



Slutrapport – Projekt värmesystem

Projektägare: Bredaryd Lanna IK

Kontaktperson: Peter Magnusson

Rapportdatum: 2025-09-21

1. Sammanfattning av projektet

Projektet har gått ut på dels byta ut elradiatorerna i föreningens klubbstuga mot 2st luft/luftvärmepumpar, dels installera en luft/vattenvärmepump med tillhörande ackumulatortank för uppvärmning av byggnad och varmvatten i föreningens nybyggda omklädningsrumsbyggnad.

Det föreningen vill uppnå med investeringen är bl a:

- Minska den totala energianvändningen för uppvärmning av föreningens lokaler.
- Öka energieffektiviteten och ersätta äldre, mindre klimatsmarta uppvärmningssystem.
- Sänka driftkostnaderna på lång sikt och frigöra resurser för föreningens kärnverksamhet.
- Bidra till föreningens miljö- och hållbarhetsmål genom minskade koldioxidutsläpp.

Budgeten hölls och resultatet innebär betydande besparingar i energikostnader för föreningen.

2. Genomförande

Arbetet utfördes under perioden 20250301–20250431 av Vatten & Värme i Bredaryd.

Arbetet inkluderade:

- Installation av 2st luft/luft värmepumpar.
- VVS installation av luft/vatten värmepump med tillhörande ackumulatortankar.
- Kontroll och driftsättning samt dokumentation.

3. Resultat och energibesparing

- Beräknad Energiåtgång per år med direktverkande elradiatorer samt traditionell el-panna för varmvatten: 29500kWh
 - Energiåtgång med luft/luft samt luft/vatten värmepumpar: 6800kWh
 - Total beräknad årlig besparing: 22700kWh vilket motsvarar ca 75% besparing.
-



4. Slutsatser och lärdomar

Installationen av luft/vatten-värmepump med ackumulatortankar och 2st luft/luft-värmepumpar fungerar bra för föreningens behov. Luft/vatten-systemet ger grund värmen och varmvatten till duschar i omklädningsdelen på ett energieffektivt sätt och ackumulatortankarna bidrar till jämnare drift.

Luft/luft-värmepumparna används för att snabbt värma upp klubblokalen vid kortare sammankomster, vilket minskar behovet av att hålla hög grundtemperatur hela tiden.

Systemen kan drivas av solceller och/eller batteri vid behov för att minska förbrukning från elnätet.

En viktig lärdom är att styrningen mellan de olika energi- och värmesystemen bör planeras noggrant för att undvika onödig användning el patroner vid låga temperaturer. För en ideell förening är det också avgörande att alla användare förstår hur systemen ska hanteras.

5. Bra Miljöval Energifond

Energifonden har, med sitt bidrag om 30 % av den totala budgeten, varit en av de viktigaste faktorerna i föreningens kalkyl för den stora investeringen.

Vi uppskattade den tydliga och utförliga informationen på Energifondens hemsida, vilket gjorde ansökningsprocessen betydligt enklare. Vi upplevde en god dialog med Energifonden, där frågor besvarades snabbt och tydligt, vilket underlättade arbetet.

6. Dokumentation

- Luft/Luft-värmepumpar



- Utedel luft/vatten-värmepump och 2st ackumulatortankar





7. Energiberäkningar

Uppvärmning av klubbstuga med direktverkande el-radiatorer:

Ett vanligt sätt att uppskatta värmebehovet i en bostad är att utgå från ett specifikt energibehov per kvadratmeter. Det beror på husets isolering, byggår och geografiska läge. I äldre hus kan detta vara runt 130–150 kWh/m² per år, medan det i moderna och välisolerade hus kan vara lägre, kanske runt 50–100 kWh/m².

