

## VERKTYG FÖR FÖRETAG

### HUR GÖR MAN?

PLANERING

INSTALLATION

DRIFT

EKONOMI & LÖNSAMHET

CSR

REGELVERK

BIDRAG & STÖD

INNOVATIVA SOLCELLSLÖSNINGAR

LAGRING, LADDNING & SMARTA ELNÄT

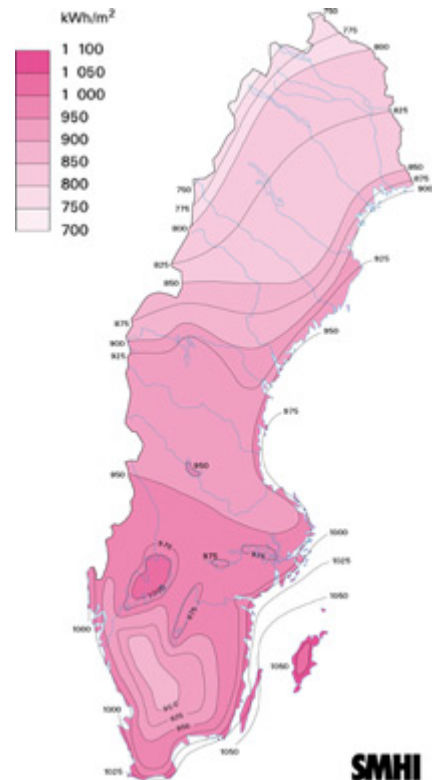
SOLKARTOR

## Steg 1: Planering

Innan ni investerar i en soletanläggning är det bra att förbereda sig och utreda förutsättningarna för er anläggning. Här är det ni behöver tänka på innan ni tar beslutet att skaffa solceller.

### Placering

Fundera över var solcellerna ska placeras. Här är det förstås viktigt att det är mycket solsken. Om er kommun har en solkarta kan ni enkelt se solinstrålningen på olika fastigheter och därmed vilken möjlig elproduktion ni kan uppnå vid installation på tak. Om inte kan ni på [SMHI:s hemsida](#) se den normala globalstrålningen under ett år. Det finns också flera beräkningsprogram där du kan lägga in din anläggning och plats och beräkna elproduktionen, [till exempel PVgis](#). Tänk på att soletproduktionen även påverkas av exempelvis hur lång tid solcellerna kommer att täckas av snö eller annan typ av nedsmutsning.



### Orientering och lutning

Elproduktionen avgörs också av hur solcellerna är orienterade, alltså i vilket väderstreck solcellerna installeras. Den bästa årsproduktionen fås då solcellerna är riktade rakt mot söder, men sydost och sydväst ger också bra utdelning. Solcellmodulernas lutning avgör också produktionen. I Sverige är en vinkel på omkring 35-50° mot horisontalplanet bäst för högsta årsproduktion, beroende på var i landet man bor. Den bästa anläggningen behöver dock inte alltid vara ett optimalt

lutat söderläge, utan det kan vara värt att väga in andra faktorer – såsom konsumtion. Det finns exempel på anläggningar där man ställt några paneler mer åt väster och några åt öster för att få elproduktionen mer utjämnad under dagen med syfte att anpassa produktionen mer efter verksamhetens elbehov. Lutningen kan också anpassas efter elkonsumtionen, för att solcellerna ska synas bättre och fungera som marknadsföring, eller vad som är mest praktiskt tillämpligt. För solceller på lutande tak är det vanligt att solcellerna installeras plant längs med taket. Solceller på platta tak är ofta uppvinklade för att få mer solinstrålning.

### Skuggning

Utred också hur utsatta solcellerna är för skuggning i din tänkta placering, till exempel från byggnader, träd, flaggstänger eller skorstenar. Även en liten skugga som faller på en solpanel kan påverka alla panelernas elproduktion beroende på hur anläggningen är kopplad. Om det finns en skugga som rör sig under dagen där panelerna ska sitta kan det vara bra att montera en så kallad optimerare som gör att varje panel levererar så mycket energi som möjligt. Utan en optimerare levererar varje panel i ett system max så mycket som den sämsta panelen, dvs. den panel som för tillfället störs av skugga. I ett skuggfritt läge kan det vara onödigt att installera en optimerare.

