



## CHECKLISTA VÄRMEPUMP

Energirådgivare i samverkan



Norrboten och Västerbotten

# Värmepump

## En checklista inför inköp

En värmepump är en stor investering. Förbered Dig noggrant innan Du beslutar om inköp.

Här är ett hjälpmedel för att underlätta beslutet.

All energi är solenergi, det gäller även värmepumpen

Värmepumpen är nästan mytomspunnen, trots att den funnits i mer än 80 år, uppfattas den ibland som något magiskt. Tyvärr finns det försäljare som själva tror eller vill få dig att tro att värmepumpen är en trollerilåda. Det enda som kan avslöja trolleri är kunskap. Så innan du bestämmer dig för en värmepump, skaffa dig kunskap.

Värmepumpen kyler en energikälla i husets omgivning. Det kan vara ett berghål, marken runt huset, vattnet i en sjö, ventilationsluften som lämnar huset, m m. En riktig solskenhistoria, för all energi som värmepumpen tar reda på är solenergi från början.

Antag att värmepumpen kyler energikällan med 2 kWh, pumpens kompressor tillsätter 1 kWh och på den varma sidan (ansluten till värmesystemet) levererar värmepumpen 3 kWh. Detta kan uppfattas som trolleri, man stoppar in 1 kWh el (i kompressorn) och får ut 3 kWh på värmesidan. Det är inte mer trolleri än att vi även stoppat in 2 kWh energi från energikällan. Skillnaden är att dessa 2 kWh är gratis energi. Vi behöver endast betala för den kWh vi stoppar in i kompressorn.

Det värmepumpen gör är att den lyfter energi från en låg temperatur nivå (kring 0° C i ett berghål) till en högre temperatur nivå (ca 45 °C i värmesystemet). För att kunna göra det måste man tillsätta energi (el i kompressorn), men till råga på allt får man tillbaka denna tillsatta energin i form av värme (i värme systemet).

Nedan finns ett antal ganska enkla punkter som du som köpare kan kontrollera och som ökar chansen att göra din värmepumpsinvestering till en riktig solskenhistoria.

### Värmepump med markkolektor



### Är värmepump något för dig?

Innan du investerar i utrustning som kan minska dina uppvärmningskostnader, bör du överväga att genomföra åtgärder som i första hand minskar energibehovet för uppvärmning. Minskar man uppvärmningsbehovet kan man sedan klara sig med en mindre värmepump och reducera investeringsbehovet. Företaget som säljer en värmepump till dig har det största ansvaret för att anläggningen fungerar optimalt. Ett seriöst företag är intresserat av att du får klarhet i alla frågor. Du skall inte nöja dig förrän du förstått allt, det är din rätt.

### Checklista

- Besiktning.**  
En besiktning ger klarhet i vilka åtgärder som kan göras för att reducera energibehovet. Besiktningen kan göras av en lokal VVS-konsult, kommunal/energibolagets energirådgivare eller annan kunnig inom energiområdet. Att ta kontakt med en energirådgivare kan också ge möjlighet att diskutera lösningar, ekonomi mm. En energirådgivare kan göra uppskattningar om kostnader och besparingsmöjligheter.
- Värmepump.**  
Värmepumpar finns i många olika utföranden. Energikällan kan vara berg, mark, sjö, frånluftsventilation mm. Säljaren skall ta fram den bästa lösningen för just ditt hus. Du skall vara övertygad om att det är den bästa lösningen. Kontakta flera säljare och jämför. Är du osäker bör du ta kontakt med din energirådgivare eller en sakkunnig konsult.
- Energibehov.**
  - ❖ Vid el-värme: kolla elanvändningen enligt dina räkningar ett antal år tillbaka och beräkna en genomsnittlig förbrukning (ditt elbolag kan hjälpa dig med detta). Normalt använder man ca 5000 kWh för tappvarmvatten (starkt vaneberoende) och ca 5000 kWh för sk hushållsel. Kvarvarande dvs genomsnittsanvändning minus 10.000 kWh är uppvärmning av huset. Detta bör vara ca 150 kWh/m<sup>2</sup> uppvärmd yta eller lägre. (lägre än 100 kWh/m<sup>2</sup> uppvärmd yta för nyare hus)
  - ❖ Vid oljeuppvärmning: Räkna ca 25 l/m<sup>2</sup> uppvärmd yta eller lägre för värme och tappvarmvatten. Tillkommer ca 5000 kWh för hushållsel.

