

Kostnadseffektiv värme från marken.

Med hjälp av en markvärmepump kan du använda den gratisvärme som finns i marken. En markvärmepump kan minska bostadens energikostnader.

MARKVÄRMEPUMPAR, även kallade vätska/vattenvärmepumpar, är ett samlingsnamn för olika pumpar som utvinner den värme som finns lagrad i marken. Marken är en energikälla som är oberoende av årstid och väderleksförhållanden. Trots att marken har en låg temperatur kan markvärmepumpen utnyttja värmen tack vare en köldbärare* som finns i slangen mellan värmepumpen och marken. Köldbäraren tar upp värmen från marken och transporterar den till ett köldmedium* i värmepumpen. Därefter höjs temperaturen till en användbar nivå för bostaden (se bild).

FÖR ATT KUNNA ANVÄNDA MARKVÄRME som uppvärmning måste bostaden ha vattenburet värmesystem med radiatorer eller golvvärme samt el, eftersom markvärmepumpen drivs av el. Själva investeringen är förhållandevis dyr men eftersom energikostnaderna sänks avsevärt och underhållet är minimalt så lönar det sig i regel alltid i längden.

DET FINNS OLIKA TYPER AV MARKVÄRMEPUMPAR.

- Bergvärmepump – utvinner värme från berggrundens vatten. Ett hål borrar i berggrunden och en slang förs ned till vattnet där pumpen hämtar värme.
- Ytjordvärmepump – utvinner värme genom jordytan. En slang placeras i jordytan på ungefär en meters djup.
- Sjövärmepump och grundvattenvärmepump – sjövärmepump utvinner värme med hjälp av en slang på sjöbotten. Det är viktigt att sjön inte bottenfryser. En grundvattenvärmepump hämtar värme från grundvattnet.

MARKVÄRMEPUMPENS VÄRMEFAKTOR (COP-värde*) talar om hur mycket energi värmepumpen ger i förhållande till den mängd energi som krävs för att driva den. Ju högre COP-värde desto mer energi kan sparas. Marktemperaturen är näst intill den samma året runt, vilket ger ett stabilt COP-värde året om.

*Liten ordlista:

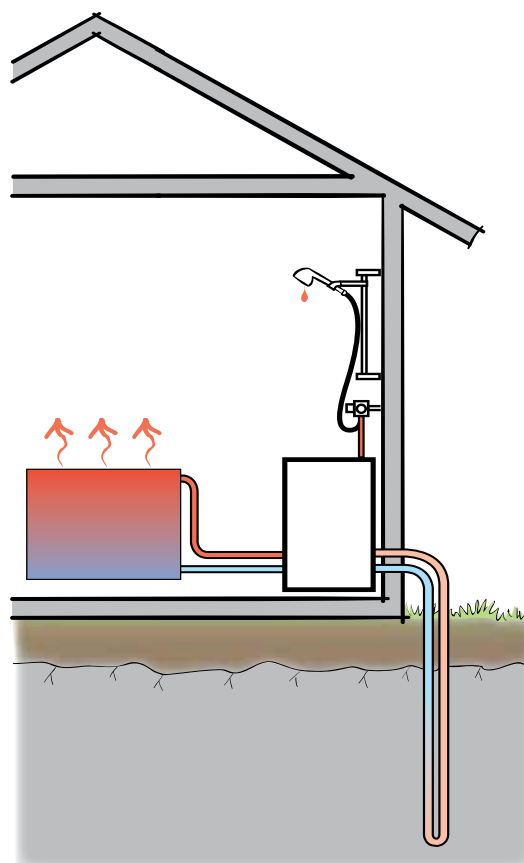
Köldbärare = vätskan som överför värme från marken till markvärmepumpen.

Köldmedium = det medie i värmepumpen som avger värme till bostaden.

COP= Coefficient Of Performance

INNAN DU BESTÄMMER DIG FÖR ATT INVESTERA, är det bra att ta in offerter från olika leverantörer. Svenska Värmepumpsföreningen listar på sin hemsida (www.svepinfo.se) certifierade leverantörer. Be leverantörerna att besöka din bostad för att se vilken storlek värmepumpen ska ha och var den ska placeras. De kan då bedöma om bytet kommer påverka inomhusmiljön och om eventuellt andra konsekvenser kan uppstå.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Bergvärmepump

God ventilation – bra för både dig och din bostad.

