

## Värmepumpen, en miljövänlig, ekonomisk och energibesparande uppvärmningsteknik

Vår största energikälla är solen. Den värmer bl.a. upp luften, jorden, berggrunden och vattnet. Bara en minimal mängd av den gratisenergin tas idag tillvara. Uppvärmning kräver energi. Värmepumpen ger oss möjlighet att ordna vår uppvärmning utan att smutsa ner miljön med farliga utsläpp eller att förbruka mer av naturens resurser än nödvändigt. Samtidigt kan vi minska värmekostnaderna markant.

## Inget värmer så skönt som ett gott samvete

För mer information och hjälp med val av värmepump, kontakta närmaste medlem i Svenska Kyl & Värmepumpföreningen ([www.skvp.se](http://www.skvp.se)). Här finns kunskap om systemval, komplettering av befintliga system samt energisparkalkyl och jämförande beräkningar. Ett företag som är medlem i Svenska Kyl & Värmepumpföreningen ger dig trygghet före, under och efter köpet av värmepump.



SVENSKA  
KYL&VÄRMEPUMP  
FÖRENINGEN

Tel: 08-762 73 70 [www.skvp.se](http://www.skvp.se)

Fakta om

## värmepumpar och anläggningar

Svenska Kyl & Värmepumpföreningen är branschorganisationen som samlar tillverkare, importörer, installatörer samt serviceföretag inom frys-, kyl- och värmepumpbranschen. Våra medlemsföretag lever upp till de stadgar och regler som styr organisationens arbete. Det innebär trygghet för dig som kund. Försäkra dig alltid om att den värmepump du investerar i levereras och installeras av en medlem i Svenska Kyl & Värmepumpföreningen.



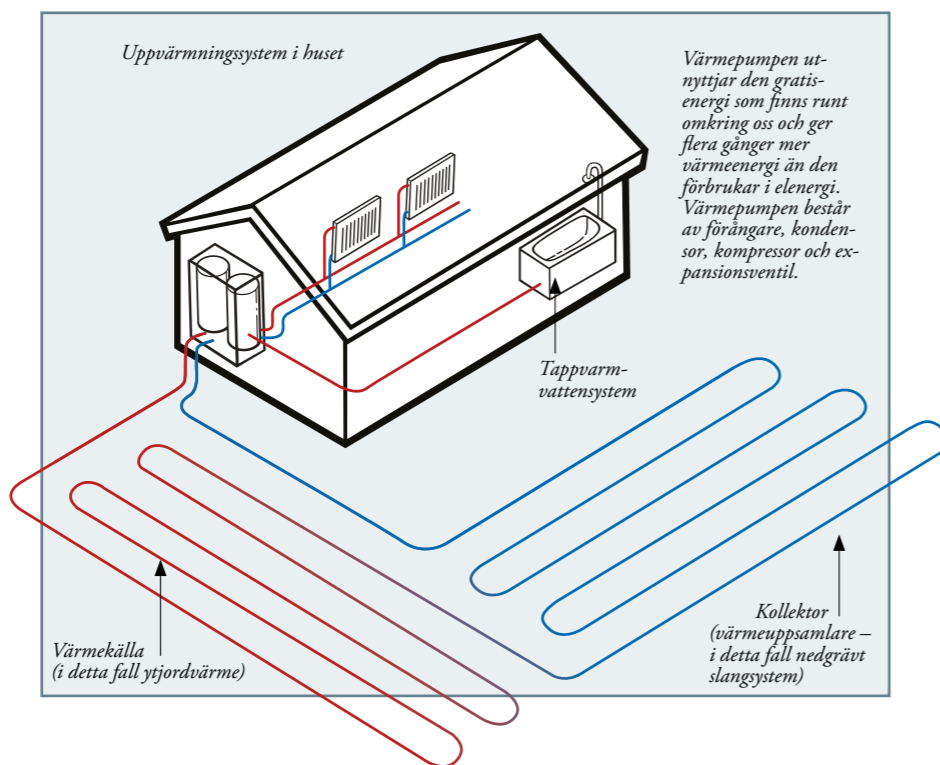
SVENSKA  
KYL&VÄRMEPUMP  
FÖRENINGEN

## ANVÄND DEN VÄRMEENERGI SOM FINNS

Värmeenergi finns överallt runt oss. Det handlar bara om att kunna använda den utan att behöva tillföra alltför stora mängder energi utifrån.

En värmepump drar nytta av lagrad solenergi. Oavsett om det handlar om värmeenergi i luften (uteluft eller ventilationsluft), markens yt- eller djupskikt, berggrunden, grundvattnet eller i spillvatten finns energin där, redo att transporteras och omvandlas till ännu mer högvärdig energi.

Vilken typ av värmekälla som är lämpligast beror bl.a. på husets energibehov, vilket värmesystem som idag är installerat i huset och vilka förutsättningar som naturen runt huset erbjuder.

