

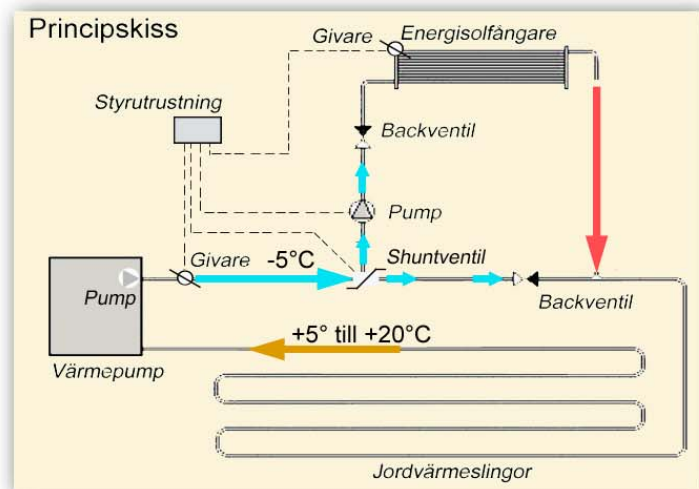
Energisolfångare

En jordvärmeanläggning tar energi ur jorden via en vätska som leds genom nedgrävda slangar (markkolektorer) till en värmepump.

I värmepumpen kyles vätskan och värmeinnehållet, som då frigörs, används till uppvärmning och varmvatten. Detta innebär att vätsketemperaturen, i returledningen från värmepumpen, är så låg att permafrost i jordlagret runt markkolektorn kan uppstå.

(Ofta handlar det om flera minusgrader i vätskan).

Genom att installera en **Energisolfångare** elimineras risken för permafrost och anläggningens totala värmeeffekt ökar avsevärt.



Den kalla vätskan från värmepumpens returledning, värms upp av kollektorn innan den pumpas vidare ner i jordvärmeslingan.

Energikollektorns rörslingor absorberar värmeenergin från både sol och luft och höjer således temperaturen på vätskan i systemet även då inte solen skiner.

Styrutrustningens automatik reglerar vätskans flöde med hjälp av givare i värmepumpens returledning och i kollektorn. Energiutbytet blir därför alltid det optimala.



Energisolfångaren kan monteras på ett markstativ, nästan som ett staket, eller på taket till en närliggande byggnad. Oavsett vilket är installationen okomplicerad och kostnaden rimlig.



Bilden visar en markmonterad Energisolfångare avsedd för en 25kW's värmepump

Energisolfångaren, även kallad energikollektor, är effektiv hela året. Under sommaren utnyttjas den dessutom till att ackumulera ytterligare energi/ värme i jorden som kommer väl till pass under vinterhalvåret.

Nästan som att ladda ett batteri.

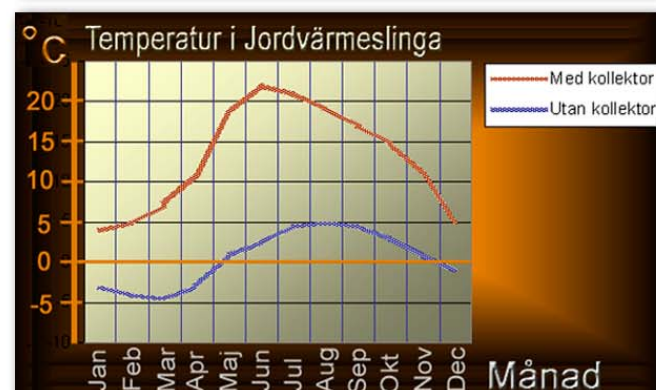


Genom att kollektor-slangarnas ej är släta (sk. ribberör) blir absorptionsytan extra stor.

Dessutom uppstår turbulens i vätskan som ytterligare ökar värmeöverföringen.

Energien utvinns så effektiv ur luften att den naturliga luftfuktigheten kring rören i kollektorn kondenseras.

