

Solenergi

Solens strålar kan omvandlas till värme med en solfångare eller till el med en solcell. Genom att investera i solenergi kan du säkra dina energikostnader för framtiden.

Solcellen - el

Solceller ger el och idag finns det solceller i sin enklaste form på många ställen, t ex i klockor, miniräknare och trädgårdsbelysning. Andra tillämpningar är vägsignaler, nödtelefoner och vattenpumpar. Om man vill använda solceller för att producera el för allmän användning så blir tekniken lite mer komplicerad.

Hur gör man solel?

En solcellsanläggning består i huvudsak av solcellsmoduler, kablage och växelriktare. I ett fristående system som inte är anslutet till elnätet har man också batteri med laddningsregulator.

Solcellsmodulerna omvandlar solens energi till el. De består av kvadratcentimeterstora enheter av halvleder-material som är hopkopplade till större paneler.

Växelriktarens funktion är att omvandla solcellens likström (DC) till växelström (AC) med samma frekvens som elnätet (50 Hz) och samtidigt anpassa till rätt nätspänning (230 V). Detta krävs för att du ska kunna använda dina vanliga elapparater och för att du ska kunna växla till att använda el från elnätet när du behöver det.

Batteri med laddningsregulator behövs om systemet inte är anslutet till elnätet. Då laddar du batteriet när solen skiner och tar ut el när du behöver den. Regulatorn skyddar batteriet för att överladdas och laddas ur för mycket och ökar batteriets livslängd.

För fristående solelssystem till fritidshuset eller båten finns färdiga paket att köpa. Ett likspänningssystem får du själv installera.

När är solcellen användbar?

Solceller genererar elektricitet och är främst intressanta i de fall ledningsbunden elektricitet saknas eller är dyr att använda. Det kan vara inom fritidssektorn (båtar, husvagnar, mm) eller för fyrar. Med tiden har det också blivit allt mer intressant med solel även för byggnader som är anslutna till elnätet.

Solfångaren - värme

En solfångare ger varmvatten och består i regel av en plan låda med isolerad botten och en täckskiva av glas eller plast. På senare år har intresset ökat för vakuumrörsolfångare som består av glasrör där luften har evakuerats. För uppvärmning av utomhusbassänger har det utvecklats enkla poololfångare (s k lågtempererade solfångare) utan isolering och täckglas. De består av svarta plaströr som läggs direkt mot exempelvis ett tak utan isolerande täckglas.

Värme och varmvatten

Solfångare kan användas för att värma vatten till både värmesystem och varmvatten och fungerar utmärkt i kombination med en ved- eller pelletspanna. Med kombinationen värme och varmvatten kallar man solvärme-systemet för ett kombisystem. Solfångaren kopplas då till en ackumulatortank som blir en central del av värmesystemet. Ackumulatortanken kan också utnyttjas av en ved- eller pelletspanna.

I ett kombisystem kan 20 till 30 % av energin täckas med solens hjälp. Kostnaden för ett färdigt kombisystem i villaskala är 4 000 - 6 000 kr per m² solfångare. För en villa är 8-12 m² solfångare och en ackumulatortank på 500-750 liter vanligt.

Varmvattensystem

Om man inte har ett vattenburet värmesystem (vid direktel) finns det numera standardiserade varmvattensystem där den gamla elvarmvattenberedaren kan bytas mot en ny med solvärmeslinga, solfångare och drivpaket. I ett varmvattensystem kan 50 % av varmvattnet värmas via solvärme. Kostnaden för ett solvärmesystem för varmvatten för en villa ligger normalt under 30 000 kr.

I hus med direktverkande el är en varmvattenberedare på 250-300 liter med inbyggd solslinga och 4-6 m² solfångare att rekommendera.

När är solfångaren användbar?

Solfångare för värme och varmvatten är framför allt intressanta där man har ett behov av värme när solen lyser som starkast, dvs på sommaren. Alla byggnader och anläggningar med varmvattenbehov under sommaren är utmärkta tillämpningsområden. Solvärme är speciellt intressant i de fall den kombineras med bibränslen. Då erhålls nära 100% förnybar värmeförsörjning och solvärmens kan stå för värmeförsörjningen på sommaren när biobränsleanläggningen har lägre verkningsgrad.

Vilken placering är att föredra?

Gemensamt för solel och solvärme är att de kräver en lämplig placering. Jorden tar emot stora mängder energi från solen. På ytan av ett vanligt villatak ger den instrålade solen ca fem gånger mer energi än vad huset förbrukar under ett år. Hur mycket av denna energi som verkligen kan användas i huset beror bl a på husets läge, panelens placering och dess storlek. I Sverige är det också stor skillnad mellan sommar och vinter.

Även om panelerna fungerar i skugga eller mulet väder så sjunker utbytet väsentligt. Därför bör man undvika all form av skugga. Bra utbyte får man så länge som panelerna orienteras från sydost till sydväst (90° skillnad) med en lutning som sträcker sig från 25° upp till 60° (från horisontalläget). En hög lutning gör att panelen blir bra på att fånga den lågt stående solen under höst, vinter och vår och en låg lutning gör panelen mer effektiv under högsommaren.

För en solfångare bör man försöka att hitta en placering som minimerar avståndet mellan solfångare och ackumulatortank, dels för att minska kostnaderna för rörledningarna men också för att minska värmeförlusterna.

Hur mycket energi kan man få?

En solvärmeanläggning kan under april-oktober täcka ca 90 % av den energi som behövs för att producera tappvarmvatten. Under vinterperioden är täckningsgraden i bästa fall 20 %. I kombination med en värmepanna kan en solvärmeanläggning spara mer energi än den ger genom att man minskar användningen av pannan under sommaren när den har dålig verkningsgrad. Totalt sett kan man räkna med att solfångaren kan bidra med knappt 500 kWh per m² panel och år.

Solcellerna har sämre utbyte än solfångarna. Man kan räkna med att en solcellsinstallation levererar drygt 100 kWh per m² panel och år.

Bidrag

Man kan få bidrag för att installera solfångare och solceller. Bidragen hanteras av Länsstyrelsen. Storleken på bidraget beror på hur mycket energi som anläggningen producerar och kan maximalt uppgå till 7 500 kr för ett småhus.

För installationen av solceller kan man få bidrag med högst 60 procent av investeringskostnaden för hela installationen, både material och arbete.

Bygglov

I de flesta kommuner krävs det bygglov för att installera solvärme eller solceller, kontakta din kommun för mer information.

Hur går jag tillväg?

Kontakta en eller flera leverantörer för information om produkter. Fråga om det finns en lokal återförsäljare. Du kan också kontakta energirådgivningen för att diskutera solenergi. Välj en solfångare som är P-märkt. En importerad solfångare bör vara märkt med Solar Keymark.

Länkar

"Solklart – Solvärme", www.energimyndigheten.se

"Solceller – informationsbroschyr om att producera el med hjälp av solceller", www.energimyndigheten.se

Svenska solenergiföreningen: www.svensksolenergi.se

Länsstyrelsens information och ansökan om bidrag för installation: www.c.lst.se tel 018-19 50 00

Solfångare och solvärme:

Listor på P-märkta solfångare och tillverkare: www.sp.se tel 010-516 50 00

Solvärmeboken och Solenergiboken av Lars Andrén, kan beställas på: www.drivkraft.nu

Solceller och solel:

Mer information om solcellstekniken: www.solelprogrammet.se

Opartisk och gratis energirådgivning:

www.uppsala.se/energiradgivningen

E-post: energiradgivningen@upsala.se

Tel: 018-727 46 68