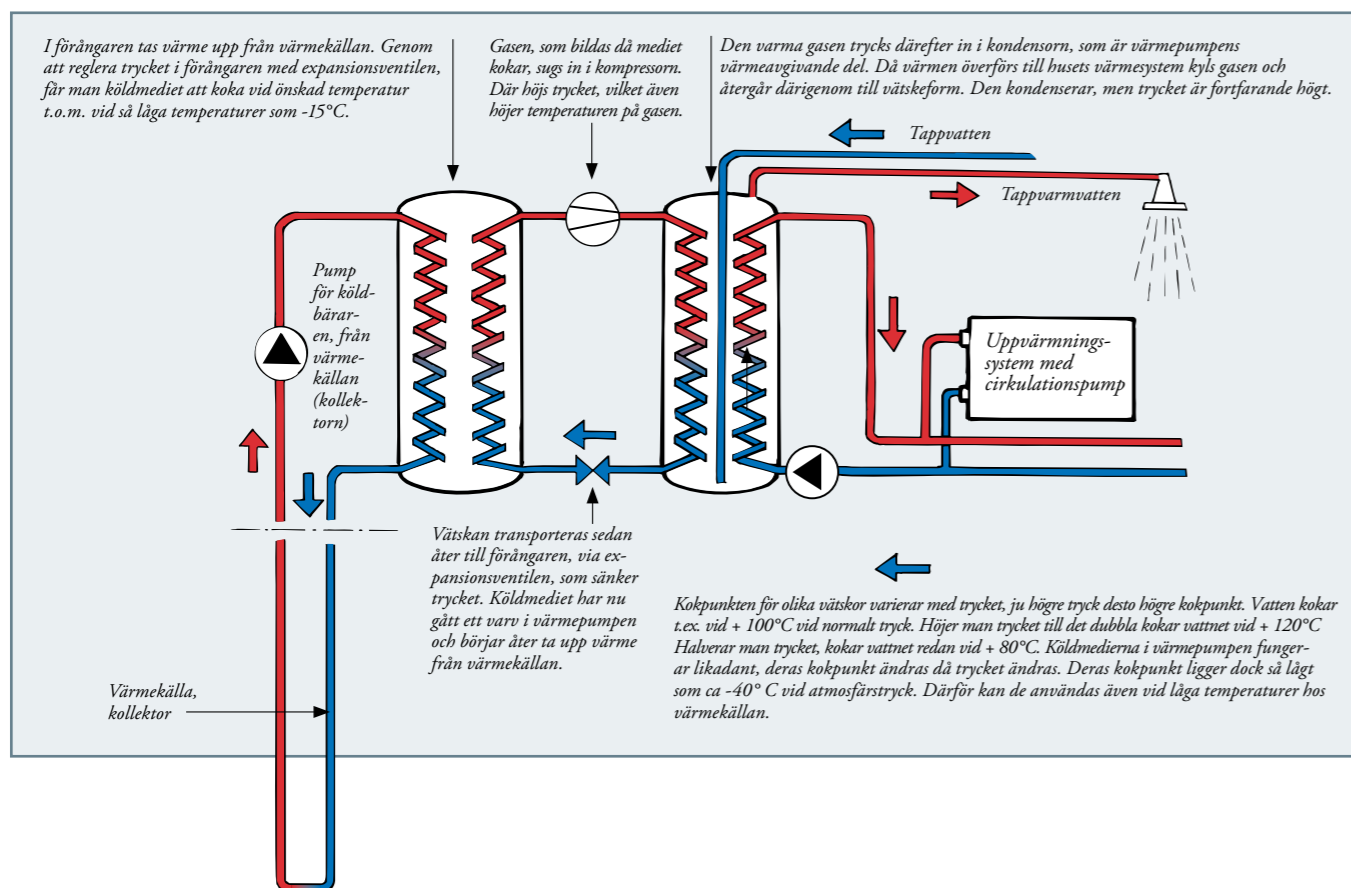


## VÄRMEPUMPEN FUNGERAR SOM ETT KYLSKÅP, FAST TVÄRTOM

I ett kylskåp flyttas värmen inifrån kylskåpet till utsidan. I en värmepump flyttas värme, lagrad i luft, mark, berg eller vatten, in i huset.

Värmepumpen består av fyra huvuddelar; förångare, kondensator, expansionsventil (stryp-

ventil som minskar trycket) och kompressor (som höjer trycket). Dessa är förbundna med ett slutet rörsystem. I systemet cirkulerar ett köldmedium, som i vissa delar av kretsen är i vätskeform och i andra delar i gasform.



# Så lönsam är värmepumpen

## VÄRMEPUMPENS VÄRMEFAKTOR

Ju högre effektivitet en värmepump har desto lönsammare är den. Effektiviteten anges som värmefaktor, energin som erhålls från pumpen i relation till tillförd elektrisk energi.

OBS! Tänk på att värmefaktor kan anges med eller utan hjälpaggat (pumpar, m.m.) och vid olika temperaturer. Se upp vid jämförelser.

Värmepumpsystemet blir effektivast i värmesystem som har låga temperaturer. Ju lägre temperatur på radiator- eller golvvärmesystemet som krävs desto högre blir pumpens värmefaktor.

## DIMENSIONERING AV VÄRMEPUMPAR

Värmepumpen dimensioneras inte efter högsta effektbehovet (effektbehovet årets kallaste dag), då detta är olönsamt. Större delen av året skulle pumpen få korta drifttider med många starter, vilket ger högt slitage, i stället för att gå kontinuerligt under längre perioder.

Dimensionering görs efter 60–75% av det högsta behovet och täcker över 90% av hela årets energibehov, beroende på val av värmekälla. Varvtalsstyrda värmepumpar dimensioneras för att täcka hela energibehovet.

Tillsatsenergi tas lämpligast från elpatroner eller från eventuellt befintlig värmepanna.

Värme från värmepumpar är klassad som förnybar energi. En värmepump är alltså lönsam både ekonomiskt och för miljön.

