

## Luft-luftvärmepumpar – Fördelar, begränsningar och viktiga aspekter

Denna guide beskriver luft-luftvärmepumpens fördelar, begränsningar och vanliga tekniska aspekter som påverkar prestanda och energiförbrukning. Dokumentet är avsett som ett rådgivande stöd vid både val av värmepump och bedömning av befintlig installation.

### 1. Fördelar med luft-luftvärmepump

Luft-luftvärmepumpen är en kostnadseffektiv uppvärmningslösning, särskilt i bostäder med direktverkande el eller öppen planlösning. Den fungerar även som backup-lösning vid haveri på annan fast värmekälla i delar av fastigheten.

- Relativt låg investeringskostnad
- Enkel installation
- Kort återbetalningstid vid direktverkande el samt hög årsverkningsgrad (SCOP) i förhållande till tillförd el
- Möjlighet till komfortkyla sommartid
- Kräver inget vattenburet värmesystem

### 2. Begränsningar i värmespridning

En luft-luftvärmepump värmer inomhusluften via innedelen. Värmen sprids genom luftcirkulation och är därför beroende av bostadens planlösning.

Vanliga konsekvenser:

- Kalla sovrum med stängda dörrar
- Temperaturskillnader mellan våningsplan
- Behov av kompletterande elradiatorer i avskilda rum
- Behov av regelbunden rengöring av innedel och tillhörande luftfilter, normalt månadsvis

Rekommendationer för bättre spridning:

- Placera innedelen centralt i bostaden
- Säkerställ fri luftcirkulation
- Överväg användning av fläktar (värmeförflyttare)
- Överväg flera enheter i större hus

#### Värmetransport mellan rum

I bostäder med flera rum kan värmetransportörer eller andra lösningar behövas för att flytta värme från rummet där innedelen är placerad till övriga delar av bostaden.

- Öppna innerdörrar för bättre luftcirkulation
- Installera överluft eller luftgaller
- Använd fläktar (värmeförflyttare) eller särskilda värmetransportörer
- Planera placeringen för optimal spridning

### 3. Minskad effekt vid låga utomhustemperaturer

När utomhustemperaturen sjunker minskar den tillgängliga energin i uteluften. Detta innebär att både värmeeffekt och verkningsgrad försämras vid kall väderlek.

- Kompletterande värmekälla kan behövas vid sträng kyla
- Elförbrukningen ökar under kalla perioder
- Prestandan varierar mellan olika modeller

### 4. Isbildning och avfrostningscykler

Vid fuktig och kall väderlek kan is bildas på utedelens värmeväxlare. Värmepumpen går då in i avfrostningsläge, vilket tillfälligt minskar värmeproduktionen.

- Tillfälligt svalare luft inomhus
- Ökad ljudnivå från utedelen
- Periodvisa avbrott i värmeleveransen

Säkerställ att utedelen är fri från snö, is och löv samt att kondensvattnet kan dräneras korrekt.

### 5. Underhåll och filter

Smutsiga filter försämrar luftflödet och minskar verkningsgraden.

- Sämre värmespridning
- Högre energiförbrukning
- Ökad ljudnivå

Filter bör rengöras var 1–3:e månad beroende på miljö och användning.

### 6. Ljudnivå och placering

Både inne- och utedel ger ifrån sig ljud under drift. Rätt placering och korrekt installation är avgörande för att undvika störningar och stomljud i byggnaden.

Risker vid felaktig placering:

- Placering nära sovrum eller uteplats kan upplevas som störande
- Otillräcklig vibrationsdämpning kan orsaka stomljud i byggnadens konstruktion
- Montering direkt mot lätt träregelvägg kan förstärka vibrationer

En felplacerad utedel kan orsaka stomljud i huset. Om utedelen monteras direkt mot fasaden utan korrekt vibrationsisolering kan vibrationer fortplanta sig i byggnadens stomme och upplevas som brummande ljud inomhus, särskilt nattetid när omgivningen är tyst.

Rekommendationer:

- Använd godkända vibrationsdämpare som är dimensionerade och anpassade efter utedelens vikt
- Överväg markstativ istället för väggkonsol vid känslig konstruktion
- Säkerställ installation av certifierad installatör

## 7. Tekniska fel och köldmediebrist

Om köldmediemängden är låg eller om kompressorn inte fungerar korrekt försämras prestandan.

- Dålig värme trots kontinuerlig drift
- Onormalt hög elförbrukning
- Ojämn påfrysning på utedelens lamellbatteri
- Återkommande larm

Felsökning ska utföras av certifierade kyltekniker.

## 8. COP och SCOP vid val av värmepump

Vid val av luft-luftvärmepump är det viktigt att inte enbart beakta COP-värdet.

COP (Coefficient of Performance) visar verkningsgraden vid ett specifikt driftfall, ofta vid +7 °C och 50 % relativ luftfuktighet (RH) på uteluften samt +20 °C och 50 % relativ luftfuktighet (RH) på inomhusluften enligt gällande EN-standard.

SCOP (Seasonal Coefficient of Performance) visar den genomsnittliga verkningsgraden över en hel uppvärmningssäsong och ger en mer rättvis bild av den verkliga årseffektiviteten.

- COP visar punktprestanda
- SCOP visar säsongseffektivitet
- SCOP är särskilt viktig i nordiskt klimat

## Sammanfattning

En luft-luftvärmepump är en effektiv och ekonomisk uppvärmningslösning under rätt förutsättningar. God luftcirkulation, korrekt placering, regelbundet underhåll och rätt dimensionering är avgörande för att uppnå god driftsekonomi.

Vid val av modell bör särskilt säsongseffektiviteten (SCOP) vägas in för att säkerställa långsiktig besparing.