En värmepump bör producera tappvarmvatten (om du inte har solfångare). Därför skall tappvarmvatten tas med i beräkningen av värmepumpen. Om du har genomfört de energisparåtgärder du har tänkt dig och du vet vad din energiförbrukning är kan du räkna på följande sätt: Energin för värme och tappvarmvatten i kWh divideras med ett tal mellan 2500 och 3000.



## CHECKLISTA VÄRMEPUMP

Energirådgivare i samverkan



Norrbottnen och Västerbotten

Den uträkningen ger den effekt huset behöver. Värmepumpen skall täcka halva detta effektbehov, då kommer värmepumpen att täcka ca 90 % av energibehovet.

### EXEMPEL:

Ett hus i Mellansverige har en elanvändning om 38.000 kWh. Avgår 5000 kWh hushållsel = 33.000 kWh. Dividerad med 2750 ger ganska exakt 12 kW. Värmepumpen skall då ha en värmeeffekt om 6-8 kW. Pumpens kylande effekt blir då 4-5 kW och kompressorns effekt 2-2,5 kW. Detta gäller vid utetemperaturer som gör att pumpen måste gå för fullt (normalt under 0°C). För **bergvärme** antas att man kan kyla hålet med ca 150 kWh/m<sub>aktivt borrhål</sub>. Anta 10% spets, vilket innebär att borrhjulet måste vara:

$$\frac{30.000 \text{ kWh}}{150 \text{ kWh/m}} = 200 \text{ m}$$

En annan tumregel är att man kan få ut ca 5 kW värme (dvs på värmepumpens värmesida) från ett hål om 120 m. För **markvärme** gäller att man kan ta ut ca 45 kWh/m<sub>slang</sub>. I detta fall skulle det behövas

$$\frac{30.000}{45} = 650 \text{ m}$$

100 m per kW värmeeffekt är också ett riktvärde (ytjord). För båda gäller att ju djupare hål eller ju längre slang, kommer anläggningen att fungera bättre och påverka omgivningen mindre. Detta är dock en kostnadsfråga. Bergart och jordmån kan ha stor betydelse för hur mycket energi man kan ta ut och därmed hur lång slang det behövs!

Räkna dock med att en markvärmepump flyttar den del av din tomt där slangen ligger, 1 klimatzon norrut, vilket kan påverka bärbuskar och dylikt.

I varje fall gäller att det är säljarens uppgift att kolla din energiförbrukning och dimensionera värmepump, slang i mark eller berghål på vedertaget sätt och som han presenterar och förklarar på ett sådant sätt att du är övertygad om att det är rätt. Kräv garantier för vad säljaren lovar.

### Vad kräver myndigheter, försäkringsbolag, din närmaste omgivning?

#### Elleverantören

En värmepump kräver el. Säljaren kan ge besked om du måste ändra ditt el-abonnemang. Har du tidigare haft elvärme kan du med all sannolikhet sänka säkringen och därmed säkrings (fasta abonnemangs) avgiften. Kontakta din nätägare och diskutera abonnemangsändring. Du måste kunna ge besked om vilken effekt värmepumpen kräver. Observera att det gäller både kompressorns eleffekt som tillkommande effekter för pumpar och styr/reglerutrustning. Ditt elbolag kan också ha en energirådgivare som kan hjälpa dig. Tveka inte att ta kontakt med din (kommunala) energirådgivare.

Observera att exemplet är en grov förenkling, många faktorer avgör hur det blir i just ditt fall!



#### Kommunen

Värmepump är inte byggnadslovspliktig, du behöver alltså inte söka bygglov. Däremot har du skyldighet att anmäla att du tänker installera värmepump. Kommunens miljökontor kan nämligen ha synpunkter på vilka kemikalier värmepumpen använder samt om risk för förorening av grundvatten kan föreligga. Ta kontakt med kommunens miljökontor/tekniska kontoret och hör vad som gäller i just din kommun.

#### Skattemyndigheten

En värmepump kan ändra taxeringsvärdet för ditt hus. Kontakta de lokala skattemyndigheterna.

#### Försäkringsbolag

Hör med ditt försäkringsbolag om värmepumpen höjer försäkringspremien, vilka villkor som gäller vid ett eventuellt haveri, självrisk, värdeminskning mm.

#### Grannar

Tala om för dina grannar vad du tänkt göra. Utomhusarbetena kan påverka/störa dem. Kylningen av marken som en markvärmepump orsakar, kan påverka grannens trädgård om slangen ligger för nära.

### OFFERTFÖRFRÅGNING

Nu är det dags att ta in offerter. Gör upp en plan på hur du skall gå till väga.