## VAL AV VÄRMEPUMP

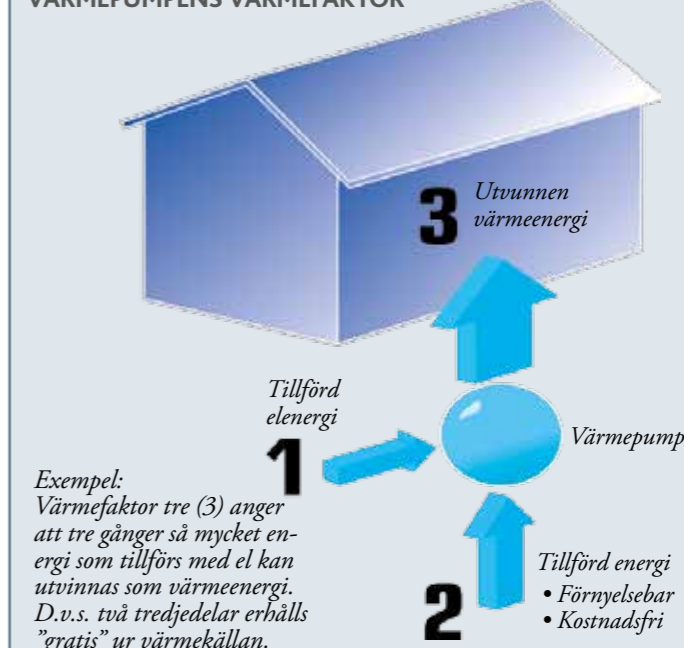
Faktorer som påverkar valet av värmepump och värmekälla är bl.a. hustyp, husets energibehov och skick, belägenhet och värmesystem. Vid dimensionering bör följande fakta finnas tillgängliga:

- Husets storlek i kvm (totalt uppvärmd yta)
- Energiförbrukning (statistik över ett antal år är nödvändiga)
- Husets byggår, ev. tilläggsåtgärder
- Ventilationsbehov och ventilationssystem
- Tomtyta, markförhållanden och belägenhet
- De boendes antal och ålder

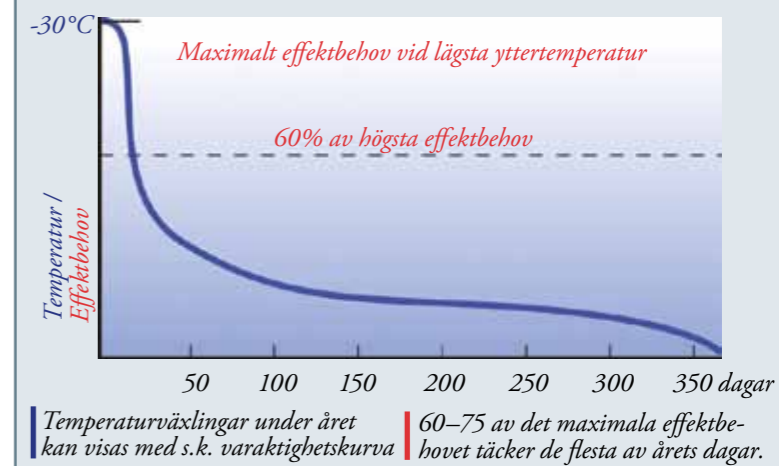
Värmepumpen är ett lågtemperatursystem och radiatortemperaturen överstiger vanligtvis ej  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Det viktigaste är att installatören får korrekt information om husets verkliga energibehov. Det är grunden för en lyckad installation.

## VÄRMEPUMPENS VÄRMEFAKTOR



## DIMENSIONERING AV VÄRMEPUMPAR



## BERGVÄRME – LÖNSAMT OCH BEKVÄMT

Med bergvärme får du ett uppvärmningssystem som hämtar lagrad solenergi från berggrunden. Energin hämtas via ett borrar hål (energibrunn) för att senare ge värme och varmvatten i huset. För att processen skall fungera krävs att en viss mängd elenergi tillförs. En bergvärmeanläggning är dessutom bekväm, energieffektiv och i det närmaste underhållsfri. Den tar liten yta i anspråk samt ger möjlighet till frikyla. Med frikyla kan du under varma dagar kyla ditt hus till en mycket låg kostnad.

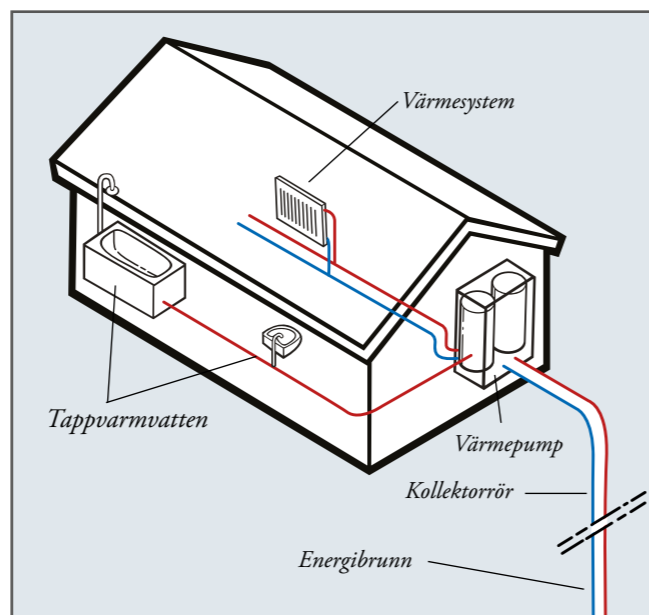
## BERGVÄRME – DÄR DET PASSAR BÄST

Bergvärme kan med fördel installeras vid utbyte av en befintlig värmelanläggning såväl som vid nybyggnation. Ett bergvärmsystem är ett energieffektivt system. Lönsamheten avgörs av de specifika förutsättningarna för ditt hus. Vid installationen erhålls högsta lönsamhet om:

- **BYGGNADEN HAR ETT STORT VÄRMEBEHOV.** Generellt ökar bergvärmens lönsamhet med stigande värmebehov. Det betyder att installationer i större hus normalt får en snabbare återbetalningstid.
- **DET FINNS ETT VATTENBURET VÄRMESYSTEM.** De flesta radiatorsystem är anpassade för temperaturer som fungerar väl ihop med en värmepump. Generellt gäller att värmefaktorn stiger med sjunkande temperatur i värmesystemet. Därmed är värmepumpen mest fördelaktig i ett lågtemperatursystem med exempelvis golvvärme eller fläktkonvektorer.

