

Solens strålar kan omvandlas till elenergi med hjälp av solceller. Denna steg för steg-guide ger dig tips och råd på vägen mot en egen solcellsanläggning. Kontakta gärna oss om det är något du har ytterligare frågor om. Tänk också på att solcellsinstallatörer ofta kan hjälpa till med delar av processen om den känns krånglig.

Steg 1 - Undersök husets förutsättningar

Börja med att kontrollera om det är lämpligt att sätta upp en solcellsanläggning på ditt hus. Undersök:

- **Taketets läge:** Är ditt tak riktat mot söder? Sydost och sydväst fungerar annars också bra.
- **Taketets lutning:** Den optimala lutningen är 30 till 45 grader, men en lutning på mellan 15 och 70 grader är också bra. En högre lutning gör att solpanelerna blir bra på att fånga den lågt stående solen under höst, vinter och vår. En lägre lutning gör solpanelerna mer effektiva under högsommaren.
- **Taketets bärighet:** Klarar ditt tak av att bära upp vikten av en solcellsanläggning? En panel väger cirka 15-20 kg. Ta hjälp av en expert om du känner dig osäker. Om taket på ditt hus behöver läggas om kan det vara ett bra tillfälle att installera takintegrerade solceller.
- **Skuggning:** Den del av taket där anläggningen ska sitta bör inte skuggas överhuvudtaget. Solcellerna är normalt seriekopplade vilket gör att skuggning av en solcell även påverkar angränsade solceller.
- **Elnät:** Om du vill ansluta din anläggning till elnätet måste du kontakta ditt elnätsbolag för att säkerställa att det är möjligt. Om du inte har tillgång till elnätet kan du undersöka möjligheten att installera ett batteri, som kan användas för att lagra elen från dag till natt.
- **Bygglov:** Krävs det bygglov för solceller i din kommun? Ta reda på vilka regler som gäller.

Tänk på att det går att producera egen solel även om förutsättningarna inte är optimala! Konsekvenserna blir "bara" mindre produktion och lönsamhet. Har din kommun en solkarta kan du enkelt se ungefär hur mycket solcellsel du kan få ut på ditt tak.

Steg 2 - Anläggningens storlek

Bestäm hur stor anläggning du vill installera genom att tänka på faktorer som din takyta, önskad produktion, ekonomi och estetik. En bra riktlinje är att utforma din anläggning så att produktionen motsvarar husets hushållselanvändning under ett år.

Storleken på en solcellsanläggning anges ofta i kilowatt (kW) vilket är anläggningens topp effekt. En anläggning på en kW tar upp cirka 7 m² takyta och producerar ungefär 800 till 1 000 kWh per år i ett bra läge.

Tänk på att din anläggning ska sitta på taket en lång tid och att det därför är viktigt att den är så estetiskt tilltalande som möjligt.

Steg 3 - Ekonomisk kalkyl

När du ska räkna på lönsamheten för din anläggning finns det många olika faktorer att ta hänsyn till.

Investeringskostnad och investeringsstöd

Investeringskostnaden blir generellt sett lägre ju större anläggning du köper. Räkna med en total kostnad på cirka 15 000 till 20 000 kr per installerad kW. Det finns två typer av stöd för installation av solceller:

- **Statligt investeringsstöd:** Det statliga solcellsstödet uppgår till 20 % av total kostnaden för privatpersoner, och 30 % för företag. Installationen måste vara utförd senast 31 december 2019. Bidragen hanteras av Länsstyrelsen och handläggningstiden är för närvarande väldigt lång, i dagsläget omkring 1,5 år. Sannolikheten att få ett beviljat stöd är osäker, vårt råd är att inte räkna med att få stödet men att ändå söka.
- **ROT-avdrag:** Privatpersoner kan använda ROT-avdrag för byggnader som är äldre än 5 år, dock kan ROT-avdraget inte kombineras med det statliga stödet. Om du väljer att använda ROT-avdraget innebär det att du får göra ett avdrag på 30 % av arbetskostnaden, vilket schablonmässigt kan beräknas till 30 % av total kostnaden. Det innebär att ROT-avdraget blir 9 % av total kostnaden för solcellerna. Avdraget får uppgå till maximalt 50 000 kr per person och år och görs av den som utför installationen. Du kan välja att initialt använda ROT-avdraget, och att vid ett eventuellt beviljat statligt investeringsstöd betala tillbaka ROT-avdraget.

Värdet på din producerade el

I din kalkyl bör du också räkna på värdet av den el du producerar. Värdet på den el du själv använder blir lika stor som kostnaden för den el du annars skulle köpt. Värdet på den överskottsel du producerar är mer komplicerad att uppskatta. Hur mycket olika elhandelsbolag, det vill säga de som du i vanliga fall köper el av, betalar för din överskottsel varierar stort och ett tips är därför att göra en enkel marknadskoll.