#### Installatörer/säljare

- Gör en adresslista med telefonnr till ett flertal leverantörer. Gula sidorna kan vara till hjälp, din energirådgivare kan ha adresser och telefonnummer. SVEP är branschorganisationen som har uppgifter om återförsäljare.
- Begär referenser/hör med vänner och bekanta och din energirådgivare
- Har firman behörighet att arbeta med kyl/värmepumpsanläggningar?
- Kan säljaren/installatören svara på alla dina frågor
- Vilka ansvarsförsäkringar har firman.
- Har firman F-skattesedel?



## CHECKLISTA VÄRMEPUMP

Energirådgivare i samverkan



Norrboten och Västerbotten

### ☐ Offertter

Skriv din offertförfrågan så noggrann som möjligt och var väldigt specifik. Seriösa offertter som lämnas utifrån en välspecifierad offertförfrågan går att jämföra. Av offerterna skall framgå vad som ingår. Helst skall en anläggning vara ”nykelfärdig” för de flesta. Vissa personer vill kunna göra delar av installationen själv. Var tydlig!

- Det är vanligt att värmepumpsinstallatören inte utför elinstallation. Klargör innan du skriver på hur elinstallationen görs och hur betalningen är.
- Vanliga brister efter en installation är att efterlagning av hål inte gjorts och att isolering av rör saknas. Detta kan förtjäna extra uppmärksamhet i en offertförfrågan och i ett kontrakt.

I offerten skall också framgå vilka garantier som gäller, den skall också innehålla ekonomiska kalkyler och prestandakalkyler, villkoren för leverans och betalning. I offerten skall det även framgå om (att!) drift och skötselinstruktioner ingår. Du kan kräva en utbildning på hur anläggningen fungerar och hur den skall skötas. Priset i offerten skall vara inkl. moms och offerten skall gälla i minst en månad.

### ☐ Garantier

Konsumentlagstiftningen ger dig alltid två års garanti, dvs du kan alltid klaga på en produkt upp till två år efter du köpt produkten. Detta kan inte **ändras i ett avtal** om villkoren blir sämre för dig som konsument, t o m om du skulle gå med på det och skriva på ett sådant avtal. När det gäller just värmepumpar är två års garanti egentligen för kort tid. Om en värmepumpsanläggning dimensioneras felaktigt kan den mycket väl fungera de första två åren. Ju längre tiden går d v s år 3, 4 och så vidare fungerar pumpen sämre och sämre. Det kan hända att energikällan (berghålet eller marken) blir så utkyld att det uppstår permafrost. Som sagt i början av broschyren är energikällan från början solen. Om solen inte får möjlighet att värma upp din energikälla under sommaren kommer permafrost att uppstå förr eller senare. Med andra ord, källan får inte kylas av för mycket under vintern.

Seriösa försäljare kan erbjuda förlängd garanti, som är en försäkring och som kostar extra. SVEP (Svenska Värmepumpsföreningen) och VET (Värme- och Energitekniska föreningen) kan erbjuda ”Trygghetspaket”.

### ☐ Finansiering

Om du inte kan betala anläggningen kontant, har de flesta installatörer/säljare finansieringsmöjligheter. Kolla villkoren och kolla om du kan få bättre villkor om du tar ett vanligt banklån/villalån. Löptiden för lånet skall inte överskrida värmepumpens tekniska livstid. Ett bra riktämärke är att värmepumpsinstallationen skall

kunna finansieras med ett tioårigt lån och med ett sådant kunna ge en ekonomisk, om än möjligen blygsam, vinst redan första året.

**Nu har du offerterna i din hand. Här gäller att utvärdera och i många fall komplettera.**

### ☐ Lönsamhetskalkyl

I din förfrågan har du begärt att offerten skall innehålla en ekonomisk kalkyl. En sådan kalkyl kan ha många olika utseenden. I princip finns det två sätt att visa lönsamhet:

1. Pay Off Period (POP) vilket innebär återbetalningstid uttryckt:

$$POP = \frac{\text{investeringskostnad(inkl.moms)}}{\text{energikostnadsbesparing}} [\text{år}]$$

Normalt ligger POP på 8-12 år

2. Beräkna kostnadsminskningen för energi och med det finansiera de nya kostnader, såsom underhållskostnader, amortering, räntekostnader.

Vid en sådan beräkning skall resultatet år 1 vara åtminstone lika med noll eller ge vinst. Den vinst man gör kommande år ökar då på grund av att räntekostnaderna minskar allteftersom man amorterar lånet. Normalt gör man en 10-års kalkyl.

En lönsamhetskalkyl är starkt beroende av hur man antar ränta, energiprisökningar, inflation, underhållskostnader m m.

Det är också avgörande om man antagit *dina verkliga* energipriser eller genomsnittspriser.