En grundlig genomgång av förutsättningarna för det hus där en installation ska ske är avgörande för en korrekt dimensionering och för att ge optimal besparing. Det är därför viktigt att du ber din installatör att gå igenom ditt värmesystem och rekommendera en bra lösning.

Även om du värmer ditt hus med direktverkande el kan bergvärme vara ett lönsamt alternativ, men då krävs att du installerar ett vattenburet värmesystem. Installationskostnaden ökar då, men ger i gengäld ofta bättre inomhusklimat samt ett mer flexibelt system.



### VÄRMEFAKTORN

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens energieffektivitet och beräknas som förhållandet mellan avgiven värme och den elenergi du måste tillföra. Värmefaktorn varierar under året beroende på att arbetsförhållandena för värmepumpen ständigt skiftar. En energikalkyl tar hänsyn till dessa variationer och beräknar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år. Detta mått kallas för årsvärmefaktor.

## INSTALLATION AV BERGVÄRME

En komplett bergvärmeinstallation består av flera olika arbetsmoment. Under normala omständigheter påbörjas installationen med att en energibrunn borrar. Detta brukar normalt ta en till tre arbetsdagar. I samband med detta grävs ett förläggingsdike mellan energibrunn och husvägg och samtidigt sker ofta håltagning i yttervägg för kollektorrröret.

Om det finns en gammal värmelanläggning demonteras den för att ge plats åt värmepumpen.

Vid installation av en värmepump sker först elinstallation, därefter inkoppling mellan värmepump och radiatorsystem. Nästa steg är att koppla ihop värmepumpen med energibrunnen via kollektorrrören, som dragits in genom ytterväggen. När detta skett fylls kollektorrrören med vätska.

Därefter återstår igångkörning, avluftning och inställning av värmepumpens styr- och reglerutrustning.

För att du inte skall vara utan värme och varmvatten kopplas värmepumpens elpatron – eller annan värmekälla som du har tillgång till – in på värmesystemet under installationstiden.

## EKONOMI

Kostnaden för en komplett installation av ett bergvärmsystem varierar beroende på förutsättningarna för ditt hus.

Det är som konsument viktigt att ta in offerter från flera företag, dels för att möjliggöra prisjämförelser, men även för att se vad som ingår och vilka kostnader som eventuellt kan tillkomma.

Ur ett livscykelerspektiv kommer värmepumpen vara mycket fördelaktig jämfört med andra traditionella uppvärmningssystem eftersom besparingspotentialen med värmepump är stor. Här följer några punkter som kan påverka offerterna och priset:

- Djup från markyta till berg
- Borrhållets längd
- Värmepumpens storlek
- Tillägg i det vattenburna systemet, exempelvis fläktkonvektorer, radiatorer eller golvvärme.
- Extra elinstallationer
- Bortforsling av tidigare uppvärmningssystem

## ATT TÄNKA PÅ

- De flesta kommuner kräver tillstånd för installation av bergvärme. Det åligger dig som fastighetsägare att ansöka om detta. Kontakta därför alltid miljökontoret i din kommun innan installationen.
- Beroende på tidigare uppvärmningssystem kan bergvärme öka eleffektuttaget. Be din installatör kontrollera om husets huvudsäkringar behöver säkras upp.

- När du byter från en förbränningsanläggning till värmepump bör du kontrollera om du behöver komplettera radiator- eller ventilationssystemet. Här bör du rådfråga din installatör.

- Det är viktigt att du som kund lämnar korrekta uppgifter om energiåtgång, inomhustemperatur m.m. Detta är nödvändigt för att få en rätt dimensionerad anläggning och en rättvisande kalkyl.

- Läs även Svenska Kyl & Värmepumpföreningens folder, "Checklista".



1. Borring av energibrunn



2. Kollektorns anslutning till energibrunn



3. Grävning av dike fram till husvägg



4. Värmepump installerad inomhus

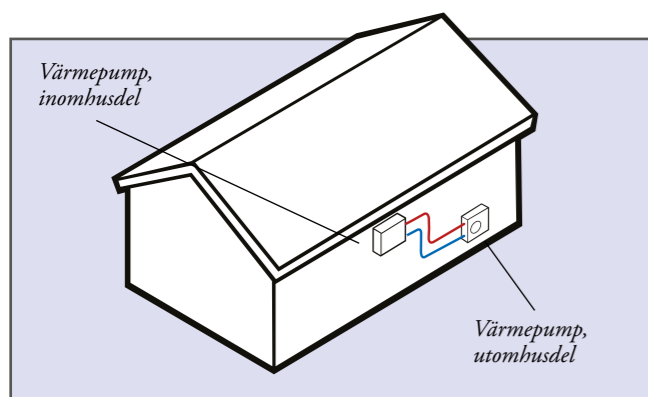
**VÄRMEPUMPEN –  
ENERGIBESPARANDE, EKONOMISK  
OCH BEKVÄM UPPVÄRMNINGSTEKNIK**



## LUFTVÄRME GER LÄGRE ENERGIFÖRBRUKNING OCH ÄR MILJÖBESPARANDE

Luftvärmepumpar är system som hämtar energi ur luften. Det är en miljövänlig, i det närmaste oändlig, energikälla som används för att värma upp ditt hus. För att denna process skall fungera krävs att en viss mängd elenergi tillförs.

