

Svensk solvärme – en historisk tillbakablick

Bilden visar ekobyen Smeden utanför Jönköping. De 7,5 m² solfångarna är takintegrerade och anslutna till en 500 liters ackumulatortank. Vissa av bostäderna kompletterade sin värmeförsörjning med en vattenmantlad eldstad, ansluten till samma ackumulatortank.

Svensk solvärmeteknik var banbrytande och världsledande under ett par decennier. Den teknik som idag till stora delar används på kontinenten har inspirerats av den systemteknik som utvecklades i Sverige i det tidiga 1980-talet.

Det hela tog sin början i samband med oljekriserna på 1970-talet. Oljepriserna skenade och plötsligt söktes energiförsörjning från nya källor. Vattenkraft och biobränsle bidrog med sina beskärda delar och många såg sin frälsning i kärnkraften. Vattenkraften hade sina begränsningar i möjlighet att exploateras som en följd av lagstiftningen kring skyddet av de orörda älvarna. Biobränslet bedömdes intressant för fjärrvärmeledning. Och blev också en avgörande faktor till att fjärrvärmens på några decennier kunde göra sig fossilfri. Bland de nya och ännu utvecklade förnybara energikällorna tilldrog sig vind och sol det största intresset.

På den tiden svävade solceller bokstavigt talat i det blå. Då var användningen i stort sett begränsad till satelliter. Där var kostnaden sekundär medan konkurrens-

utsattheten på den svenska energimarknaden var betydligt tuffare.

Ingelstad och Lambohov

Som sagt, det var oljekriserna som förlöste innovationskraften kring den svenska solvärmeutvecklingen. 1978 byggdes de två första storskaliga solvärmeanläggningarna i Sverige, en i Ingelstad utanför Växjö och en i Lambohov utanför Linköping. Tilltron till solenergin och dess potential var stor. Båda dessa initiala projekt var försedda med säsongslager. Stora vattenmagasin lagrade överskottet av solvärme från sommartid till de värme- och varmvattenbehov som förelåg under vintern. Parallellt med dessa storskaliga projekt inleddes en industriell serietillverkning av Sveriges första villasolfångare, SunUnit 1.

Solvärmens entré kantades dock av en rad tekniska problem. Samtidigt som det var svårt att konkurrera med annan värmeförsörjning.

Solfångarna behövde anpassas till det svenska klimatet och systemlösningarna behövde förenklas. Ganska snart blev det också tydligt att säsongslagrad solvärme var komplicerat och framför allt dyrt.

Projektet och tekniken behövde förfinas, förenklas och samtidigt integreras

och homogeniseras med annan värmeteknisk utrustning. Och det var just detta som skedde. Från en solföljande, komplicerad och dyr spegelteknik, som använts i Ingelstad, utvecklades en plan högeffektiv solfångarkonstruktion, anpassad för vårt nordiska klimat. Dessa blev sedan vägledande för solfångarutvecklingen till såväl flerbostadshus som småhus. Vissa konstruktioner var också integrerade i takkonstruktioner vilket medförde att solfångarna kunde ersätta annat taktäckningsmaterial och på det sättet minska merkostnaden.

Solvärmen gjorde framsteg

Det var under det tidiga 1980-talet och framåt som den svenska solvärmetekniken gjorde enormt stora tekniska framsteg. Tekniken blev bättre, robustare och anpassad för vårt klimat. Genom välisolerade konstruktioner förbättrades verkningsgraden avsevärt. Plötsligt kunde solfångarna även ge värme under kalla och klara vinterdagar.

Med detta ökade solvärmens sin täckningsgrad och kunde i ordinära värmesystem stå för upp till 35 – 40 % av en välisolerad byggnads årsvärmebehov (värme och varmvatten). Tekniken pekade nu mot att solvärmens i allt



Falkenberg Energi byggde 1989, med statligt forskningsanslag, dåtidens största solvärmeanläggning. Anläggningen omfattade 5 500 m² solfångare anslutna till en vattenfylld ackumulatortank på 1 100 m³. Solvärmeanläggningen producerade 2 000 000 kWh värme vilket motsvarade ungefär 10 procent av dåtidens last i fjärrvärmenätet.

Artikelförfattarens skivrarlya i Falkenberg. På byggnaden är 7,5 m² solfångare placerade på ett papptak. Solfångarna är anslutna till en 500 liters ackumulatortank i boningshuset, som skymtar i bakgrunden. Solfångarna bidrog med den huvudsakliga värmeförseln och varmvattenbehovet under 5 – 6 månader. Under vinterhalvåret eldades i en kökspanna och en kakelugn i ett av rummen på nedervåningen.

högre grad bör integreras med andra värmekällor. Inledningsvis var det en varmvattenberedare med en solvärmeslinga som dominerade. Med endast 4 – 6 m² solfångare kunde en normalfamilj på 4 personer få drygt hälften av sitt årliga varmvattenbehov täckt av solvärmesystemet!

Allt eftersom tekniken förbättrades utformades solvärmesystemen till att även bidra till uppvärmningsbehovet. På så vis inleddes en era när solvärmesystem i allt högre grad integrerades med andra värmekällor. Till en början var det mest naturligt att nyttja biobränsleanläggningarnas ackumulatortankar, i såväl större projekt för närvärmeanläggningar och flerbostadshus som mindre villaanläggningar.