För att spara energi är det idag vanligt att bostäder tilläggsisolerats. Vad som aldrig får glömmas bort är hur betydelsefullt det är med bra ventilation.

ISOLERA GÄRNA BYGGNADEN, men se ändå till att det kommer in tillräckligt med frisk luft. Den friska uteluften som ska tas in genom ventiler till "rena" utrymmen som sovrum och vardagsrum kallas för tilluft. Den luft som ventileras ut genom ventiler från bostadens "smutsiga" utrymmen som badrum, toalett, garderober och tvättstuga kallas frånluft. I rum med frånluft där en dörr stängs är det viktigt med en springa i över eller underkant så luften lätt kan passera. Det är också viktigt att samtliga ventiler i bostaden är öppna och rengjorda. Förekommer det filter i ventilationsanläggningen ska de bytas/rengöras enligt systemets anvisning.

OTILLRÄCKLIG VENTILATION kan visa sig på olika sätt. Det kan exempelvis vara kondens på fönsters insida, känslan av instängd "tung luft", svårt att få ut all stekos i köket eller långvarigt kvarstående kondens på badrumsspeglar efter bad och dusch. Kontrollera om ventilationen fungerar bra i dessa utrymmen genom att hålla ett papper mot ventilen, pappret ska då sugas fast.

SJÄLVDRAGSVENTILATION är den vanligaste och äldsta typen av bostadsventilation. Här utnyttjas drivkraften av att varm luft är lättare än kall luft. Självdragsventilationen har i de flesta fall svårt att uppnå dagens krav och önskemål på luftomsättning.

FRÅNLUFTSVENTILATION (F-SYSTEM) har en centralt placerat fläkt som antingen sitter på taket eller på vinden och suger ut luft genom frånluftsdon placerade i "smutsiga" utrymmen som toaletter, bad- och duschrum. Vissa hus med F-ventilation har en frånluftvärmepump som återvinner värme.

FRÅN- OCH TILLUFTSVENTILATION (FT-SYSTEM) är ett system med två fläktar och en ganska omfattande kanaldragning. En av fläktarna suger ut frånluften och den andra leder in tilluften. Tilluften är ofta kompletterad med värmebatteri som har till uppgift att värma tilluften innan den når bostaden.

FRÅN- OCH TILLUFTSVENTILATION (FTX-SYSTEM) är ett FT-system kompletterat med en värmeväxlare som tar tillvara på frånluftens värme och överför en del av den värmen till tilluftsflödet. Det kan också förekomma värmebatteri. För att få bästa funktion med värmeväxlare krävs att den är rengjord.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Ventilation

Minska värmeförlusterna med energifönster.

När det är kallt ute försvinner mycket värme från bostaden via fönstren. Att byta gamla fönster till nya energifönster kan bli en dyr historia. Ett billigare alternativ är att isolera befintliga fönster.

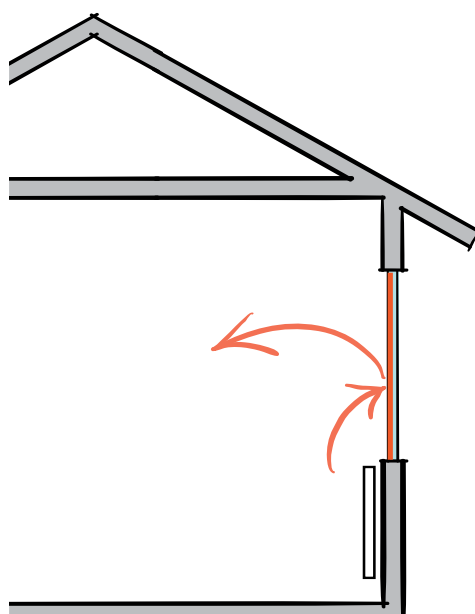
UR ENERGISYNPUNKT SLÄPPER FÖNSTER ut en betydande andel värme från bostaden. Detta beror på fönstrets stora yta och dåliga värmeegenskaper. Kalla golv uppkommer bland annat av att det sker kallras från fönster. Med energifönster minskas dessa problem. Värmeförluster från fönster kan också ske genom uttjänta tätningslister. En billig energibesparingsåtgärd är att byta ut de uttjänta tätningslister mot nya.