### LUFT-LUFTVÄRMEPUMP



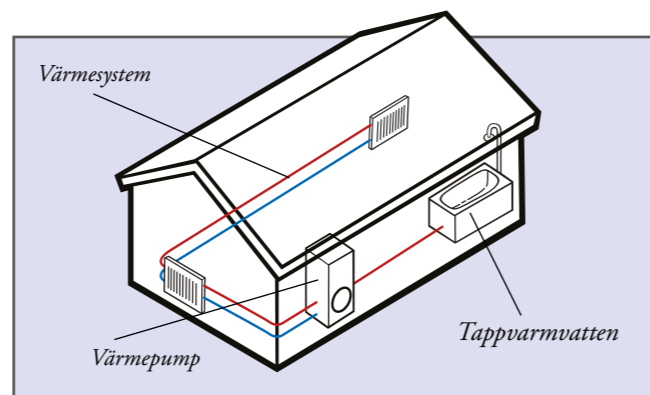
En luft-luftvärmepump hämtar energi från utomhusluften. Genom processen i värmepumpen kan uppvärmd eller kyld luft tillföras inomhusluften. Med en luft-luftvärmepump kan därför energibehovet för att värma inomhusluften reduceras med upp till 50%. Funderar du på luft-luftvärmepump så tänk på att:

- Det är en fördel om huset har en öppen planlösning. Temperaturen sjunker cirka en grad per rum från värmepumpen. Det är viktigt att placera värmepumpens inredning så att spridningen av luften blir optimal
- Tappvarmvattnet måste värmas av annan energikälla
- Befintligt uppvärmningssystem måste finnas kvar, en luftvärmepump är ett komplement
- Vid mycket låg utomhustemperatur bör värmepumpen stängas av. Energiinnehållet i utomhusluften är då så lågt att energivinsten är liten
- Luft-luftvärmepumpen måste installeras av en F-gas certifierad installatör enligt lag. Det är med andra ord inte tillåtet att göra installationen själv.

Luft-luftvärmepumpen passar i de flesta byggnadstyper. Om du har direktverkande el är luft-luftvärmepumpen ett kostnadseffektivt alternativ för

att reducera dina energikostnader. Denna typ av värmepump passar även bra för mindre butiker och verkstäder.

Vid installation krävs ofta mindre åtgärder i byggnaden. Det går snabbt att installera värmepumpen, cirka en halv till en arbetsdag beroende på installationens omfattning.



### FRÅNLUFTVÄRMEPUMP

En frånluftvärmepump utvinnet energi ur frånluften (d.v.s. den uppvärmda ventilationsluft som lämnar huset). Värmepumpen tillför utvunnen värme både till ett vattenburet värmesystem och till tappvarmvattnet. Hur mycket energi som kan utvinnas ur frånluften beror på hur stort ventilationsflödet är. Frånluftvärmepumpen kan endast användas i ett hus med mekanisk frånluftsventilation.

### VÄRMEFAKTORN

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens energieffektivitet och beräknas som förhållandet mellan avgiven värme och den elenergi du måste tillföra. Värmefaktorn varierar under året beroende på att arbetsförhållandena för värmepumpen ständigt skiftar. En energikalkyl tar hänsyn till dessa variationer och beräknar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år. Detta mått kallas för årsvärmefaktor.

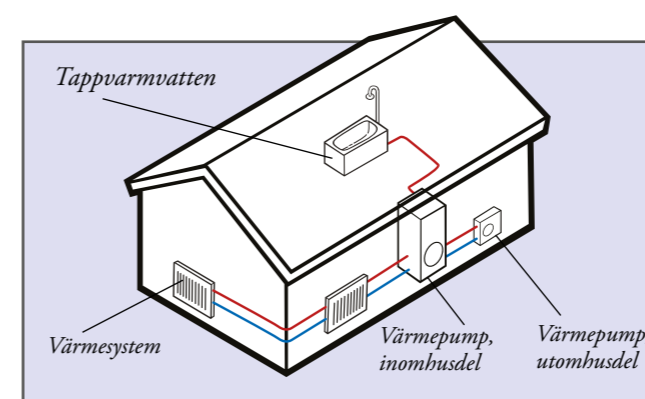
Eftersom en frånluftvärmepump inte kan utvinna mer energi än den energi som finns i den ventilerade frånluften måste en del av energin tas från en kompletterande värmekälla. Detta sker oftast genom pannans inbyggda elpatron.

Vid installation krävs ofta mindre åtgärder i byggnaden. Det går snabbt att installera värmepumpen, normalt en halv till en arbetsdag beroende på installationens omfattning.

Om du kompletterar byggnadens ventilationssystem tar det förstås längre tid i anspråk att installera värmepumpen och ventilationssystemet.

### LUFT-VATTENVÄRMEPUMP

En luft-vattenvärmepump har principiellt samma funktion som en luft-luftvärmepump. Luftvatten-



värmepumpen levererar, till skillnad från luft-luftvärmepumpen, den utvunna energin till ett vattenburet värmesystem. Värmepumpen producerar också tappvarmvatten.

Vid installation krävs ofta mindre åtgärder i byggnaden. Det går snabbt att installera värmepumpen, normalt en halv till en arbetsdag beroende på installationens omfattning.

Värmepumpen, som hämtar energi från utomhusluften, måste vid lägre temperaturer (< ca 7°C) regelbundet avfrostas då isbildning kan uppstå på utedelen. Pumpens funktion och inomhustemperaturen påverkas inte eftersom avfrostningen är snabb.

