



FOTO: JAN FREDRIKSSON

TEMA:
Solenergi

Den nybyggda villan på 198 m² i Löddeköpinge har ett elbehov på knappa 4 000 kWh/år.

Solen lyfter värmepumpen

I Löddeköpinge, strax utanför Lund, har familjen Tim Roskvist och Evelina Lindberg med sonen Malte byggt ett stort stenhus. Huset är byggt av putsad lättbetong, frånluftsventilerat, tätt men inte särskilt välisolerat. Trots det har huset passivhusprestanda med hjälp av ett kombinerat sol- och värmepumpsystem, Hyss (Hybrid Solar System).



» - VISKULLE BYGGA

ETT NYTT HUS och då vänder man och vrider på vad man vill ha, jordvärme, frånluftvärmepump och så vidare. Men så kom vi i kontakt med företaget Free Energy via en tävling på Facebook, säger Tim Roskvist. Och det är roligt att testa nya grejer.



Tim Roskvist

I FEBRUARI HADE pilotanläggningen hos familjen körts i ett år och elanvändningen för värme och varmvatten för året låg strax under 4 000 kWh. Driftdata för värmepumpen visade att årsvärmefaktorn (SCOP) blev 7,6.

Vädret under året var gynnsamt, men samtidigt är det en pilotanläggning som förfinats under tiden och dessutom har ett lättbetonghus mycket byggfukt som ska torka ut. Och familjen snålar inte med komforten. Enligt Tim Roskvist har de haft 23 °C inomhus och duschat mycket, han uppskattar att familjen gör av med över 400 liter varmvatten om dagen.

– Jag står minst tio minuter om dagen i duschen, säger Tim Roskvist.

Integrerade i husets tak, vända mot söder, sitter solfångarna som ger varmvatten, värme eller återladdar värme till marken. I den sandiga marken på tomten ligger 400 meter kollektorslang som marklager till systemet. Längden är väl tilltagen eftersom det så småningom ska kopplas en pool till systemet.

ATT KOMBINERA SOLFÅNGARE med värmepump är långtifrån nytt, men Free Energy har tagit idén ett steg längre. Hyss-systemet har sitt ursprung i Norge och har utvecklats under fem år. Det ska ge ett optimalt samspel mellan solvärme, värmepump och värmelager.

Enligt Marcus Kanewoff, vd på det norska moderbolaget Free Energy Innovation, är idén med Hyss att använda solvärme med medium och låg temperatur. Då kan solvärmen ge dubbelt så mycket energi som om den bara används vid hög temperatur.

– Då kan man halvera pay-off-tiden för solfångarna, säger Marcus Kanewoff.

Systemets lagringstank är förhållandevis liten så att solen ska kunna ladda den oftare, dessutom minskar värmeförlusten. I botten på den sitter solvärmeslingan för att kunna ge effekt ofta, traditionellt sitter den i toppen. Det här gör att det behövs en pump som blandar om i tanken när det behövs

Köldmediet är R410 och värmepumpen drivs av en frekvensstyrd roterande kompressor. Kompressorn klarar brinetemperaturer upp till 40 °C. Utan tillförd solvärme har värmepumpen energiklass



Solfångarna är integrerade i taket och riktade mot söder.

A+++ enligt EU:s kommande ekodesigndirektiv (EN 14825). Effekten är 7 kW i pilotanläggningen, men kan ge över 10 kW då brinetemperaturen stiger.

– Det kan den göra väldigt ofta då solen ligger på. Vi har följt våra pilotinstallationer och sett att vid många tillfällen, med lite sol, så är energiinnehållet ändå hyfsat och lyfter temperaturen 5–6 °C, säger Marcus Kanewoff.

VÄRMEPUMPENS PRESTANDA ökar ungefär 3 procent per grad högre brinetemperatur. Den klarar också att ge över 60 °C, vilket används i ett legionellaprogram som körs varannan vecka om solen inte höjt temperaturen tillräckligt. Värmepumpen är en modul som ska kunna bytas som en enhet, om kompressorn skulle gå sönder. Det krävs alltså inget ingrepp på köldmediesidan.