OM GAMLA FÖNSTER BYTS UT TILL NYA förbättras värmeegenskapen. Dock innebär denna åtgärd en stor investering som ofta även drar med sig målning och tapetsering. Det finns idag alternativ till att byta ut fönstren. Ett vanligt förekommande fönster är det kopplade 2-glasfönstret. På rutan som vetter mot rummet monteras en distansbåge av metall och på den ett energiglas. Genom installationen får du ett kopplat 2-glasfönster samt en isolerruta. Detta kallas för ett energifönster. Det gamla 2-glasfönstret kan efter installationen av isolerrutan jämföras med ett nyttillverkat energifönster. Hur mycket värme fönstren släpper igenom mäts med det så kallade U-värdet. När du kompletterar med det inre glaset enligt ovan får du ett lägre U-värde. Ju lägre U-värde, desto bättre värmeisolering!

EFTER FÖNSTERISOLERINGEN är det vanligt att inomhus-temperaturen höjs några grader. Då är det viktigt att sänka inomhustemperaturen för att uppnå önskad effekt. Det går också ofta att sänka inomhustemperatur till lägre nivå än tidigare med bibehållen komfort. Det beror på att kallraset nära fönstret minskar samt att temperaturen på fönstrets innerruta ökar. Detta gör att uppvärmningskostnaderna minskar ytterligare.

KOM IHÅG ATT FÖRBÄTTRA VÄRMEEGENSKAPEN hos fönstren innan värmekällan byts ut. Isoleringen resulterar ofta i att bostaden inte behöver en lika stor värmekälla som tidigare. Isoleras fönstret upplevs även bostaden som tystare då det extra isolerglasat minskar buller från utsidan.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Energifönster

Kompletterande värme med en enkel installation.

Med hjälp av en luft/luftvärmepump kan du använda den gratisvärme som finns i uteluften. En luft/luftvärmepump är enkel att installera och minskar dina energikostnader.

EN LUFT/LUFTVÄRMEPUMP använder "gratisvärme" i uteluften till att värma bostaden. I värmepumpens utomhusdel finns en förångare*. När förångaren är kallare än uteluften tar den med hjälp av ett köldmedium* upp värme ur uteluften. Temperaturen på köldmediet höjs till en användbar nivå för bostaden och en fläkt i värmepumpens inomhusenhet sprider ut varm luft (se bild).

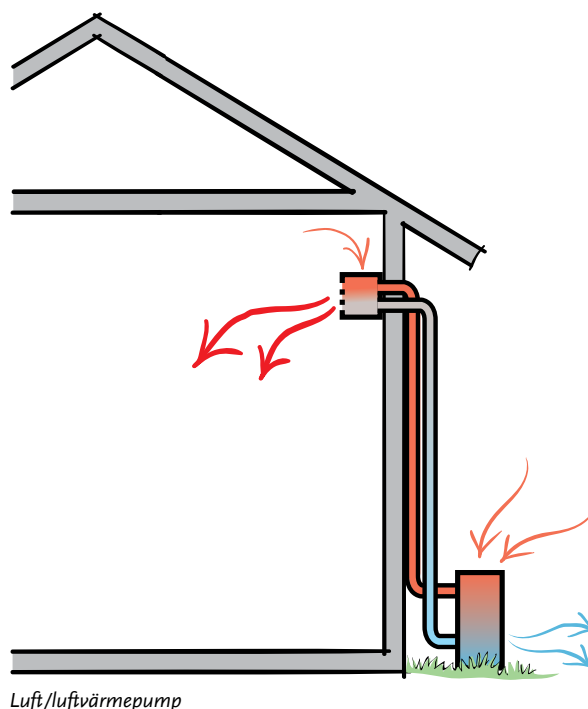
BOSTÄDER MED ÖPPEN PLANLÖSNING är bäst lämpade för luft/luftvärmepumpar. Då kan varmluften lätt sprida ut sig i bostadens olika delar. En luft/luftvärmepump tillför inte bostaden ny luft utifrån. Det sker istället genom ventilationssystemet. För bästa funktion är det viktigt att ha rent filter i inomhusdelen samt att hålla utomhusdelen ren.