### EKONOMI

Kostnaden för en komplett installation av ett värmepumpssystem varierar beroende på förutsättningarna för ditt hus.

Det är som konsument viktigt att ta in offerter från flera företag, dels för att möjliggöra prisjämförelser, men även för att se vad som ingår och vilka kostnader som eventuellt kan tillkomma.

Ur ett livscykelperspektiv kommer värmepumpen

vara mycket fördelaktig jämfört med andra traditionella uppvärmningssystem eftersom besparingspotentialen med värmepump är stor.

### ATT TÄNKA PÅ

- Beroende på tidigare uppvärmningssystem kan luftvärmepumpen öka eleffektuttaget. Be din installatör kontrollera om husets huvudsäkring behöver säkras upp.
- När du byter från en förbränningsanläggning till värmepump bör du kontrollera om du behöver komplettera radiator- eller ventilationssystemet. Här bör du rådfråga din installatör.
- Det är viktigt att du som kund lämnar korrekta uppgifter om energiåtgång, inomhustemperatur m.m. Detta är nödvändigt för att få en rätt dimensionerad anläggning och en rättvisande kalkyl.
- Tänk på att utedelen under perioder ger ifrån sig stora mängder vatten. Vattnet kan behöva avledas.
- Läs även Svenska Kyl & Värmepumpföreningens folder, "Checklista".

**VÄRMEPUMPEN –  
ENERGIBESPARANDE, EKONOMISK  
OCH BEKVÄM UPPVÄRMNINGSTEKNIK**

# Fakta om värmepumpar ytjordvärme

## YTJORDVÄRME – ENERGI- OCH MILJÖBESPARANDE TEKNIK

Med ytjordvärme erhåller du ett uppvärmningssystem som hämtar lagrad solenergi från marken. Energin hämtas via en nedgrävd kollektor. Kollektorn ansluts till värmepumpen, som förser huset med värme och tappvarmvatten. För att processen skall fungera krävs att en viss mängd elenergi tillförs. En ytjordvärmeanläggning är bekväm, energieffektiv och i det närmaste underhållsfri. Den tar liten yta i anspråk inomhus och är inte synlig utomhus.

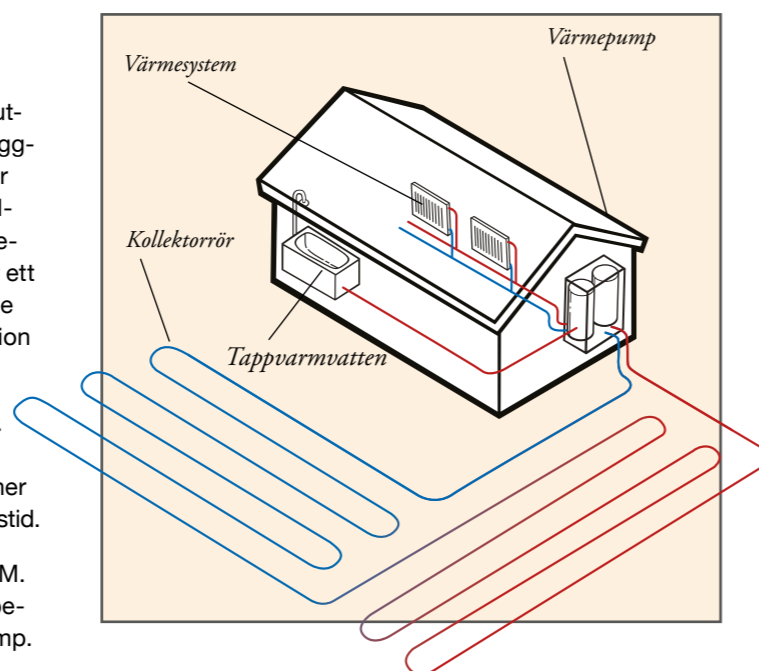
## YTJORDVÄRME – DÄR DET PASSAR BÄST

Ytjordvärme kan med fördel installeras både vid utbyte av en befintlig värmeanläggning och vid nybyggnation. Det krävs dock att det finns en relativt stor markyta där slingan kan förläggas. För ett normalt stort hus krävs tomtor på cirka 600 m<sup>2</sup> för att generera tillräcklig energi. Ett ytjordvärmesystem är ett energieffektivt system. Lönsamheten avgörs av de specifika förutsättningar ditt hus har. Vid installation erhålls största lönsamhet om:

- **BYGGNADEN HAR ETT STORT VÄRMEBEHOV.** Generellt ökar ytjordvärmens lönsamhet med stigande värmebehov. Det betyder att installationer i större hus normalt får en snabbare återbetalningstid.
- **DET FINNS ETT VATTENBURET VÄRMESYSTEM.** De flesta radiatorsystem är anpassade för temperaturer som fungerar väl ihop med en värmepump. Generellt gäller att värmefaktorn stiger med sjunkande temperatur i värmesystemet. Därmed är värmepumpen mest fördelaktig i ett lågtemperatursystem med exempelvis golvvärme eller fläktkonvektorer.

En grundlig genomgång av förutsättningarna för det hus där en installation ska ske är avgörande för en korrekt dimensionering och för att ge optimal besparing. Det är därför viktigt att du ber din installatör gå igenom ditt värmesystem och rekommendera en bra lösning.

Även om du värmer ditt hus med direktverkande el kan ytjordvärme vara ett lönsamt alternativ, men då krävs att du installerar ett vattenburet värmesystem. Installationskostnaden ökar då, men ger i gengäld ofta bättre inomhusklimat samt ett mer flexibelt system.



