

## Energi i uteluften

I uteluften finns det energi som kan tas till vara med hjälp av en luftvärmepump även om det känns kallt ute. I hus utan vattenburet värmesystem, till exempel hus med direktverkande elradiatorer, är en luft/luftvärmepump ett bra sätt att minska energianvändningen.

## Vad är en värmepump?

En värmepump fungerar enligt samma princip som ett kylskåp. I kylskåpet tas värme inifrån skåpet och avges på skåpets baksida. En värmepump tar värme från berget, jorden eller luften och avger den till huset. För varje kWh el som värmepumpen behöver för att arbeta får man normalt ut cirka 2 till 3 kWh värme till huset. Den så kallade värmefaktorn, även benämnd COP, är då 2 till 3. Värmefaktorn är ett mått på hur mycket värmepumpen ger i förhållande till elanvändningen. Ju högre värmefaktor desto bättre.

## Olika slags luftvärmepumpar

Luftvärmepumpar kan delas in i tre typer. Luft/vattenvärmepumpen som kopplas till husets vattenburna värmesystem, luft/luftvärmepumpen som enbart värmer inomhusluften via luften samt frånluftsvärmepumpen som tar vara på värmen i den ventilationsluft som lämnar huset. Frånluftsvärmepumpen kan kopplas till husets vattenburna värmesystem eller användas enbart för att värma tappvarmvatten.

## Luft/luftvärmepumpar

Luft/luftvärmepumpar, som även kallas uteluftsvärmepump eller komfortvärmepump, kan inte kopplas till ett vattenburet uppvärmningssystem utan värmer endast inomhusluften.

Ursprunget till luft/luftvärmepumpar är egentligen kylmaskiner som konstruerades i Japan för att kyla mindre lokaler och bostäder, men genom att "vända" processen kyls uteluften och värmen levereras inomhus. För att fungera som en värmepump anpassades de till det nordiska klimatet. Exempel på anpassningar är att den rimfrost som bildas på utomhusdelens värmeväxlare ska smältas bort automatiskt och att det ofta finns en värmekabel som förhindrar isbildning.

Luft/luftvärmepumparna har utvecklats en hel del de senaste åren och ger numera värmetillskott även vid så låga utetemperaturer som -15°C, men då täcker värmepumpen endast en mindre del av husets värmebehov.

En luft/luftvärmepump består av en utomhusdel och en inomhusdel. Utomhusluften kyls ner i utomhusdelen, som också innehåller en kompressor, och värmen förs över till huset via ett köldmedium i isolerade kopparrör.

Inomhusluften värms upp genom att den cirkulerar genom värmepumpens inomhusdel som avger värme till luften. En luft/luftvärmepump kan även förbättra inomhusluften något eftersom inomhusdelen innehåller ett eller flera filter. Den ger dock inte mer luft till huset.

## Är luft/luftvärmepump lönsamt?

På marknaden finns ett stort antal fabrikat och modeller, de flesta säljs inklusive installation. Ofta är det enklare att få tillgång till service och reservdelar om installatören är etablerad på marknaden och värmepumpen är av ett välkänt fabrikat. Observera att det krävs att en certifierad installatör monterar luft/luftvärmepumpen eftersom man vanligtvis gör ingrepp i köldmediekretsen vid installationen. Certifieringen genomförs av INCERT och du kan söka efter en certifierad installatör [här](#).

Vanligtvis minskar den totala elanvändningen i ett elvärt hus med ca 20-30 procent efter installation av en luft/luftvärmepump, vilket motsvarar ca 30-60 procent av den el som används för uppvärmning exklusive tappvarmvatten. Det innebär att installation av en luft/luftvärmepump är intressant i de flesta småhus med direktvärme. För att det ska fungera bra med en luft/luftvärmepump är det viktigt att huset har en öppen planlösning så att värmen når alla delar. I större hus kan man installera två värmepumpar eller två inomhusdelar.

Det är viktigt att värmepumpen och radiatorerna samverkar. Elradiatorerna bör ha elektroniska termostater istället för bimetalltermostater. Om husets värmesystem styrs av en utomhusgivare finns det risk för att det blir för varmt inne istället för att man sparar energi, det är bättre att styra värmesystemet via inomhusgivare.

