer har lett till att initiativ till solceller har tagits?*

- **Miljöskäl är huvudmotiv.** Alla deltagarna anger att miljöskäl är grundläggande för att de har valt installera solceller.
- **Tanken att vara en föregångare är en drivkraft.** Många deltagare menar att de har ett ansvar att gå före och visa vägen som offentlig organisation och att det är ett skäl för dem att installera solceller.
- **Marknadsföringsskäl är ett motiv.** Flera deltagare säger att solceller är ett sätt för dem att visa och marknadsföra sitt miljöengagemang. Detta kan vara besläktat med viljan att gå före.
- **Politiker och/eller tjänstemän är initiativtagare.** Ofta är det svårt att urskilja vem som har tagit det ursprungliga initiativet. Ibland är politiska beslut ursprunget. I många fall är det tjänstemän (energistrateg, fastighetschef, energiansvarig, etc) på olika nivåer som har drivit igenom en eller ett par första installationer. Ofta har de då tagit stöd i energiplan, krav på energieffektivitet, mål om förnybar energi, fastighetsstandard eller liknande. Mål och planer som kanske inte specifikt pekar ut solceller, men där solceller blir en bra lösning. I en del fall tas nya planer och mål fram efter att solceller har börjat installeras och deras möjligheter blir synliggjorda inom organisationen.
- **Existerande strukturer och arbetsgrupper.** I flera fall har befintliga arbetsgrupper eller andra strukturer i organisationen spelat en viktig roll för att komma till skott med solceller. I t ex Bengtsfors kommun finns en arbetsgrupp för energieffektivisering och de deltar även i en energieffektiviseringsgrupp med de andra Dalslandskommunerna samt Säffle. Dessa grupper diskuterar löpande möjliga energiåtgärder.
- **Ekonomi spelar roll, men är inte huvudmotiv.** Ingen av de intervjuade har angett ekonomisk vinst som huvudskäl till att de installerar solceller. Alla undersöker de ekonomiska förutsättningarna och de är olika känsliga för vilken lönsamhet som krävs och hur de beräknar den.

## BESLUT

*Vad är det som gör att man fattar beslut om att installera solceller?*

- **Mål och planer är viktiga stöd för att besluta om solceller.** De deltagare som kommit långt med att installera solceller har alla mål och planer som de hänvisar till som skäl för sina beslut. De som inte kommit så långt har inte mål och planer för energi i samma utsträckning

och har i princip aldrig konkreta mål eller planer som kan kopplas till solceller eller solenergi.

Mål och planer kan finnas i flera former, till exempel: kommunal energiplan med mål för förnybar energi och en åtgärdsplan, mål för energieffektivisering i ett fastighets- eller bostadsbolag, fastighetsstandard eller krav att alla ny- och ombyggnader ska miljöklassas (t ex Miljöbyggnad Guld). En del har specifika mål för solceller, t ex att alla ny- och ombyggnader ska ha solceller. Andra har mer generella mål för energieffektivitet eller förnybar energi.

- **Perspektivet på ekonomi och lönsamhetskrav spelar stor roll.** De deltagare som kommit långt har motiverat sina beslut att installera solceller mer med miljöskäl och beslutade mål eller planer än ekonomiska kalkyler. Alla som har installerat solceller har varit tillfreds med sin ekonomiska kalkyl.

Deltagarna har olika perspektiv vilken ekonomisk lönsamhet som behövs och hur den ekonomiska kalkylen ska göras. De allra flesta räknar payoff. Många av de som kommit långt nämner att de tittar på livscykelkostnad (LCC) också. Lidköpings kommun, som är en av de som kommit längst, räknar med Levelized Cost of Electricity (LCOE)<sup>1,2</sup>, som i korthet innebär att man räknar ut vad elkostnaden (öre/kWh) blir för elen från en anläggning under dess livslängd och jämför det med elkostnaden blir för att köpa el från nätet under samma period.

