

Sol och frånluft värmer Promenaden



Sedan våren 2010 får brf Promenaden i Falun värme och tappvarmvatten från solfångare och värmepumpar.

Investeringen mer än halverar behovet av fjärrvärme.

Föreningen är rustad att möta högre energikostnader i framtiden. Samtidigt minskar de boende sin påverkan på klimatet.

Under flera år har bostadsrättsföreningen Promenaden arbetat systematiskt för att minska energispillet och förbättra komforten.

Man har redan bytt fönster, radiatorventiler, installerat alliansfläktar och bytt pumpar.

Lägenheterna har individuell mätning av el. Detta har minskat de boendes elförbrukning med 87 000 kilowattimmar per år.

De boende kan glädjas åt bra ventilation och god och jämn värme i lägenheterna.

Nu handlar det om att minska kostnaden för fjärrvärmén. Framtidens stigande energipriser ska inte märkas i form av avgiftshöjningar.

För att hitta den bästa lösningen tog föreningen hjälp av en erfaren energikonsult som känner

fastigheten väl. Det gick lätt att ta fram data om energibehovet – tack vare det moderna styr- och övervakningssystem för värme, ventilation och el som installerats tidigare.

Beslutet blev att satsa på en gemensam lösning för värme och ventilation. Den bygger både på värmepumpar och solpaneler.

- **Värmepumparna** får sin energi från ventilationsluften. Värmeväxlare tar vara på värmen ur den 22-gradiga frånluften. Energin förs ned till två värmepumpar som producerar varmvatten.

- **Solfångarna.** På taket till ett av de tre husen finns 229 kvadratmeter solpaneler som matar fem ackumulatortankar med värme.

Värmepumparna ger ett stort och konstant energitillskott under hela året. Solpanelerna står för en mindre del, men klarar i princip att värma tappvarmvattnet från maj till augusti. Anläggningen har en avancerad styrning som i varje ögonblick kombinerar värmepumparna med solvärmén för maximalt energiutbyte.



Solpaneler
229 m²

6 maj 09.05

Utetemp 12 C.

Innetemp 22 C. Fram till kvällen kommer husen att vara självförsörjande på värme.



Luftvärme-
växlare för
ventilations-
luften

Energi-
central med
värmepumpar,
ackumulator-
tankar och
styrsystem

Årskostnaden
för fjärrvärme
väntas sjunka från
nära 600 000 kr
till under
300 000 kr/år.

- Värmen från värmepumparna är betydligt billigare än fjärrvärmen, men har också ett pris eftersom pumpar och kompressorer drar el.
- Solvärmen är gratis. Det solvärmda vattnet fördelas mellan de fem ackumulatortankarna och i tre nivåer beroende på temperatur. Styrsystemet ser till att värmen alltid tas från den billigaste energikällan. Satsningen mer än halverar behovet av fjärrvärme. Energikostnaden minskar med 50 procent inräknat värmepumparnas elförbrukning.

Installationen genomfördes som totalentreprenad och färdigställdes i maj 2010. Förutom halverad fjärrvärmekostnad sjunker kostnaden för den tekniska förvaltningen. Anläggningen kan övervakas via webben och larmar via e-post och SMS.

Energiinvesteringen kostade 3,6 miljoner kronor brutto och har genomförts utan avgiftshöjningar. För solpanelerna erhöll föreningen ett statligt bidrag på 278 000 kronor.

Solpaneler kan hålla i 30 år och värmepumparna i minst 20 år, men systemet som helhet har en betydligt längre livslängd. Med sina 229 m² är solpanelsanläggningen den största för flerbostadshus i Dalarna.

Mats Norrfors, energikonsult
Ångpanneföreningen: Hur gör man en bra energiinvestering?

Tänk långsiktigt – en energiinvestering är som ett stambyte, men ger mer tillbaka. Och tänk stort – sikta på att halvera energikostnaden – minst!

Man ska inte bara göra det som är mest lönsamt. Solfångare ger ett mindre tillskott än värmepumpar, men kan ge sitt bidrag i många år. De blir allt mer lönsamma i takt med att energipriserna stiger. Bostadsrättsföreningar tjänar på att göra investeringar som gynnar både dem som bor i husen nu och de som ska flytta in i framtiden.

Bengt Thenander, Thenanders Rör: Hur bygger man en bra energianläggning?

På Promenaden har vi byggt en energianläggning med en gemensam lösning för värme och ventilation.