Även då det förefaller helt torrt i luften kan man se kondenserat vatten rinna på kollektorns rör.



Att energikollektorn verkligen är effektiv framgår också med all tydlighet i ovanstående diagram. Mätningarna är visserligen utförda i Danmark men kurvorna stämmer rätt väl överens med klimatförhållandena i södra halvan av Sverige.

Också i norr ger kollektorn ett rejält värmetilskott även om temperaturkurvorna kanske inte visar lika stora skillnader som i ovanstående exempel.



Hur fungerar det egentligen?

Att ribberören blir varma då solen skiner är inte svårt att förstå.

Alla som haft en trädgårdslang liggande på gräsmattan en varm sommardag vet hur hett vattnet i slangen blir.

Under den kalla årstiden gäller dock det omvända. Det behövs inte många minusgrader förrän hela slangen blir till en stel isklump och det hjälper knappast om solen skiner.



Med ribberören är det annorlunda. Dels är ribbeslangen svart och dessutom används en frostskyddsvätska istället för vatten.

Den kalla vätskan som rinner genom rören får luftfuktigheten kring rören att kondensera och energi frigörs.

När sedan kondensvattnet fryser till is frigörs ytterligare energi.

Naturlagarna går ej att rubba utan skall bara utnyttjas.



Precis som det åtgår mycket energi för att förångna vatten eller tina is, utvinns stora energimängder när luftfuktigheten kondenseras respektive fryser runt kollektor-rören. Den största hemligheten med energisolfångarens höga verkningsgrad heter alltså **Kondensering**. Givetvis upptas mycket värme en varm, solig sommardag men kondenseringen sker ju dygnet runt - året om !



Lite fakta:

Är utomhustemperaturen endast 5 grader högre än vätsketemperaturen från värmepumpen blir återladdningen ca 300W/m². **Dygnet runt.**

Är det varmare ute eller om solen skiner ökar effekten. Upp till 1000W/m² ger en energikollektor.

(Som jämförelse kan nämnas att de allra bästa, vacuumsolfångarna vid gynsamma betingelser kan ge max 750W/m²)

.....



mer siffror

En energikollektor på bara 6 x 1 meter består av mer än 200meter ribberör. Genom rörens struktur mostvarar denna längd ca 24m² absorptionsyta.

Ovanstående kollektor räcker för att öka verkningsgraden hos en 7kW's värmepump till 9kW.

Energisolfångaren sparar drygt 25 % av uppvärmningskostnaden

Dimensionering

Beror på markkollektorns kapacitet och det totala effektuttaget i anläggningen. Är dimensionen av de befintliga jordslingorna rejält tilltagen finns inte mycket att vinna. I många fall är dock jordslingorna underdimensionerade vilket innebär att vätskan i ledningen är alltför kall för att värmepumpen skall arbeta effektivt.



Anläggningens dimensionering kontrolleras enklast genom att mäta temperaturen på ledningsvätskan. En varm vätska avger naturligtvis mer energi till värmepumpen än en kall.

Pris för en anläggning (exkl. installation)

Som ett grovt riktvärde kan man utgå ifrån att kollektorns yta skall motsvara 1 - 1,5 m² / kW på värmepumpen.

En värmepump på 6kW bör således ha en kollektoryta på mellan 6 - 9 kvadratmeter.

- Priset för denna storlek hamnar på mellan 12 - 16.000:- beroende på utformning.

Eftersom en del av kostnaden består i manöverpanel, ventiler etc. så minskar priset/kvadratmeter ju större kollektorn är.

Genom att välja en långsmal kollektor blir också priset lägre än om man väljer en mer kvadratisk form.

Begär offert med fast pris !

Rätt till ändringar och reservation mot tryckfel förbehålles.

Energisolfångare säljs av:

Hylt Trading
Dalavägen 56
310 40 Harplinge

www.hylt.se
stefan@hylt.se
035-50607, 0703-302124