

Sol- och bergvärme: en strålande kombination

Sol- och bergvärme stiger fram som ett spännande alternativ för exempelvis bostadsrättsföreningar som vill växla över till hundra procentigt förnybara energikällor. Utvärderingen av landets första system som kombinerar solhybridpaneler med bergvärmepumpar visar dessutom på en lönsam investering.

Förnybara energikällor

Bostadsrättsföreningen Vårlöken i Kungälv kombinerar med gott resultat två förnybara energikällor. Sol- och bergvärme förser föreningens sammanlagt 70 bostäder med värme och tappvatten. Bara under de allra kallaste perioderna under året krävs spetsvärme från elpannan.



Installationen gjordes år 2013 och är den första av sitt slag i Sverige. Rent tekniskt handlar det om 330 kvadratmeter solhybridpanel. Den förhållandevis nya paneltypen, som levererar både el och värme, kompletteras av tre bergvärmepumpar.

Energi- och kostnadseffektivitet

I detta projekt inom ramen för forskningsprogrammet E2B2 har anläggningens energi- och kostnadseffektivitet utvärderats. Under perioden 2014-2015 har dessutom en del tekniska förändringar genomförts för att optimera systemets funktion.

Fältmätningarna visar att sol- och bergvärme stöttar varandra. Under sommaren kyls solhybriden av vatten från borrhålen för att öka effekten. Samtidigt hjälper solvärmen till att höja värmepumparnas verkningsgrad något. Sambandet är tydligast under hösten när solvärmen fortfarande levererar värme samtidigt som det finns ett värmebehov i byggnaderna.

För att öka effektiviteten året runt skulle solvärmen behöva lagras för att användas under vintermånaderna. De sammanlagt elva 225 meter djupa borrhålen är dock alltför glest placerade för att fungera bra som solvärmelager. På lång sikt antas berget få en viss termisk återladdning.

Viktiga resultat

- Solhybridpaneler och bergvärmepumpar fungerar bra tillsammans.
- Det utvärderade konceptsystemets SPF-värde (Seasonal Performance Factor) är 2,7.
- Livscykelkostnadskalkyler med tre energiprisscenarion visar på en lönsam investering.
- Att själv äga ett uppvärmningssystem av detta slag minskar leverantörsberoendet.
- Bättre information om tekniken skulle underlätta för köparen inför investeringsbeslut.

På årsbasis producerar solcellerna en knapp fjärdedel av den el som behövs för att driva systemet. Under den kalla perioden räcker inte den egna produktionen, men sommarmånaderna ger ett överskott av solel som säljs till nätet.

Kostnadsberäkningar som bygger på livscykelkalkyler med tre energiprisscenarion visar att solhybrid/bergvärmepump är ett intressant alternativ till fjärrvärme. Konceptet bedöms fungera vid såväl nybyggnation som i befintlig bebyggelse.

Oberoende med eget värmesystem

Bostadsrättsföreningens medlemmar sätter enligt gjord enkät värde på att själva äga sitt uppvärmningssystem. Man anser sig nu inte lika beroende av en leverantör som tidigare, då fjärrvärme värmde husen.

Fullständig rapport

Rapporten "Solhybrid och bergvärme - förnybart med ny systemlösning i närvärmenät" kan laddas ner utan kostnad på www.e2b2.se

Rapportens författare

Pernilla Gervind och Jessica Benson (projektledare), Åsa Jardeby samt Roger Nordman.

Utförare

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Samfinansiärer

Energimyndigheten, Energiförbättring i Väst AB

I forskningsprogrammet E2B2 arbetar forskare och olika samhällsaktörer tillsammans för att utveckla samhällets byggande och boende och effektivisera energianvändningen. E2B2 pågår mellan åren 2013–2017 och är ett samverkansprogram mellan Energimyndigheten och IQ Samhällsbyggnad.

