

## I Luft til luft varmepumper

Luft-til-luft varmepumper har eksisteret længe. Typisk som små aircondition anlæg. De seneste år har de med de stigende energipriser fået en større og større udbredelse som varmeanlæg. Det specielle ved varmepumper er, at de både kan lave kulde og varme.

Luft-til-luft varmepumpen består af en udedel, som monteres på husets ydervæg, og en indedel, som monteres på en indervæg i huset. Kort fortalt henter udedelen varme fra udeluften, og ved hjælp af en indbygget kompressor hæver den temperaturen så meget, at den gennem indedelen, som er forsynet med en blæser, kan varme en stue op. Det er samme princip som i et køleskab, hvor kompressoren fjerner varme fra madvarerne i skabet, og sender den ud på bagsiden. Kompressoren bruger strøm, men i forhold til en konventionel elradiator, får man typisk 3 gange så meget varme ud.

### Bedst i mindre huse

Eftersom luft-til-luft varmepumpen kun har en begrænset kapacitet, og den leverer varmen i form af varm luft, vil den typisk kun varme den stue op, hvor indedelen med blæseren er monteret. Den kan kun vanskeligt forbindes med et varmfordelings-system. Derfor benyttes den oftest kun i meget små helårshuse og i sommerhuse, som benyttes i de kolde perioder af året også. Typisk erstatter luft-til-luft varmepumpen elradiatorer. Den laver ikke varmt brugsvand.



Luft-til-luft varmepumper er meget velegnet som et miljøvenligt alternativ til sommerhuse og huse med elektrisk opvarmning samt i huse, hvor el-varme kombineres med en anden opvarmningskilde, f.eks. brændeovn. Luft-til-luft varmepumper kan have forskellige former for filtrering og afrimning af luften, hvorved vira, fugt, skimmel og andre allergener fjernes på en effektiv måde.

### Det gode argument

Luft-til-luft varmepumper er ofte egnede til opvarmning af elopvarmede sommerhuse, men det er meget vigtigt at sikre sig, at den model, man køber, kan indstilles til 10 grader eller lavere. Mange varmepumper kan nemlig ikke indstilles til under 18 graders varme.

Ønskes et varmepumpeanlæg, der kan varme helårshuset op, foreslås det at se efter jordvarmeanlæg eller luft-til-vand anlæg.

**Kontakt Energitjenesten på 70 333 777 eller [energitjenesten.dk](http://energitjenesten.dk) for yderligere oplysninger.**

## Vær opmærksom på effektivitet, støj og holdbarhed

Varmepumper findes til priser fra 3.000,-kr til 20.000,-kr, og man får normalt, hvad man betaler for. De billigste er ofte meget dyrere i drift, køb derfor kun en afprøvet varmepumpe.

### Effektivitetsfaktoren og årvirkningsgrad

Varmepumpens effektivitet angives ofte med en effektivitetsfaktor, kaldet COP, som beskriver forholdet mellem den tilførte energi til varmepumpen og den mængde varme den afgiver. En varmepumpe med en effektivitetsfaktor på 4 vil derfor, når den bruger 1 kWh el, levere 4 kWh varme. Effektivitetsfaktoren er afhængig af ude- og indetemperaturen og falder des koldere det er udenfor og jo varmere man har det indenfor. Det er derfor væsentligt at se på varmepumpens års-virkningsgrad, som er et samlet udtryk for hvor effektiv varmepumpen er set over hele året. Årvirkningsgraden for luft-luft varmepumper ligger fra omkring 2,5 og op til 3,4 for de mest effektive anlæg. De dyrere varmepumper har en bedre effektivitet. Den opnås ved f.eks. variabel hastighed på kompressor og ved brug af bedre komponenter. Desuden vil de altid have et effektivt afrimningsystem på udedelen.

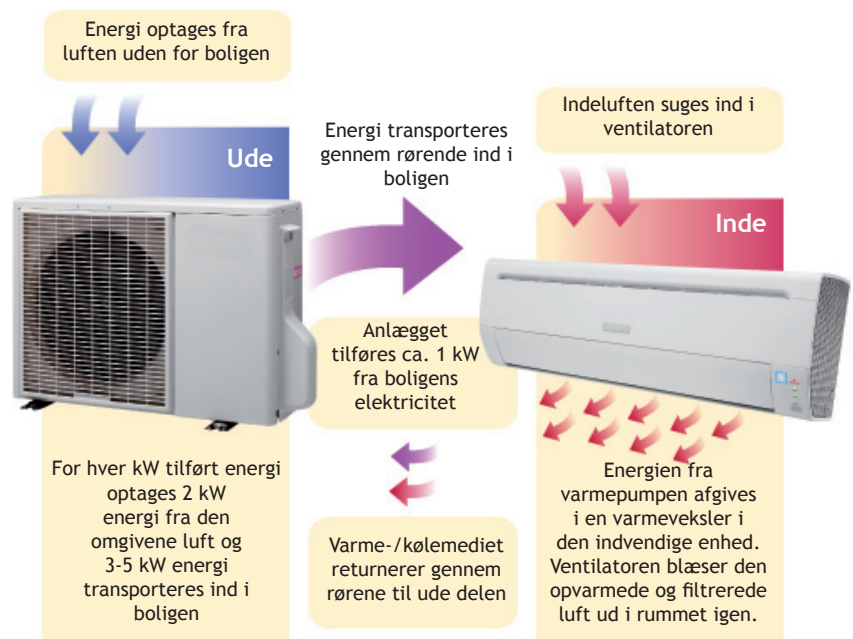
### Støj

Mange af de billige varmepumper støjer meget fra den indvendige blæser. Det bedste er, hvis man kan få varmepumpen demonstreret på et tidspunkt, hvor der ikke er så meget baggrundsstøj.

### Holdbarhed

De dyrere luft til luft varmepumper holder længere end tilsvarende billige. Ud over brug af bedre komponenter opnås det bl.a. ved såkaldt softstart eller ved variabel hastighed på kompressoren, hvilket betyder, at kompressoren enten starter blødt op, eller at kompressoren kører mere eller mindre konstant, men med en hastighed, der styres af behovet for varme.

### Luftens vej gennem varmepumpen



### Yderligere information

På Center for Energibesparelsers hjemmeside [www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk) kan du finde en liste over godkendte og energimærkede varmepumper. Disse varmepumper er også de eneste som kan gå ned til mellem 8° og 10° C og dermed velegnede til at holde sommerhuse frostfri. Tilsvarende liste findes også på Energistyrelsens hjemmeside [www.ens.dk](http://www.ens.dk).

På den svenske side, [www.vpw2100.com](http://www.vpw2100.com) kan du få beregnet den optimale løsning, der passer lige til dit behov.

Du kan også gå ind på Energitjenestens hjemmeside [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk) eller ringe 70 333 777, så hjælper vi dig gerne videre