### VÄRMEFAKTORN

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens energieffektivitet och beräknas som förhållandet mellan avgiven värme och den elenergi du måste tillföra. Värmefaktorn varierar under året beroende på att arbetsförhållandena för värmepumpen ständigt skiftar. En energikalkyl tar hänsyn till dessa variationer och beräknar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år. Detta mått kallas för årsvärmefaktor.

## INSTALLATION AV YTJORDVÄRME

En komplett installation av ytjordvärme sker i olika steg. Normalt påbörjas installationen med att förlägga kollektorslangen i marken. Detta tar normalt en till tre arbetsdagar i anspråk. Samtidigt brukar ett förläggningssdike mellan kollektorröret och yttervägg grävas. Håltagning för kollektorröret i ytterväggen ingår oftast i detta moment.

Om det finns en gammal värmeanläggning demonteras den för att ge plats åt värmepumpen.

Vid installation av en värmepump sker först elinstallation, därefter inkoppling mellan värmepump och radiatorsystem. Nästa steg är att koppla ihop värmepumpen med kollektorröret, som dragits in genom ytterväggen. När detta skett fylls kollektorröret och radiatorsystemet med vätska.

Därefter återstår igångkörning, avluftning och inställning av värmepumpens styr- och reglerutrustning.

Att installera värmepumpen, gräva samt förlägga kollektorröret brukar normalt ta tre till fem arbetsdagar.

För att du inte skall vara utan värme och varmvatten kopplas värmepumpens elpatron – eller annan värmekälla som du har tillgång till – in på värmesystemet under installationstiden.

## EKONOMI

Kostnaden för en komplett installation av ett ytjordvärmesystem varierar beroende på förutsättningarna för ditt hus.

Det är som konsument viktigt att ta in offerter från flera företag, dels för att möjliggöra prisjämförelser, men även för att se vad som ingår och vilka kostnader som eventuellt kan tillkomma.

Ur ett livscykelperspektiv kommer värmepumpen vara mycket fördelaktig jämfört med andra traditionella uppvärmningssystem eftersom besparingspotentialen med värmepump är stor. Här följer några punkter som kan påverka offerterna och priset:

- Kollektorns längd
- Värmepumpens storlek
- Tillägg i det vattenburna systemet, exempelvis fläktkonvektorer, radiatorer eller golvvärme.
- Extra elinstallationer
- Bortforsling av tidigare uppvärmningssystem

## ATT TÄNKA PÅ

- De flesta kommuner kräver tillstånd för installation av ytjordvärme. Det åligger dig som fastighetsägare att ansöka om detta. Kontakta därför alltid miljökontoret i din kommun innan installationen.
- Beroende på tidigare uppvärmningssystem kan ytjordvärme öka eleffektuttaget. Be din installatör kontrollera om husets huvudsäkringar behöver säkras upp.
- När du byter från en förbränningsanläggning till värmepump bör du kontrollera om du behöver komplettera radiator- eller ventilationssystemet. Här bör du rådfråga din installatör.
- Installatören ska förse dig med en karta som visar hur slangen har lagts. Kartan behövs ifall framtida arbeten ska utföras.
- Tänk på att solen måste värma marken kring kollektorn. Det går därmed inte att bygga något där kollektorn är nedgrävd.
- Läs även Svenska Kyl & Värmepumpföreningens folder, "Checklista".



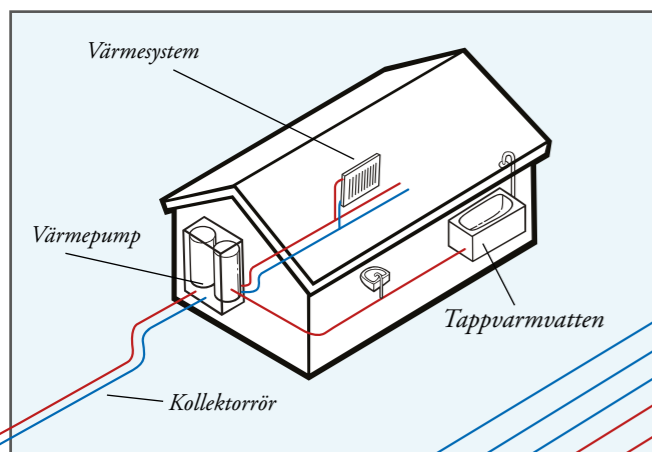
## VÄRMEPUMPEN – ENERGIBESPARANDE, EKONOMISK OCH BEKVÄM UPPVÄRMNINGSTEKNIK

# Fakta om värmepumpar sjö & grundvattenvärme

## SJÖSÄTT ETT ENERGIEFFEKTIVT UPPVÄRMNINGSSYSTEM

En sjövärmepump hämtar sin energi från vatten. Kollektorslangen förläggs på botten av en sjö, ett vattendrag eller motsvarande. Ett annat alternativ är en grundvattenvärmepump som hämtar energi från grundvattnet. För att processen skall fungera krävs att en viss mängd elenergi tillförs. Vilken värmepump som är bäst för din byggnad avgörs av omgivande förutsättningar och byggnadens värmebehov.

### SJÖVATTENVÄRMEPUMP



Använder du en sjö som energikälla placeras kollektorn (en eller flera slangar) på botten i en sjö, förankrad med tyngder för att inte flyta upp. Temperaturen vid bottenivån i strömmande vatten är jämn sett över året. Det möjliggör ett kontinuerligt energiuttag från vattnet.

För kollektorn grävs ett förläggningsdike mellan sjön och byggnaden, här kan också markens energi utnyttjas. Det är viktigt att märka ut var slangerna ligger för eventuell sjöfart. Ju djupare kollektorn ligger desto mindre är risken för skador på den.