Det är vanligt att elhandelsbolag ersätter dig enligt Nord Pools spotpris¹, men det finns ett antal bolag som betalar mer. Du ska även få ersättning från ditt elnätsbolag, det vill säga bolaget som äger elnätet och som du i vanliga fall betalar en elnätsavgift till, för så kallad nätnytta. Den ersättningen brukar vara cirka 5 öre/kWh. Ansöker du om elcertifikat, läs mer om det i steg 9, kan du även få ca 15 öre/kWh för det.

Om du producerar mer el än du använder och överskottet matas in på elnätet är du berättigad till skattereduktion. Du måste dock köpa minst lika många kilowattimmar el av ditt

¹Under 2016 var Nord Pools spotpris i Stockholmsregionen ca 28 öre/kWh.

elhandelsbolag som du själv levererar till nätet. Skattereduktionen du kan få är 60 öre/kWh och max 18 000 kr per år. Följande gäller för att du ska ha möjlighet att få skattereduktion:

- Säkringen i anslutningspunkten får inte överstiga 100 A
- Inmatning och utmatning måste ske från samma anslutningspunkt (samma huvudsäkring och samma elmätare)
- Du måste anmäla till elnätsbolaget att du producerar förnybar energi. Elnätsbolaget kontrollerar då allt stämmer samt lämnar information till Skatteverket om hur mycket elenergi du har matat in och tagit ut från nätet
- Både fysiska och juridiska personer kan få skattereduktion

Läs mer om skattereduktion på [Skatteverkets hemsida](#).

Exempel på kostnadskalkyl

Följande kalkyl är ett räkneexempel som visar hur du kan räkna. Sätt in dina egna aktuella värden och tänk på att kalkylen beror mycket på hur elpriset förändras i framtiden. I detta enkla exempel antas det att elpriset är oförändrat. Du hittar en mer avancerad kostnadskalkyl [här](#). Många installatörer kan också hjälpa till med mer avancerade kostnadskalkyler.

En anläggning på 5 kW i ett bra läge beräknas producera cirka 5 000 kWh per år. Ungefär hälften av den elen bedöms gå till egen användning, medan den andra hälften matas ut och säljs på elnätet. Idag betalar de boende ca 1 kr/kWh för den el de köper (exkl. elnätsavgift). Det innebär att besparingen för den el de själva använder blir:

$2500 \text{ kWh} * 1 \text{ kr} = 2\,500 \text{ kr per år.}$

Samtidigt som de boende installerar solcellerna planerar de att byta elhandelsbolag till ett som köper deras överskottsel till ett relativt bra pris. Med ett elpris på 0,4 kr/kWh, nätnytta på 0,05 kr/kWh och skattereduktion på 0,6 kr/kWh, blir värdet på överskottseln 1,05 kr/kWh (exkl. moms). Det innebär att de boende kommer sälja el för:

$2500 \text{ kWh} * 1,05 \text{ kr} = 2\,625 \text{ kr per år.}$

Total årlig besparing för den producerade elen blir då:
 $2500 \text{ kr} + 2625 \text{ kr} = 5125 \text{ kr.}$

Investeringskostnaden uppskattas till 19 000 kr/kW vilket blir 95 000 kr för denna anläggning på 5 kW. Med ett beviljat solcellsstöd blir kostnaden då $95\,000 \text{ kr} * 0,8 = 76\,000 \text{ kr}$. Med ROT-avdrag blir det istället $95\,000 \text{ kr} * 0,91 = 86\,500 \text{ kr}$.

Återbetalningstiden blir då:

- Utan stöd: $95\,000 \text{ kr} / 5125 \text{ kr/år} = \text{ca } 18,5 \text{ år}$
- Med solcellsstöd: $76\,000 \text{ kr} / 5125 \text{ kr/år} = \text{ca } 15 \text{ år}$
- Med ROT-avdrag: $86\,500 \text{ kr} / 5125 \text{ kr/år} = \text{ca } 17 \text{ år}$

Tänk på att du efter dessa år fortsätter att spara 5 125 kr per år i flera år till, ofta lämnar tillverkarna en effektgaranti på solcellsmodulerna i 25 år. Solcellernas verkningsgrad sjunker förstås lite med tiden. Den enda studie som gjorts för svenska väderförhållanden visade en minskad verkningsgrad på 2 % efter 25 år. Det innebär att din solcellsanläggning med stor sannolikhet kommer producera el i många år efter att du fått tillbaka din investering.

Skatter

Inkomsterna från försäljningen av överskottsel räknas som kapitalinkomst vilket innebär att du kan sälja el för upp till 40 000 kr per år och fastighet utan att behöva betala inkomstskatt. Om du bara producerar el på ditt bostadshus eller närliggande byggnad behöver du inte betala energiskatt om ersättningen för din sålda el inte överstiger 30 000 kr per år. Läs mer om försäljning av överskottsel på [Skatteverkets hemsida](#).