Kombinationen sol och biobränsle

Just kombinationen biobränsle och solvärme var extra intressant då solfångarna kunde ersätta låglasteldning under sommarhalvåret. Låglasteldning var alltid förenlig med lägre verkningsgrad och därmed sämre bränsleekonomi. I väl dimensionerade solvärmeanläggningar

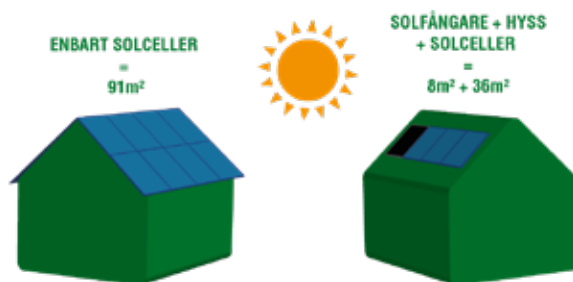
kan eldningssäsongen halveras och en stor del av låglasteldningen undvikas. Idag är det här av särskilt intresse med anledning av den biobränsledebatt som plötsligt uppstått.

Solfångartekniken och systemen förbättrades succesivt. Nu, under mitten av 1980-talet och framåt, tittade teknikerna på hur konkurrenssituationen kunde stärkas. För större projekt utvecklades markbaserade, plana solfångare. Konstruktionerna var anpassade för rationell och tidseffektiv montering. Solfångarna konstruerades för att uppnå en hög verknings-

grad även upp i arbetstemperatur och framför allt komma ner i pris för att bli konkurrenskraftiga i fjärrvärmetilämpningar. Den stora utmaningen låg i att kunna konkurrera med fjärrvärmens sommarpris på biobränsle. I det korta perspektivet blev detta allt för svårt varpå den här tillämpningen så sakteliga klingade av i Sverige. Däremot ser vi hur fjärrvärmebaserade solvärmeanläggningar etablerat sig i många europeiska länder, inte minst i Danmark!

Solvärme för flerbostadshus

För flerbostadshus utvecklades en integrerad solfångare som i sin första version platsbyggdes. Senare utvecklades solfångaren till en takkassett som sänktes ner på takstolarna och ersatte taktäckningsmaterialet. På så vis sparades såväl material som monterings- och underhållstid vilket minskade merkostnaden och ökade konkurrenskraften. Det kommunala bostadsbolaget Eksta i Kungsbacka byggde takintegrerade solfångare i flera decen-



Genom att kombinera sol och solvärme krävs en halverad takarea för att uppnå samma resultat. Kombinationen gör det enklare att nå netto-noll byggnader.

Illustration: Free Energy

Fortsättning nästa sida



Eksta har med stor lönsamhet använt sig av solvärme i sitt fastighetsbestånd. Bilden visar fabriksbyggda solfångare som tjänstgör som taktäckningsmaterial. Solfångaren kommer som en hel takkasett och monteras direkt mot takstolarna. Monteringstiden kortas avsevärt och merkostnaden minimeras.

Fortsättning från föregående sida

nier. Bolaget har upp emot 7 000 m² fungerande solfångare i sitt fastighetsbestånd med en imponerande funktion och lönsamhet.

Plana solfångare för villor

För villasidan har den plana solfångarkonstruktionen varit dominerande. Fast monterade enheter i storlekar kring 2 m² per enhet. I väl fungerande system klarar 10 – 15 m² solfångare upp till 40 % av årsvärmebehovet för en bostad, beroende på byggnadens energiprestanda, de boendes energimedvetenhet och var byggnaden är belägen.

Med åren har utvecklingen gått från biobränslekombinerade solvärmesystem till att mer och mer kombineras med värmepumpar. Det finns många anledningar till detta. I kombination

med värmepump kan solvärmens nyttjas i ett bredare temperaturspann vilket gör att såväl verkningsgrad som drifttimmar över året ökar.

Genom att integrera och standardisera solvärme till värmepumpar och andra värmekällor industriellt kommer tillgängligheten och konkurrenskraften att öka avsevärt.

Allt ljus mot solet

Idag är vi dessvärre inte där. Allt fokus, från marknad till politiker, riktas idag mot solet och solceller. Dessvärre har solvärmens glömts bort. I och med det indragna investeringsstödet för solvärmens 2011 punkterades marknaden. På ett år minskade försäljningen med 70 – 80 %. Och marknaden har inte återhämtat sig.

Solvärmen är underskattad – på många sätt. Dels är solfångare 3 – 4

gångar yteffektivare än solceller vilket gör att fler kWh kan omvandlas per ytenhet. Dels använder vi i våra bostadshus mer energi för värme och varmvatten än för hushållsändamål. Genom att kombinera solvärme och solet på våra tak blir möjligheterna att skapa nollenergihus betydligt enklare. Det borde vara den logiska utvecklingen!

Solvärme har en intressant historia i Sverige. Vi var under ett par decennier världsledande i komponenttillverkning och systemutveckling. Med en utebliven marknad skapades aldrig industriella förutsättningar för storskalig produktion. En stor del av tillverkningen hamnade istället i Tyskland och Österrike. Med vår historia och vårt industriella kunnande borde vi först och främst skapat en marknad och sedan blivit en världsledande tillverkare. ■

Text&Foto: Lars André, DrivKraft.nu

Specialförsäkring

för dig som är medlem i Svensk Vattenkraft!

Oavsett var i landet din verksamhet bedrivs kan du nu teckna en speciellt anpassad försäkring hos Länsförsäkringar Halland.

Vill du veta mer eller få offert?

Ring SVAF:s försäkringsförmedlare Marsh på 08-412 42 00.



**Länsförsäkringar
Halland**