LUFT/LUFTVÄRMEPUMPENS UTMOSHUSEL kan bli frostbelagd när det är kallt ute. Det påverkar värmepumpens funktion och därför avfrostar den automatiskt. Smältvatten bildas och det är viktigt att kontrollera att det inte fryser och spränger sönder värmepumpen. Se också till att smältvattnet rinner bort från bostadens grund.

LUFT/LUFTVÄRMEPUMPENS VÄRMEFAKTOR (COP-värde*) talar om hur mycket energi värmepumpen ger i förhållande till den mängd elektricitet som krävs för att driva den. Ju högre COP-värde desto mer energi kan sparas. Ofta nämns ett COP-värde mellan 3-5 för luft/luftvärmepumpar. Det gäller dock endast för drift vid +7°C utomhus och normal inomhustemperatur. Effekten minskar med sjunkande utomhustemperatur. Strömavbrott gör att luft/luftvärmepumpen stannar då den drivs med elektricitet.

INNAN DU BESTÄMMER DIG FÖR ATT INVESTERA, är det bra att ta in offerter från olika leverantörer. Svenska Värmepumpsföreningen listar på sin hemsida (www.svepinfo.se) certifierade leverantörer. Be leverantörerna att besöka din bostad för att se vilken storlek värmepumpen ska ha och var den ska placeras.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



***Liten ordlista:**

Förångare = den del i värmepumpen som tar upp luftens värme

Köldmedium = energibärare som i värmepumpen transporterar värme från en kallare plats till en varmare

COP= Coefficient Of Performance

Minska energianvändningen med en central innegivare.

Vill du reducera energianvändningen i ditt boende? Om elradiatorer står för uppvärmningen av bostaden kan en centralstyrd innegivare vara ett bra alternativ.

EN ELRADIATOR REGLERAS MED EN INBYGGD TERMOSTAT för att hålla önskad temperatur i dess närhet. Gamla termostater reagerar långsamt på ändrade temperaturförhållanden i bostaden, medan ett modernt reglersystem ger jämnare värme utan toppar och dalar som ökar boendekomforten.

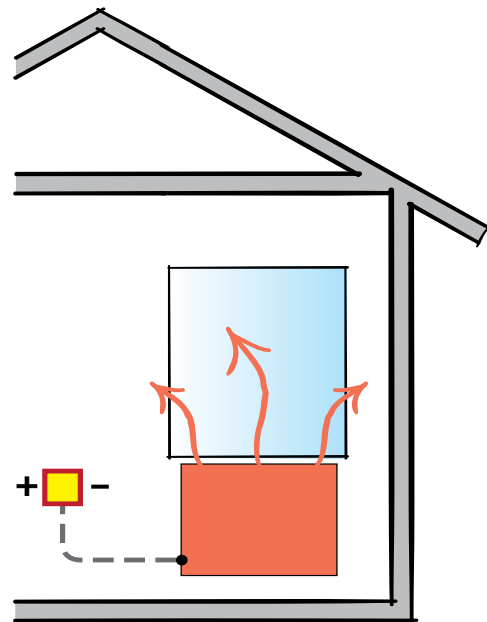
MED CENTRALSTYRD INNEGIVARETEKNIK får du modern regleringsmöjlighet till ditt eluppvärmningssystem. Gamla radiatorer behöver inte bytas ut. Radiatorns termostats ställs på maximal värme och därefter kan regleringen ske centralt. Även moderna radiatorer har klar fördel av att regleras med centralstyrd innegivareteknik. Ställ bara in önskad temperatur, resten sköter elvärmeregleringen.

INNEGIVARETEKNIKEN BESTÅR AV EN REGLERCENTRAL och en elektronisk termostats med inbyggd regulator. Termostaten känner av temperaturen inomhus och jämför den med inställd önskad innetemperatur. Termostaten reagerar omgående på all gratis värme i form av solinstrålning, lampor, värmen från människor och från värmealstrande maskiner. Finns värmebehov pulserar reglercentralen ut rätt effekt till alla radiatorerna, vilket sker ljudlöst och radiatorn blir inte glödhet.