### Takets hållbarhet

Solcellspaneler har en livslängd på ungefär 30 år, vilket sammanfaller med yttertaks generella livslängd på 30-40 år. Innan en solcellsinstallation på ett befintligt tak bör ni undersöka om taket behöver förstärkas eller förnyas parallellt med installationen av solceller. Ni bör också ta hänsyn till vind- och snölasten på taket, vilket kan förändras med solceller. För detta kan du kontakta en konstruktör för bedömningen av taket och sedan ställa krav på solcells företaget att ta med beräkningar för lasten i offerten. Det går naturligtvis att montera ner solcellsmoduler för att förnya ett tak, men det innebär extra arbete. På samma sätt är det värdefullt att i ett tidigt skede vid nybyggnad eller omläggning av tak planera och förbereda taket för en framtida solelinstallation. När solcellspanelerna väl är på plats skyddar de det underliggande taket vilket bör ge ökad livslängd.

För olika tak finns olika typer av infästningstekniker för solceller, till exempel med krokar, infästningsplattor och ballast. Alternativen har för- och nackdelar, men det är viktigt att monteringsystemet ska vara certifierat för solcellsanläggningar. För varje taktyp finns numera standardiserade monteringslösningar som ni bör jobba med. En guide för alternativen har tagits fram av Paradisenergi inom projektet Sol i Väst. [Läs guiden här](#) ».

### **Annan placering**

Solceller behöver inte placeras på tak utan kan även placeras på fasad eller på marken. För montering, drift och skötsel är det en fördel om de är placerade på marken. Tänk då på att montera solcellerna så att drivbildning och snödjup inte täcker panelerna, och det är även viktigt att hålla ett avstånd mellan solcellspanelerna så att de inte skuggar varandra. För solceller på fasad kan det vara bra att rengöra solcellerna regelbundet eftersom de inte rengörs från regn så effektivt som en lutad yta.

### **Dimensionera anläggningen**

Den lättaste och säkraste besparingen att räkna på är den el som ni själv använder från solcellerna. Vanligtvis utgår man därför från den egna förbrukningen och dimensionerar anläggningen för att täcka det behovet. Överskottsel, el som skickas ut på det gemensamma elnätet när solcellerna producerar mer än elbehovet, får man betalt för men över tid är det svårare att uppskatta hur beskattningsregler och stödformer kommer att påverka kalkylen. Läs mer om detta under [Ekonomi & lönsamhet!](#)

Anläggningens storlek kan också begränsas av den tillgängliga ytan, eller av reglerna för energiskatt. Solel som är framställd i en anläggning på maximalt 255 kW (omkring 1800 m<sup>2</sup>) är undantagen från energiskatt, vilket innebär att många väljer att installera mindre solcellsanläggningar för att undvika energiskatten på den egenproducerade elen. Läs mer om energiskatten under [Regelverk](#)

### **[Steg 2: Installation »](#)**

PROJEKTETS SYFTE ÄR ATT MARKANT ÖKA INVESTERINGSTAKTEN I SOLEL I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG I ÖSTRA MELLANSVERIGE OCH DÄRMED BIDRA TILL MINSKADE KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH ÖKAD KONKURRENSKRAFT FÖR NÄRINGSLIVET.



## VERKTYG FÖR FÖRETAG

### HUR GÖR MAN?

PLANERING

INSTALLATION

DRIFT

EKONOMI & LÖNSAMHET

CSR

REGELVERK

BIDRAG & STÖD

INNOVATIVA SOLCELLSLÖSNINGAR

LAGRING, LADDNING & SMARTA ELNÄT

SOLKARTOR

## Steg 2: Installation

Bra! Du har bestämt dig för att du vill skaffa en solcellsanläggning och har en plan för hur den ska se ut. Det är nu dags att genomföra installationen. Kom också ihåg att du kan söka investeringsstöd för solcellsanläggningar, läs mer på [Bidrag & stöd](#).