VVS är att räkna och räkna och räkna – på behov, dimensionering, temperaturer och flöden. Den viktigaste frågan är: vad vill ni att anläggningen ska klara av? Här hade vi ett skarpt förfrågningsunderlag och en kunnig beställare. Alla inblandade har pratat med varandra och varit måna om att förstå hur de olika



Bengt Thenander och P-O Nissa – två av många ningen att fungera optimalt.

delarna fungerar. Då går det att utveckla en optimal anläggning.

Calle Lindroth, Dala Värmesystem: Vad krävs för att bygga en stor solfångaranläggning?

Solfångarna på Promenaden är Dalarnas största anläggning för flerbostadshus. Det finns inga standardlösningar för så stora system. Aquasol har lång erfarenhet av att bygga solpaneler och kunde leverera stora moduler som gjorde montaget enkelt. Sedan gäller det att dimensionera rätt

så att solfångarnas kapacitet passar ihop med storleken på ackumulatortankarna. Styrsystemet är



Energifaktorn:

En riktigt solig dag kan solfångarna ge 80 gånger tillbaka på den lilla energimängd som cirkulationspumpen använder.

på hur stort energitillskott värmepumpar och solfångare ger.

Du kan i varje ögonblick få upp tydliga bilder som visar hur hela energianläggningen arbetar. Där kan du läsa av temperaturer och se trender över tid. Det gör det enkelt att justera flöden och optimera anläggningen. Mest intressant är att följa värmefaktorn. Enkelt uttryckt visar den hur mycket värmeenergi man får ut som varmvatten och värme i förhållande till den elenergi man köper till anläggningen.

som arbetat tillsammans för att få energianlägg-

oerhört viktigt eftersom solpanelerna också ska fungera ihop med värmepumpar.

P-O Nissa, Be-Lo Elektriska: Vad är poängen med styrsystemet?

Det ser till att varje del av energianläggningen kan bidra till helheten på bästa sätt. Solfångarna ska kunna ge ett energitillskott även vid relativt låga temperaturer. Systemet styr i varje ögonblick solenergin till den punkt i ackumulatorerna där den kan bidra till att höja temperaturen.

Vi har byggt in många givare så att man kan se vad som händer i systemets olika delar. Vi mäter elförbrukningen i värmepumparna. Värmemängdsmätare håller rätt



Jan Berg, ordförande i bostadsrättsföreningen Promenaden: Är du nöjd?

Vi har fått det vi beställt och lite till. Projektet har haft en samlad kompetens där lösningar vuxit fram i en tät och givande dialog. Satsningen ska ge energibesparingar under många år. Samtidigt har vi fått en anläggning som fungerar från dag 1. Vi är väldigt nöjda!



Thenanders Rör AB, Borlänge
Bengt Thenander, 0243-21 16 90

Aquasol Solvärmesystem AB, Örebro
David Wiman, 019-16 56 91

Falu Ventilation AB, Falun
Ivan Andersson, 023-644 43

Ångpanneföreningen, Falun
Mats Norrfors, 010-505 00 00

Stocksbro Energi AB, Stora Skedvi
Per Wadell, 0225-633 75

HSB Dalarna Byggtjänster, Falun
Gunnar Johansson, 0243-25 71 00

Stjärnsunds Isolering AB, Stjärnsund
Anders Engström, 0225-802 28

Thermia värmepumpar, Mora
Mats Pers, 0250-105 25

Dala Värmesystem AB, Borlänge
Calle Lindroth, 0243-23 00 70

Dialect Teleteknik AB, Falun
Lars Alexandersson, 023-70 50 50

Be-Lo Elektriska AB, Borlänge
Tommy Dalström, 0243-801 45

och miljön – med solvärme och frånluftsvärmepumpar.

FALU VENTILATION AB
SERVICE - INSTALLATION - FUNKTIONSKONTROLL



**STJÄRNSUNDS
ISOLERING AB**
VVS - KYLA - VENT



belo
vi är i ledningen

VÄRMEPUMPAR



Akkumulatortankarna har levererats av Stocksbro.





Bostadsrättsföreningen Promenaden ligger mitt i Falun med gångavstånd till butiker och service. Föreningen med sina 75 lägenheter är mycket populär bland äldre. Den yngste medlemmen är 20 år och den äldste 94 år. En bra och varm boendekomfort är ett av de fyra mål föreningen satt upp för sin energisatsning. Den ska också lägga grund för minimerade avgiftshöjningar genom att kostnaderna blir långsiktigt lägre. Detta ska i sin tur öka intresset för att bo i föreningen. Sist men inte minst tar man ansvar för framtiden.

Brf Promenaden

HSB Brf Promenaden

Promenaden 19

791 30 Falun

076-803 50 02

info.promenaden@comhem.se