DU MINSKAR ENERGIBEHOVET om du byter från reglering vid elradiatorn till centraliserad innegivareteknik. Om befintlig värmereglering är bristfällig kan besparingen bli extra stor.

PLACERINGEN AV TERMOSTATEN ÄR VIKTIG. Den ska placeras på innervägg, centralt i bostaden och inte i närheten av annan värmekälla. Om din bostad har stor boyta kan du installera flera temperaturgivare som samverkar.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Reglering av elvärme med innegivareteknik

Reglera värmesystemet med en central innegivare.

Vill du minska energianvändningen i ditt boende? Om vattenburna radiatorer står för uppvärmningen av bostaden kan centralstyrd innegivare vara ett bra alternativ.

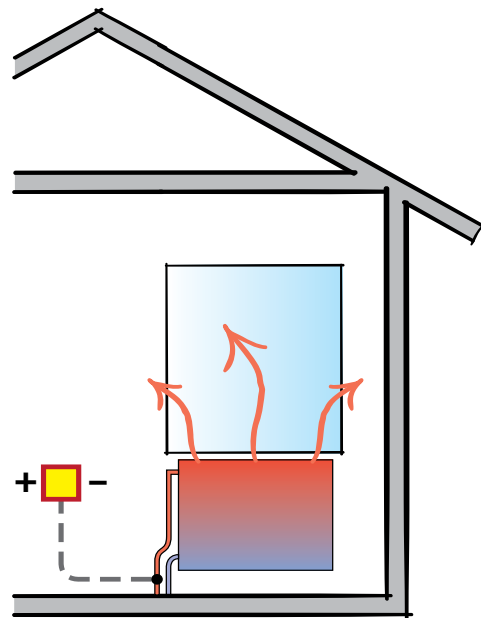
I ETT VATTENBURET VÄRMESYSTEM cirkulerar varmt vatten i ett rörsystem till radiatorer som avger värme. Vattnet kan värmas upp på olika sätt, till exempel via förbränningspannor, elpannor, fjärrvärme, värmepumpar eller solvärme. Radiatorerna måste regleras för att det inte ska bli för varmt i bostaden.

IDAG REGLERAS NÄSTAN ALLA vattenburna värmesystem med utegivareteknik. Det bygger på att utetemperaturer avgör innetemperaturen, vilket kan verka konstigt. På varje radiator finns oftast en termostat som ska reglera radiatorns temperatur. Med tiden försämras termostats funktion. Det beror på att partiklar i värmesystemet fastnar i radiatorns termostatventil och den börjar kärva.

ATT BYTA TILL EN CENTRALSTYRD INNEGIVARETEKNIK minskar uppvärmningskostnaden. Innegivaretekniken består av en elektronisk termostat som känner av temperaturen inomhus och jämför den med inställd önskad innetemperatur. Finns det en avvikelse i jämförelsen regleras den ventil som bestämmer vilken temperatur vattnet till radiatorerna ska hålla. Termostaten reagerar omgående på all gratis värme i form av solstrålning, lampor, värmen från människor och från värmealstrande maskiner. Med en jämn värme ökar komforten och du kan hålla en lägre medeltemperatur än när radiatorerna lever sina egna liv.

MED INSTALLERAD INNEGIVARETEKNIK ställs radiatorns gamla termostat på maximal värme, eller tas bort helt, därefter sker styrning centralt. Ställ bara in önskad temperatur så sköter värmestyrningen om resten. En förutsättning för att innegivaretekniken ska fungera effektivt är att värmesystemet är väl injusterat. Då får varje radiator rätt mängd värme.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Reglering av vattenburet värmesystem
med innegivartekniker

Minska värmeförlusterna genom taket.

Om du vill spara energi kan du tilläggsisolera vinden. Lösull kan vara lösningen och sprutas då in som isolering på vindsbjälklaget. Det görs både i nya och i gamla hus.

HÖG ENERGIANVÄNDNING OCH KALLA GOLV är ett problem som ofta hänger ihop med en dåligt isolerad vind. Varm luft stiger naturligt uppåt och med en dåligt isolerad vind är värmeförlusterna betydande. Med bra vindsisolering minskas värmeflödet, det resulterar i lägre energi-användning och mindre dragit hus vilket ger en bättre boendekomfort.