Jämför också med andra, nya alternativ, det kan finnas uppvärmningssätt som är lämpliga för dig och som ger bättre ekonomi.

### ☐ Miljöinformation

I din anmälan till kommunens miljö/tekniska kontor skall anges vilket köldmedium och vilken köldbärare samt vilka mängder för respektive, värmepumpen använder. Säljaren måste informera dig om detta. Säljaren skall också informera dig om vilken miljöpåverkan dessa medier har och vad du skall göra ifall ett läckage uppstår, så att du kan begränsa miljöpåverkan.

En bra försäljare hjälper dig med eller sköter anmälan till kommunen.

Vissa köldmedier kommer i framtiden att förbjudas eller är redan förbjudna. Säljaren måste informera dig om detta.



## CHECKLISTA VÄRMEPUMP

Energirådgivare i samverkan



Norrboten och Västerbotten

### Referensanläggningar

Innan du antar ett anbud bör du besöka en eller ett par referensanläggningar. Du kan då ta del av erfarenheter kring en sådan och bilda dig en uppfattning om praktiska saker som hur mycket utrymme pumpen kräver, ingrepp i byggnaden, ljudnivå, osv. Samtidigt kan du också höra om installatören/säljaren har skött sig bra.

### Installationen

I offerten skall det ha angetts vem som utför installationen, vad som ingår (och kanske framförallt vad som inte ingår) och vilka obekvämligheter den medför. När du kommit så långt att du bestämt dig för att anta en viss offert bör du begära en tidsplan för installationen.

### Service

Normalt behöver en värmepump inte mycket skötsel. Livslängden är ungefär som för ett kylskåp/frys. Oftast är det kompressorn som går sönder. En sådan går att byta till en rimlig kostnad och förlänger anläggningens livslängd med kanske ytterligare 15 år. Däremellan kan det hända att någon mindre del (pump, reglerdetaljer) havererar. Finns det servicefirma på orten? Kommer reservdelar att finnas? Erbjuder installatören/säljaren serviceavtal? Kom ihåg att servicepersonal måste vara behörig.

### Betalning

Gör upp en betalningsplan. Betala aldrig anläggningen förrän den helt klar och intrimmad. Det är att rekommendera att innehålla viss del av betalning som svarar mot återstående arbete/material. Har du betalat hela anläggningen och den är inte klar, brukar installatören inte ha särskilt bråttom med att färdigställa din anläggning. Han håller nämligen på med nästa installation som ger honom inkomster.

### **Du har bestämt dig och antar ett anbud, installationen påbörjas.**

- Se till att ledningsdragnings inte avviker på ett negativt sätt från vad ni kommit överens om.
- Förvissa dig om att installationen utförs på ett fackmannamässigt sätt. Det är lättare att påtala saker du inte är nöjd med när installationsarbetet pågår än att få justeringar gjorda i efterhand.

### **Installationen är klar, värmepumpen tas i drift.**

Om du kan, skall du vara med när installatören kör igång värmepumpen. Det blir mer naturligt att lära sig skötseln och hur man kan påverka driften.

- Kräv en genomgång när värmepumpen är intrimmad.
- Förvissa dig om att drift- och skötselinstruktionerna är kompletta och lätta att förstå. Det måste vara glasklart vilka åtgärder/insatser som krävs från dig när pumpen är i drift och när ett driftavbrott inträffar.
- Känner du dig osäker, tveka då inte att anlita en oberoende besiktningsman. Det kan vara väl värt kostnaderna för en sådan besiktning.

### *Lycka till med ditt köp!*

och tänk på att det är bättre att fråga två gånger för mycket än en gång för lite.

Se även:

Värme i småhus, Konsumentverket

Att välja värmepump, Konsumentverket

Energimyndighetens översikt för värmepumpar se [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

Broschyrer, videofilmer, Internetsidor m m från leverantörer.

Information från SVEP se [www.svepinfo.se](http://www.svepinfo.se)

Mälardalens Energikontor har tagit fram informationen ”trygg med värmepump” se: [www.energikontoret.se](http://www.energikontoret.se)

Se även artikeln om dimensionering av värmepumpar på [www.exergi.se](http://www.exergi.se)

Denna checklista har tagits fram av Exergi B(y)rån © i samarbete med energirådgivarna i Norrbotten och Västerbotten. Frågor besvaras av din kommunala energirådgivare (kontakta kommunväxeln) eller av Exergi B(y)rån på 0935-209 96 / 070-606 33 06 eller per e-post: [marcel@exergi.se](mailto:marcel@exergi.se) se även [www.exergi.se](http://www.exergi.se)