## Miljöpåverkan

Både inomhus- och utomhusdelen bullrar. Tänk på detta vid placeringen, så att inte grannar blir störda. Luft/luftvärmepumpens miljöpåverkan beror på vilken el som används. Strävar man efter liten miljöpåverkan så bör man köpa miljömärkt el från förnyelsebara energikällor.

## Test av luft/luftvärmepumpar

Energimyndigheten har genomfört ett stort antal tester av luft/luftvärmepumpar. Resultaten finns tillgängliga på Energimyndighetens hemsida; [test av luft/luftvärmepumpar](#).

## P-märkning

En P-märkt värmepump ska uppfylla Sveriges Tekniska Forskningsinstituts krav på kvalitet och prestanda. Se [SPs hemsida](#).

## Dimensionering

Vid ungefär 0 grader bör värmepumpens effekt och husets effektbehov vara lika stora. Husets effektbehov vid 0 grader är cirka 20-30 W/m<sup>2</sup> beroende på hur välisolerat huset är. För ett hus på 150 m<sup>2</sup> motsvarar detta cirka 3500-4000 W eller ca 3,5-4 kW. Uppgift om vilken effekt värmepumpen har vid 0 grader kan uppskattas från Energimyndighetens test eller via produktblad. En del av uppvärmningen kommer att ske med husets elradiatorer även vid denna temperatur. Det beror bland annat på att värmen inte kommer att nå alla utrymmen i huset.

## Checklista inför köp av värmepump

Nedanstående checklista innehåller tips på vad man bör tänka på vid installation av en luft/luftvärmepump.

1. Välj en värmepump med varvtalsstyrd kompressor, vilket ofta kallas inverter.
2. Välj hellre en stor modell än en liten eftersom värmefaktorn är bättre vid lägre varvtal. Dessutom minskar ljudnivån framför allt för inomhusdelen.
3. För bästa spridning av värmen bör huset ha en öppen planlösning och alla dörrar bör vara öppna.
4. Om du använder värmepumpen för att kyla huset sommartid kan hela energibesparingen försvinna.
5. Inomhusdelen bör inte placeras i närheten av sovrummen på grund av risk för buller. Ljudet från utomhusdelen kan också vara störande. Provljyssna gärna under vintern då inte blad och annan grönska dämpar ljudet. Ljudet från inomhusdelen och utomhusdelen varierar mellan olika fabrikat. Ljudeffektnivån anges på värmepumpens energimärkning.
6. I inomhusdelen sitter ett eller flera filter som bör bytas en eller två gånger per år. Kontrollera hur mycket dessa filter kostar. Byt och rengör luftfilter enligt anvisningarna. Verkningsgraden försämras om lamellerna i inomhusdelens värmebatteri sätts igen av damm. Kontrollera även att inte löv och damm har satt igen utomhusdelens värmeväxlare. Många installatörer erbjuder serviceavtal med årligt besök för att kontrollera värmepumpens funktion.
7. Ta in offerter från flera leverantörer. Om företaget är medlem i branschorganisationen Svenska Kyl och Värmepumpsföreningen (SKVP) har företaget väl utbildad personal. Dessutom kan installationen testas i en garantinämnd vid tvist. Enligt EU ska de företag och den personal som arbetar med värmepumpar vara certifierade om man gör ingrepp i köldmediekretsen.
8. För statistik över elförbrukningen varje månad så märker du om värmepumpen fungerar som tänkt.
9. Vid avfrostning av utomhusdelen reverseras normalt värmepumpen och värme tas från rummet för att smälta rimfrosten. Avfrostningen minskar värmepumpens värmeproduktion med cirka 10-15 procent. För att avfrostningen skall fungera kräver många fabrikat att rumstemperaturen är över ca 16 grader. Avfrostningen kan minskas något genom att utomhusdelen placeras i ett soligt läge. Smältvattnet bör ledas bort från huset för att undvika isbildning.
10. Vissa kommuner kräver att du gör en bygganmälan när du installerar en luftvärmepump.

## Mer information

- Broschyr från Energimyndigheten: [Välj rätt värmepump](#)
- Svenska Kyl och Värmepumpsföreningens [hemsida](#)
- På [www.varmepumpsforum.com](http://www.varmepumpsforum.com) finns ett omfattande diskussionsforum.
- Kontakta kommunens energi- och klimatrådgivare som kostnadsfritt svarar på frågor om husets uppvärmning och val av uppvärmningssystem.