Alla systemkomponenter, inklusive delarna i solkretsen, monteras i fabrik och ryms i skåpet med modulmättet 60 x 60 cm.

– Den stora vinsten är att allt kommer förmonterat och ryms i ett skåp. Tidigare har all solutrustning kommit för sig och plockats ihop på plats. Sedan har man haft en annan värmekälla intill, säger Lars Andrén, vd på det svenska dotterbolaget Free Energy Sverige.

Montering av systemet görs av en svensk företagspartner, installation ute hos kund ska göras av lokala VVS-installatörer.

Det ska vara enkelt för intresserade installatörer att erbjuda kunder Hyss. Free Energy har ett dimensionerings-, offert- och logistikprogram som ska förenkla försäljningsprocessen, från en intresseanmälan till färdig leveransorder. I Norge och Danmark finns installatörer som är återförsäljare för Hyss. Och i Sverige är det på gång.

– Målet är att få spridning över hela Sverige. Det finns stort intresse för den här nya lösningen, säger Lars Andrén.

Jan Fredriksson

TEMA: Solenergi



FOTO: JAN FREDRIKSSON

Så funkar det

VID HÖG SOLFÅNGARTEMperatur (40–75 °C) lagras värmen direkt i lagrings-tanken. Under 4–6 månader klarar sol-värmen själv att värma den till över 60 °C, utan tillskott från värmepumpen.

När solfångartemperaturen är medel-hög (15–40 °C) används solvärmen till att förvärma brinevätskan till värmepumpen. Kompressorn klarar högre temperaturer än de som normalt används in till värmepumpen och på så vis förbättras prestandan.

När solfångarna har låg arbetstemperatur (5–15 °C), eller när lagringstanken är fulladdad sommartid, används solvärmen för att återladda borrhålet eller markslingan. Det gör att temperaturen återhämtar sig snabbare vilket ökar effektiviteten på värmepumpen.

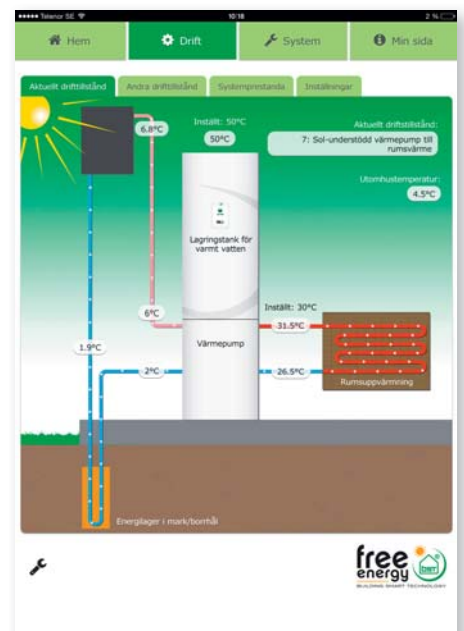
Mjukvaran styr anläggningen i 18 olika driftfall för att göra driften så optimal som möjligt. Till detta hör en iPad mini och via den kan ägaren själv se driftdata och kontrollera att anläggningen uppfyller den energi- och kostnadsbesparing som utlovats. Mjukvaran kan uppdateras automatiskt on-line. För installatören finns en egen servicemodul i mjukvaran som visar alla temperaturgivare, samtliga mätvärden och en meny för systemkonfiguration.

Dimensionering till kund görs via en annan programvara som tar hänsyn till bland annat byggnad, orientering, ort, sol- och väderdata.

Lars Andrén vid hjärtat i Hyss – skåpet med värmepump, varmvattenberedare, pumpar och styrsystem.



FOTO: JAN FREDRIKSSON



En halvmulen februaridag med 4,5 °C utomhus höjer solfångarna temperaturen med nästan 5 °C.