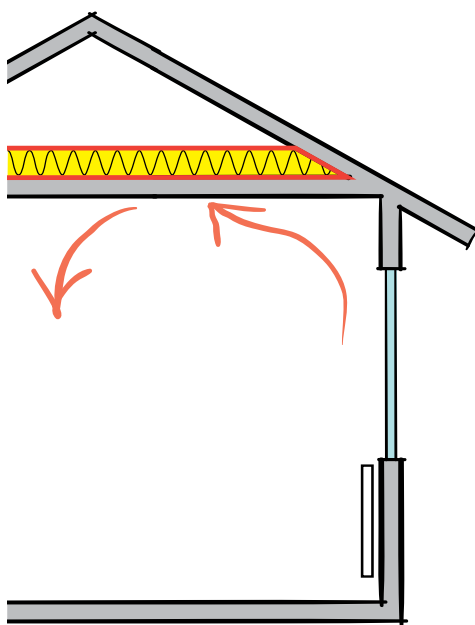
DET FINNS TVÅ TYPER AV ISOLERINGSMATERIAL, organiskt* och oorganiskt*. Man kan tilläggsisolera en vind genom att lägga ut isolering i skivform eller spruta ut lösull över vindsbjälklaget. Lösull är lättare att använda när det finns rör, ledningar och eventuell gammal isolering.

VID TILLÄGGSISOLERINGEN är det viktigt att tänka på att klimatet i bostaden såväl som på vinden kan komma att förändras. Temperaturen på vindsbjälklaget sänks och risken för kondensbildning ökar. Kondensrisken kan undvikas med ett bra tätskikt som hindrar fuktig luft att ta sig från bostaden till vinden (se bild). Med god frånlufts-ventilation minimeras också risken att luft från bostaden når vinden. Tätningslister runt vindsluckor och dörrar till vinden förebygger också kondensrisk. Brandisolering kring skorsten/ar och imkanal/er är nödvändiga åtgärder vid tilläggsisolering av vindsbjälklaget.

HUR MYCKET TILLÄGGSISOLERING SOM BEHÖVS beror på var bostaden är beläget, om du nyisolerar eller låter befintlig isolering ligga kvar. Ta gärna som vana att regelbundet kontrollera att isoleringen ligger intakt och att inga fuktskador har uppstått.

EFTER TILLÄGGSISOLERINGEN kommer bostadens värme-behov att minska. Om man planerar att byta ut nuvarande värmekälla är det bra att börja med tilläggsisolering. Det kan medföra att den nya värmekällan inte behöver vara lika stor som tidigare. Den nya värmekällan blir därmed billigare.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Tilläggsisolerad vind

***Liten ordlista:**

Organiskt = tillverkat av cellulosa-fibrer till exempel träfibrer

Oorganiskt = framställt på konstgjord väg av till exempel glas eller sten

Spara vatten och energi med rätt vattenmunstycke.

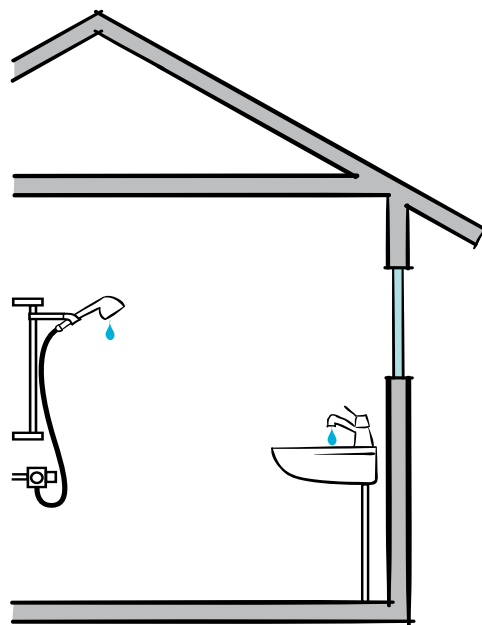
I genomsnitt använder varje svensk 200 liter vatten om dagen. Du kan sänka dina kostnader för kall- och varmvatten med hjälp av vattenbesparande produkter.