### Sök bygglov

Då solceller påverkar byggnadens yttre utseende kan bygglov behövas. Det behövs oftast inte men ni bör alltid kontakta byggnadsnämnden i er kommun för ett besked. Om byggnämnan eller bygglov behövs får ni hjälp av dem med hur ni ansöker. För att de ska kunna ta ställning behöver de följande information:

- Er adress
- Befintlig takyta samt ytan panelerna planeras att uppta
- Vilken slags tak (tegelpannor, betongpannor, takpapp eller plåttak) och färg
- Om panelerna kommer att följa takets lutning
- Om panelerna blir högre än husets nock

I ansökan är det också bra att poängtera att montaget kommer att göras så att det är möjligt att återställa taket i sitt ursprungliga skick. Bifoga gärna en bild på takets nuvarande utformning och närmiljö.

Boverket har föreslagit ett generellt undantag från bygglov för solcellspaneler och solfångare som monteras på en byggnad och följer byggnadens form. [Läs mer här »](#)

### Se över elavtal

Beroende på hur stor anläggningen är och det egna elbehovet kan det uppstå tillfällen då solcellerna producerar mer el än det som kan tas tillvara i byggnaden, överskottsel, som matas ut på det gemensamma elnätet. Försäljningen av denna el måste ske genom ett elhandelsbolag och beroende på bolag kan ni få olika mycket betalt för överskottselen, oftast motsvarande spotpriset på el, och vissa bolag har även en avgift. Vissa elleverantörer kräver att man både köper och säljer sin el via dem, därför kan det vara bra att se över ert elavtal och vid behov kunna säga upp det. Normal uppsägningstid är en månad. Gör ni inget aktivt val kommer det bolag ni har elhandelsavtal med att ta emot er överskottsproduktion.

### Välj solcellsleverantör

Det finns många solcellsleverantörer, både lokalt och nationellt. Branschen är under expansion och antalet aktörer ökar. Vissa samarbetar med energibolagen, andra är fristående. Ni hittar dem enklast via sökningar på internet, se till exempel vår portal [Sök solenergitjänst](#) eller [Svensk Solenergis hemsida](#). Rekommendationen är att ta in minst ett par offerter, gärna från både mindre och större aktörer för att få en bra jämförelse. Solcellsleverantörerna bör göra ett platsbesök för att presentera en så bra och anpassad lösning som möjligt. Vissa solcellsinstallatörer är certifierade, detta är inget krav men visar att de har klarat en certifieringskurs och har goda referenser. Den elektriska anslutningen måste göras av ett registrerat elinstallationsföretag, eftersom det är viktigt att den elektriska utrustningen installeras på ett rätt och säkert sätt. [Här kan ni söka om ett företag är registrerat hos Elsäkerhetsverket »](#)

### Ta in offerter

- Sol i Väst har tagit fram ett studiematerial för upphandling av solel i offentlig verksamhet. Där finns frågor som också du kan ta med i ett förfrågningsunderlag till offerten då du handlar upp solceller. [Detta kan du hämta här »](#).

- Här finns ett exempel på ett [upphandlingsunderlag för Örebrobostäder](#) »
- Här finns en enklare [checklista med exempel på frågor till offertunderlaget](#) för en soleanläggning.

För inmatning av överskottsel måste ni också kontakta elnätsägaren. Elnätsägaren är skyldig att ta emot el från er som producerar, men behöver säkerställa att det går att koppla samman med befintligt elnät innan ni börjar installationen. För att kunna mata in elen på elnätet behöver ni installera en mätare som ger timvärdet på levererad el och teckna ett inmatningsabonnemang. Nätägaren är skyldig att kostnadsfritt byta ut er befintliga elmätare till en ny som kan mäta er produktion om anslutningen är högst 63 ampere, och då får inte heller nätägaren ta betalt för inmatningen. Nätägaren är skyldig att kostnadsfritt byta ut er befintliga elmätare till en ny som kan mäta er produktion om anslutningen är högst 63 ampere. Med högst 63 ampere och med en elanvändning som är större än mängden solel som säljs på elnätet får inte heller nätägaren ta betalt för inmatningen. Anmälan om elproduktion görs normalt av solcellsleverantören/entreprenören och efter det skickar nätägaren ut underlag för godkännande av förändringen.