Steg 4 - Välj typ av solceller

Solceller kan produceras på olika sätt och tillverkas i olika material. Det finns främst två typer av solceller; kiselceller och tunnfilmssolceller. De solceller som är tillverkade av kisel representerar ungefär 90 % av marknaden idag. Utvecklingen av tunnfilmssolceller går dock fort och väntas ta en större del av marknaden i framtiden.

Kiselcellerna delas in i monokristallina och polykristallina, där de monokristallina är något mer komplicerade och dyrare att tillverka men också lite mer effektiva. Tunnfilmssolceller består av andra halvledarmaterial än kisel och det aktiva skiktet är mycket tunnare vilket gör att det går åt mindre material och att de även är böjbara.

Det blir allt mer vanligt med integrerade solceller, det vill säga att solcellsmodulerna byggs in i konstruktionen, exempelvis i tak, vägg eller solavskärmning. Detta är populärt i många nybyggnadsprojekt, där intentionen är att solcellerna ska bli en naturlig del av byggnaden.

Energimyndigheten har utfört tester av 9 olika kiselcellsmoduler. De har testat effekt, hållbarhet samt hur de klarar av att utsättas för is och snö. Läs mer om testerna på [Energimyndighetens hemsida](#).

Steg 5 - Ansök om eventuellt bygglov

I vissa kommuner behövs det bygglov för att installera solceller. Det får enligt lag ta högst 10 veckor att få ett bygglov från och med att bygglovsenheten på din kommun tagit emot kompletta handlingar. Ta därför först reda på vilka handlingar som krävs för att ansökan ska gå så snabbt och smidigt som möjligt. Tänk på att bygglovet måste beviljas innan installationen påbörjas!

Steg 6 - Beställ offerter

Beställ och jämför minst tre offerter. Kontrollera att de har F-skattesedel och fråga gärna om referenser. På branschorganisationen [Svensk solenergis hemsida](#) finns förslag på leverantörer och installatörer.

Solceller innehåller små mängder sällsynta jordartsmetaller. Fråga din leverantör om villkoren för människor och miljö på den plats där solcellerna tillverkas.

Steg 7 - Ansök om solcellsstödet

När du fått in offerter kan du ansöka om det statliga stödet. Det går också att göra innan, men det krävs relativt detaljerade uppgifter som är lättare att fylla i med en offert. Ansökningsblanketten hämtas på [Energimyndighetens hemsida](#).

Steg 8 - Sätt upp din anläggning!

Att installera en solcellsanläggning är relativt enkelt och tar oftast ett par dagar. Om du är en van hemmafikare kan du sätta upp din anläggning själv, men en behörig elektriker måste göra själva elinstallationen. Anläggningen bör vara ventilerad undertill då solceller kan få 10 % lägre produktion om värmen på baksidan inte leds bort. När panelerna satts upp och elektrikern kopplat in anläggningen gör denne en färdigamälan till elnätsägaren.

Elnätsägaren är skyldig att kostnadsfritt (under förutsättning att du är mikroproducent²) komma ut och byta din elmätare för att möjliggöra mätning av den el du matar ut på elnätet. Be elnätsägaren om ett intyg på inkopplingsdatum för anläggningen.

Om du har sökt statligt investeringsstöd ska intyget på inkopplingsdatum skickas in tillsammans med kopior på fakturor och F-skattebevis för dem som utfört arbetet till Länsstyrelsen.

Steg 9 - Ansök om elcertifikat

Elcertifikat är ett frivilligt stödsystem för förnybar elproduktion. Ansökan om elcertifikat görs på [Energimyndighetens hemsida](#). För att få elcertifikat måste du ha timvis mätning på din anläggning. Din nya elmätare, som ditt elnätsbolag installerat, mäter endast den överskottsel du matar ut, så den kan endast användas för att få elcertifikat för din sålda el. Om du producerar lite större mängder el och använder mycket själv kan det vara värt att installera en extra mätare som även mäter det du använder i din fastighet. Du får då själv bekosta mätaren, installationen och rapporteringen av mätvärden. Kontakta din elnätsägare eller en konsult som erbjuder sådana tjänster för att få en kostnadsuppskattning.

Flera elhandelsbolag kan hjälpa till med att ta hand om ansökan. I samband med tilldelningen av elcertifikat tillkommer en liten avgift, och har du en mindre anläggning blir det därför kanske inte lönsamt att ansöka om elcertifikat.

Till sist - Njut av solen!

När anläggningen är färdiginstallerad kan du njuta av att producera din egen el!

² Att du är nettokonsument på årsbasis och att effekten på solcellsanläggningen och säkringsabonnemanget inte överstiger 43,5 kW respektive 63 A.