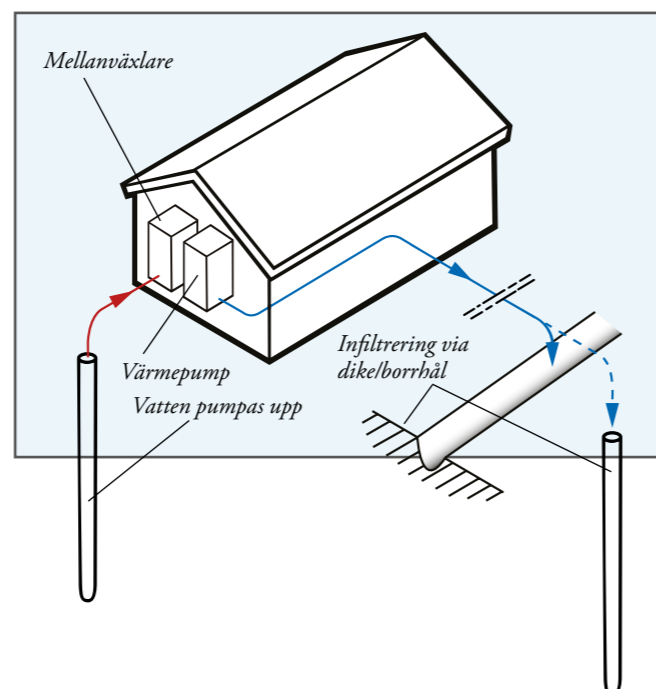
Installationen av en sjövärmepump tar normalt tre till fem arbetsdagar i anspråk.

### GRUNDVATTENVÄRMEPUMP

I en grundvattenvärmepump pumpas vatten upp till värmepumpen. Energiutvinning ur vattnet sker därefter i värmepumpen. Vattnet återförs sedan vidare till marken.

Vid installation borrar ett hål där vattnet pumpas ur. Eftersom vattnet kan innehålla föroreningar som kan fastna i systemet måste i de flesta fall en mellanväxlar monterats. Vattnet från värmepumpen återförs sedan via ytterligare ett borrhål, alternativt till ett dike. Tillgången på grundvatten måste vara god och av jämn kvalitet. Det är installatörens uppgift att undersöka om detta kan uppfyllas.

Installation av en grundvattenvärmepump tar normalt tre till fem arbetsdagar i anspråk.



## VÄRMEFAKTORN

Värmefaktorn är ett mått på värmepumpens energieffektivitet och beräknas som förhållandet mellan avgiven värme och den elenergi du måste tillföra. Värmefaktorn varierar under året beroende på att arbetsförhållandena för värmepumpen ständigt skiftar. En energikalkyl tar hänsyn till dessa variationer och beräknar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år. Detta mått kallas för årsvärmefaktor.

## VATTENVÄRME - DÄR DET PASSAR

Lönsamheten avgörs av de specifika förutsättningar ditt hus har. Vid installation erhålls största lönsamhet om:

- **BYGGNADEN HAR ETT STORT VÄRMEBEHOV.** Generellt ökar vattenvärmens lönsamhet med stigande värmebehov. Det betyder att installationer i större hus normalt får en snabbare återbetalningstid.
- **DET FINNS ETT VATTENBURET VÄRMESYSTEM.** De flesta radiatorsystem är anpassade för temperaturer som fungerar väl ihop med en värmepump. Generellt gäller att värmefaktorn stiger med sjunkande temperatur i värmesystemet. Därmed är värmepumpen mest fördelaktig i ett lågtemperatursystem med exempelvis golvvärme eller fläktkonvektorer.

En grundlig genomgång av förutsättningarna för det hus där en installation ska ske är avgörande för en korrekt dimensionering och för att ge optimal besparing. Det är därför viktigt att du ber din installatör gå igenom ditt värmesystem och rekommendera en bra lösning.

Även om du värmer ditt hus med direktverkande el kan vattenvärme vara ett lönsamt alternativ, men då krävs att du installerar ett vattenburet distributionsystem. Installationskostnaden ökar då, men ger i gengäld ofta bättre inomhusklimat samt ett mer flexibelt system.

## EKONOMI

Kostnaden för en komplett installation av ett vattenvärmesystem varierar beroende på förutsättningarna för ditt hus.

Det är som konsument viktigt att ta in offerter från flera företag, dels för att möjliggöra prisjämförelser, men även för att se vad som ingår och vilka kostnader som eventuellt kan tillkomma.

Ur ett livscykelperspektiv kommer värmepumpen vara mycket fördelaktig jämfört med andra traditionella uppvärmningssystem eftersom besparingspotentialen med värmepump är stor.

## ATT TÄNKA PÅ

- De flesta kommuner kräver tillstånd för installation av vattenvärme. Det åligger dig som fastighetsägare att ansöka om detta. Kontakta därför alltid miljökontoret i din kommun innan installationen.
- Beroende på tidigare uppvärmningssystem kan vattenvärme öka eleffektuttaget. Be din installatör kontrollera om husets huvudsäkkring behöver säkras upp.
- När du byter från en förbränningsanläggning till värmepump bör du kontrollera om du behöver komplettera radiator- eller ventilationssystemet. Här bör du rådfråga din installatör.
- Installatören ska förse dig med en karta som visar hur slangen har lagts. Kartan behövs ifall framtida arbeten ska utföras.
- Läs även Svenska Kyl & Värmepumpföreningens folder, "Checklista".

## VÄRMEPUMPEN – ENERGIBESPARANDE, EKONOMISK OCH BEKVÄM UPPVÄRMNINGSTEKNIK