Låt oss anta att förenings fastigheter har ett genomsnittligt energibehov på 100 kWh/m² för att värma rummet under ett år. Då blir värmebehovet:

$$\text{Värmebehov} = 80 \text{ m}^2 \times 100 \text{ kWh/m}^2 = 8000 \text{ kWh}$$

Beräkna energianvändning med direktverkande elradiatorer

Direktverkande elradiatorer har en verkningsgrad (COP) på 1, vilket innebär att de använder lika mycket elektricitet som den energi de levererar. Därför blir den årliga energianvändningen med elradiatorer:

$$\text{Energianvändning med elradiatorer} = 8000 \text{ kWh/år}$$

Beräkna energianvändning med luft/luft-värmepump

Luft/luft-värmepumpen har en COP på 4, vilket innebär att den i genomsnitt levererar fyra gånger så mycket värmeenergi som den förbrukar i el. Den årliga energianvändningen med värmepumpen blir därför:

$$\text{Energianvändning med värmepump} = 8000 \text{ kWh} / 4 = 2000 \text{ kWh/år}$$

Beräkna energibesparingen

Energibesparingen genom att använda en luft/luft-värmepump i stället för elradiatorer blir skillnaden mellan de två energianvändningarna:

$$\text{Energibesparing} = 8000 \text{ kWh} - 2000 \text{ kWh} = 6000 \text{ kWh/år}$$

Slutsats:

Genom att använda en effektiv luft/luft-värmepump med ett COP-värde på 4 i stället för direktverkande elradiatorer för att värma ett rum på 80 kvm, sparar man ungefär 6000 kWh per år. Vår modulbyggnad består i princip av 2st rum som är på 80kvm. Vi planerar att installera en luft/luft-värmepump i varje rum. Dvs, vi räknar med en besparing upp mot 12000kWh/år

Omklädningsbyggnad

Steg 1: Beräkna energibehovet för att värma vattnet

1. Varmvattenberedare/ackumulatortankars kapacitet: 800 liter
2. Temperaturökning: Vi antar att vattnet ska värmas från 10 °C (kallt vatten) till 50 °C (en vanlig temperatur för varmvatten), vilket ger en temperaturökning på 40 °C.
3. Vattnets specifika värmekapacitet: 4,18 kJ/kg°C
4. Vatten densitet: cirka 1 kg per liter.



Bra Miljöval

Därmed kan vi räkna ut energibehovet för en full uppvärmning av varmvattenberedaren:

$$\text{Energibehov (kWh)} = \text{volym} \times \text{densitet} \times \text{specifik värmekapacitet} \times \text{temperaturökning} / 3600$$
$$= 800 \text{ liter} \times 1 \text{ kg/liter} \times 4,18 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C} \times 40^\circ\text{C} / 3600 \approx 37,2 \text{ kWh}$$

Det krävs alltså 37,2 kWh för att värma hela tanken en gång.

Steg 2: Uppskatta årligt energibehov för varmvattenberedaren

Om vi antar att beredaren behöver värmas upp dagligen, motsvarar det:

$$37,2 \text{ kWh} \times 365 \approx 13\,578 \text{ kWh per år}$$

Detta är den ungefärliga energiförbrukningen med en el patron som har en verkningsgrad på nästan 100 %.

Steg 3: Energiförbrukning med luft/vatten-värmepump (COP 4,9)

Med en luft/vatten-värmepump som har ett COP-värde på 4,9, blir energibehovet för att generera samma mängd värmeenergi:

$$13578 \text{ kWh} / 4,9 \approx 2772 \text{ kWh per år}$$

Steg 4: Beräkna energibesparingen

$$\text{Besparingen i energiförbrukning per år blir då: } 13578 \text{ kWh} - 2772 \text{ kWh} \approx 10806 \text{ kWh per år}$$

Slutsats:

Genom att använda en effektiv luft/vatten-värmepump med ett COP-värde på 4,9

Jämfört med en traditionell el patron kan man spara ca 10 800 kWh per år för att värma duschvatten i omklädningsdelen.



7. Kommunikation



Bra Miljöval



Energieffektiv uppvärmning i nybyggnationen

🕒 för 19 minuter sedan

💬 0 kommentarer

👁️ 14 visningar

Dela

Tweeta

Vi har installerat 2st energieffektiva luft/luft värmepumpar i klubbstugan samt en luft/vattenvärmepump med tillhörande ackumulatortank för uppvärmning av byggnad och varmvatten i vår nybyggda omklädningsbyggnad.

Målet är att minska energiförbrukningen direkt kopplat till uppvärmningen som bestod av traditionella direktverkande elradiatorer i klubbstugan.

Projektet har bland annat finansierats genom Naturskyddsföreningens energieffektiviseringsfond tack vare försäljning av el märkt med Bra Miljöval och bidrag från Värnamo Kommun.

Dela på Facebook

Dela på Twitter