### **Försäkring och säkerhet**

Genom att använda en certifierad elinstallatör och en solcellsinstallatör med rätt kompetens får du en solcellsanläggning som är säker med avseende på elsäkerhet och takkonstruktion. [Här kan du läsa mer om elsäkerhet.](#)

Brandsäkerhet är i allmänhet inte ett problem för solcellsanläggningar, men det kan vara bra att sätta upp skyltar och installera en strömbrytare för solcellerna vid ev brand. Vid installation av batterier kan andra åtgärder behöva vidtas. Kontakta din räddningstjänst för besked om detta. Det finns också en [checklista för hantering av brandfrågor här](#) »

Ta också kontakt med försäkringsbolaget för att säkerställa om era försäkringar behöver uppdateras i och med solelinstallationen.

### **Steg 3: Drift »**



Minskad miljöpåverkan - ökad konkurrenskraft

OM PROJEKTET

VERKTYG FÖR FÖRETAG

INSPIRATION

## VERKTYG FÖR FÖRETAG

### HUR GÖR MAN?

PLANERING

INSTALLATION

DRIFT

### EKONOMI & LÖNSAMHET

CSR

REGELVERK

BIDRAG & STÖD

INNOVATIVA SOLCELLSLÖSNINGAR

LAGRING, LADDNING & SMARTA ELNÄT

SOLKARTOR

## Steg 3: Drift

Solcellsanläggningen är installerad och det är nu dags att börja producera förnybar el. Här finns några sista saker att komma ihåg, sedan är ni solelproducenter!

### Slutbesiktning

När solcellsanläggningen finns på plats ska denna besiktigas innan den tas i drift. Denna görs för att garantera solcellsanläggningens funktion, drift och säkerhet.

### Sälja överskottsel

Vid tillfällen då solcellerna producerar mer el än det som kan tas tillvara med egenkonsumtion matas överskottsel in på elnätet. Små företag med en total momspliktig försäljning på maximalt 30 000 kronor per år är befriade från att momsregistrera sig, något som är till för att underlätta administrationen för mindre verksamheter. Däremot kan annan verksamhet i företaget räknas in i underlaget för de 30 000 kronorna, vilket i så fall innebär att ni ska ta in och redovisa moms på överskottsel. Ansvarig myndighet för momsen är Skatteverket. Läs mer om moms under [Regelverk](#).

### Statliga regler och styrmedel

Om ni har solelanläggningar som sammanlagt överstiger 255 kW i installerad effekt kommer ni behöva deklarerera energiskatt. För en anläggning på mer än 255 kW betalas full energiskatt, om det finns flera mindre som sammanlagt går över 255 kW betalas bara 0,5 öre/kWh. För vissa företag, till exempel tillverkande industrier, finns en minskad energiskatt och ni kan då få pengar tillbaka på energiskatten. Ansvarig myndighet för energiskatt är Skatteverket. Läs mer om energiskatt under [Regelverk](#).

Ni kan också tjäna pengar med hjälp av statliga styrmedel för förnybar energi, till exempel elcertifikat, ursprungsgarantier och skattereduktion. Läs mer på [Bidrag & stöd](#).

### Underhåll

Generellt har solcellsanläggningar lågt underhållsbehov och de har därför låga driftskostnader. Det kan dock finnas anläggningar som behöver ses över ibland, till exempel om anläggningen finns i en miljö med saltstänk eller stark nedsmutsning. Enligt Elsäkerhetsverket uppstår de vanligaste felen i en solcellsanläggning i de enkla komponenterna, till exempel i DC-frånskiljare där det kan byggas upp oxid som gör att de slutar fungera. För att undvika detta ska brytare motioneras regelbundet.



PROJEKTETS SYFTE ÄR ATT MARKANT ÖKA INVESTERINGSTAKTEN I SOLEL I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG I ÖSTRA MELLANSVERIGE OCH DÄRMEDE BIDRA TILL MINSKADE KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH ÖKAD KONKURRENSKRAFT FÖR NÄRINGSLIVET.