- **Pilotanläggning för att lära ett första steg.** Många av de deltagare som har installerat solceller tidigt berättar att de ser den eller de första anläggningarna som pilotanläggningar där de ska lära sig av processen för att sedan kunna gå vidare i större skala. De har valt ett lämpligt objekt för att lära sig av, inte det största möjliga, men inte heller allt för litet. Det behöver inte vara det objektet som skulle ge mest solceller och de ställer inte samma krav på lönsamhet för de första anläggningarna. De har medvetet satt igång projekt utan att ha kunskap om alla detaljer i alla faser av projektet, utan har valt att lära sig allt eftersom. Ett exempel är Bengtsfors kommun som budgeterat för solceller innan de visste vilken typ av anläggning de skulle ha eller Skövde Stad som först efter att ha satt upp sina första solceller började titta på elcertifikat.
- **Dimensionering av anläggningarna.** De flesta deltagarna har dimensionerat sina anläggningar så att all el ska användas i den aktuella byggnaden. Det gör att anläggningen ofta blir mindre än om den hade dimensionerats för gynnsammast elproduktion. Några deltagare uttrycker intresse för att dimensionera anläggningarna för största möjliga produktion och eventuellt föra över överproduktion till andra delar av organisationen (möjligheterna till detta är beroende av skatteregler etc.). Familjebostäder i Göteborg sätter i nuläget upp den installation som passar bäst på aktuell byggnad.

## GENOMFÖRANDE

*Vad har hjälpt till ett bra genomförande?*

- **Tekniskt okomplicerat.** Alla deltagare som har installerat solceller framhåller att det har varit tekniskt okomplicerat, att det varit som ett vanligt byggprojekt och att tekniken fungerar som det är tänkt.
- **Förstudie av konsult en bra grund.** Alla installationer som har gjorts har gjorts efter en förstudie av en konsult som har tittat på ett antal tänkbara objekt och analyserat för solcellsförutsättningarna för dessa. Förstudierna har också använts som underlag för upphandling.
- **Upphandling.** Upphandlingsunderlaget har tagits fram av en konsult och byggt på en förstudie. En deltagare har upplevt att flera anbudsgivare inte har levt upp till kraven i upphandlingen och därför underkänts.
- **Totalentreprenad enklast och minskar kraven på egen detaljkunskap för egen projektledare.** Alla deltagare som har installerat har valt totalentreprenad för att inte behöva bygga upp egen detaljkompetens. En egen projektledare har haft ansvar för projektet från beställarens sida, likt andra byggprojekt.
- **Kompetensuppbyggnad underlättar kommande projekt.** I processen från initiativ till drift av solcellsanläggning byggs kompetens upp som underlättar kommande projekt och uppskalning. Ofta sker kompetensuppbyggnaden främst hos projektledaren för genomförandet och hos tjänseman med övergripande ansvar (planerare, energiansvarig, strateg, etc.). I något fall har viktig kompetens försvunnit från organisationen när en projektledare slutat.

## DRIFT

*Vad behöver man tänka på efter installationen?*

Det finns för lite erfarenhet av drift bland deltagarna för att kunna dra några slutsatser ännu. Inga särskilda erfarenheter har framkommit i intervjuer eller på annat sätt.

Vid de träffar som varit i projektet så har föreläsare framhållit vikten av att mäta produktionen och av att hålla koll på och sköta sina anläggningar. Detta för att de ska leverera som det är tänkt så att den ekonomiska kalkylen håller.

**Referenser:**

1. Lönsam sol – Faktorer för en lyckad implementering av solceller:  
<http://hallbarutvecklingvast.se/projekt/sol-i-vast/dokument>
2. Wikipedia:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Cost\\_of\\_electricity\\_by\\_source#Levelized\\_cost\\_of\\_electricity](http://en.wikipedia.org/wiki/Cost_of_electricity_by_source#Levelized_cost_of_electricity)