

Dubbel hybrid ger

Hybridpaneler är solpaneler som kombinerar solfångare och solceller. De producerar både varmvatten och elektricitet. Familjen Jamot utanför Kungälv har installerat sådana här paneler och kombinerat dem med en bergvärmepump som skickar överskottsvärme från solfångaren ner i borrhålet.

Det norska företaget Free Energy har tagit fram värmepumpslösningen, Hybrid Solar Systems HYSS, som utnyttjar överskottsvärme från solfångare för att öka verkningsgraden avsevärt. Free Energy startades av den norske rörläggarmästaren Rolf Lillemo i Flisa, 15 mil nordost om Oslo. Han hade arbetat som teknikansvarig i ett VVS-företag och hade idéer om hur värmepumpar skulle kunna göras effektivare. Hans idéer byggde på att värmepumpen skulle kopplas till en solfångare som gav stöd till varmvattenproduktionen genom att förvärma köldbärarvätskan, den så kallade "brinen", i berg- och markvärmeanläggningar.

Lillemo försökte intressera sin arbetsgivare för idéerna om att korsbefrukta solvärme och värmepumpsteknik men lyckades inte. Så han sade upp sig och startade eget. Free Energy fick stöd av norska forskningsfonder för att utveckla idéerna. Resultatet blev HYSS, Hybrid Solar Systems, som

lanserades 2015 och genast fångade VVS-expertens intresse.

Hybridpaneler

Rolf Lillemo fick inte se slutresultatet av sin vision om effektivare värmepumpar. Han avled 2014 men då hade fler uppfinningsrika personer och företag kopplats till utvecklingsarbetet. Idag bedrivs det i det norska moderbolaget Free Energy Innovation AS med försäljning genom dotterbolag i Sverige, Norge och Danmark. I våras inledde företaget ett samarbete med DualSun, ett franskt företag som tillverkar PV-T paneler, solpaneler som både har solceller och termiska solfångare.

Breddar temperaturspannet

Grundtanken bakom HYSS är att den arbetar med ett bredare temperaturspann och ger längre drifttid än en anläggning med enbart solfångare. Solfångare i sig är fyra gånger effektivare på att ta vara på energin från solen än en solcellspanel, men i kombination med en hybridvärmepump kan man krama ur energin i solstrålningen ytterligare.

– När solfångartemperaturen ligger mellan 40 och 75 grader gör solfångaren mest nytta när solvärmen får jobba direkt mot lagringstanken.

I Sverige kan man räkna med att kunna värma vattnet i lagringstanken till 60 grader under fyra av årets månader. Med HYSS tar vi vara på värmen i solfångaren vid lägre temperaturer än så, säger Jakob Jamot, teknikchef på Free Energy.



Jakob Jamot, teknikansvarig på Free Energy

När värmen i solfångaren ligger i temperaturspannet från 40 ner till 10 grader får solvärmen förvärma brinen. Det gör värmepumpen avsevärt effektivare.

– I vårt system tar vi vara på solvärmen även när värmepumpen inte är i drift och lagringstank är full. Då leder vi ner värmeöverskottet i borrhålet och återladdar det med värme vilket ger

stora energivinster

en bättre verkningsgrad även under vintern, säger Jakob Jamot.

Den här sista funktionen innebär att det är möjligt att använda äldre borrhål för bergvärme tillsammans med HYSS. När bergvärmerna kom för snart 50 år sedan borrades inte lika djupt som man gör idag med modernare värmepumpsystem. Så när det är dags att byta värmepump till dagens effektivare teknik står valet mellan att borra ytterligare hål eller återladda och då är HYSS ett alternativ.

Första installationen i Sverige

Det är just det här valet som Jakob Jamots föräldrar Helena och Christer stod inför i våras. Deras villa vid Gullbringa utanför Kungälv hade värmts med hjälp av bergvärme sedan 1984 men nu behövde värmepumpen bytas för andra gången. I stället för att komplettera det befintliga borrhålet på 170 meter med ett nytt blev de övertalade av sonen att testa den nya tekniken med HYSS och hybridpaneler i kombination.

– Fördelen med hybridpaneler är inte bara att de tillför värme, som solfångarna producerar, utan även att elproduktionen i solcellerna i panelen ökar med cirka 7 procent genom solfångarens kylning av solcellerna, förklarar Jakob Jamot.

I Gullbringa har huset nu försetts med 18

hybridpaneler och 30 traditionella solpaneler, också de från DualSun. Med sin mattsvarta yta ser hybridpaneler och solpaneler identiska ut. Man får titta noga på undersidan för att se någon skillnad.

Klarar hela effektbehovet

– Montaget är också likadant och installationen av både paneler och hybridvärmepump är inte särskilt svår. Rörmokare och elektriker behövde tre dagar i stället för två för att göra jobbet här, och då har vi ändå installerat massor av givare och mätare för att tyska Frauenhoferinstitutet ska kunna följa upp hur den här anläggningen fungerar, berättar Jakob Jamot.

Hybridvärmepumpen på 11 kW förmår, tillsammans med hybridpaneler och solpaneler, att täcka husets behov av el och värme. Huset från 70-talet är på drygt 300 kvm bostadsyta. Investeringen i hybridvärmepump och solpaneler har gått loss på ungefär 450 000 kronor, inräknat erhållet solcellsstöd på 20 procent. Hade det jämförbara alternativet inneburit att kompletteringsborra hade återbetalningstiden för HYSS sjunkit ytterligare.

Andra solhybrider

Det svenska företaget Energiförbättring Väst har

också många års erfarenhet av solhybrider för flerfamiljshus. Några exempel är BRF Vårlöken i Kungälv där de installerade Sveriges kanske allra första solhybridanläggning med bergvärme och BRF Jättens Gömme som har norra Europas största solhybridanläggning i kombination med bergvärme, även den i Kungälv. Energiförbättring Väst importerade tidigare hybridpanelerna från Wiosun i Tyskland men sedan gick luften ur den tyska marknaden och Wiosun slutade tillverka hybrider.

– Nu jobbar vi på att ta fram en egen men det är ett stort projekt. Vi letar efter fler modiga entreprenörer som vågar gå med i teknikutvecklingsprojekt, säger Johan Ahlgren, styrelseordförande på Energiförbättring Väst.

En sådan modig aktör är Thule Brahed på företaget Norconsult AB. Han säljer ett patenterat system för lågtempererad säsongsvärmelagring. Systemet heter ASES, Active Solar Energy Storage. Värmen hämtas från säsongsvärmelagret med värmepumpar. Norconsult har redan ett samarbete med Free Energy där HYSS och ASES kombineras, men ASES byggs även med andra fabrikat på värmepumpar.

– Man kan värma ASES med solvärme eller spillvärme, säger Thule Brahed.

Text & foto: Lars-Göran Hedin