VARJE DAG ANVÄNDER VI MYCKET VARMVATTEN till hygien och diskning. I ett hushåll är cirka en tredjedel av tappvattnet varmt. Det finns enkla metoder för att minska varmvattenanvändningen. Du kan duscha kortare tid och/eller i svalare vatten. Du kan undvika att diska i rinnande varmvatten, tappa upp vatten när det är möjligt eller använda kallvatten. Har du en diskmaskin så låt den göra jobbet. Tänk på att fylla diskmaskinen och inte diska den halvfull.

DROPPANDE KRANAR BÖR DU LAGA DIREKT. En droppande varmvattenkran kan kosta flera hundra kronor om året. Ett byte till engreppsblandare gör det lättare att få rätt temperatur. Det finns även nya engreppsblandare med reglage som har grundinställning på både flöde och temperatur. Dessa blandare gör att vattenmängd och energi för uppvärmning av tappvatten minskas. Dessutom minskas risken för skällning. Speciellt bra om du har småbarn.

DET GÅR ÄVEN ATT SPARA ENERGI på ett annat enkelt och billigt sätt i våra hushåll. Det är inte nödvändigt att köpa ny vattenkran. Det finns energi- och vattenbesparingspotential i att se över hur tappvattnet lämnar vattenkranen. Byt ut det gamla tappmunstycket mot ett vattenbesparande, som kallas perlator eller sparlator. Dessa används i kranar i både kök och WC/badrum. Vad som sker är att luft blandas in i vattenflödet så att mindre vatten kommer ut men med samma komfort som innan. Luft blandas in redan vid låga flöden. Det finns även duschmunstycken med samma funktion.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Vattenbesparingsmöjligheter

Kostnadseffektiv värme från uteluften.

Med hjälp av en luft/vattenvärmepump kan du använda den gratisvärme som finns i uteluften. En luft/vattenvärmepump kan minska bostadens energikostnader.

EN LUFT/VATTENVÄRMEPUMP kan använda den "gratisvärme" som finns i uteluften till att värma både varmvatten och bostaden. Trots att uteluften ibland har en låg temperatur kan värmepumpen utnyttja denna värme tack vare en förångare* som finns i värmepumpens utomhusdel. Den innehåller ett köldmedium* som tar upp uteluftens värme. Därefter höjs temperaturen till en användbar nivå för bostaden (se bild).

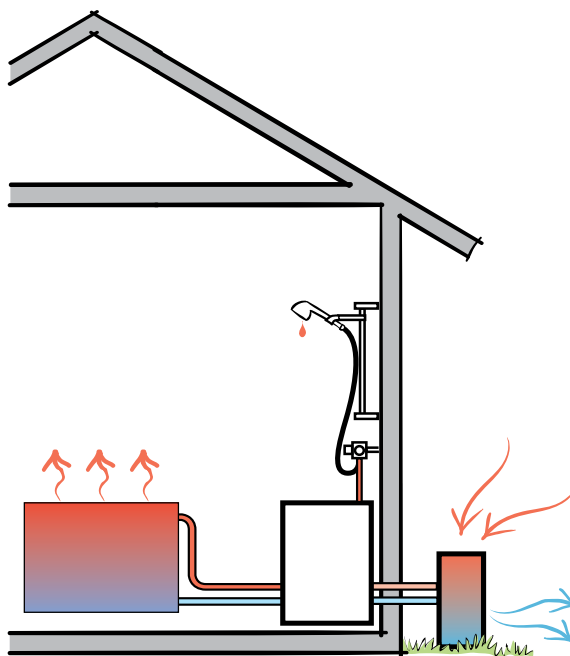
FÖR ATT KUNNA ANVÄNDA LUFT/VATTENVÄRMEPUMP för uppvärmning måste bostaden ha vattenburet värmesystem med radiatorer eller golvvärme samt el, eftersom värmepumpen drivs av el. Själva investeringen är förhållandevis dyr men eftersom energikostnaderna sänks avsevärt och underhållet är minimalt så lönar det sig i regel alltid i längden. Utomhusdelen avger ljud ifrån sig, så placera den så inte grannarna störs.

VÄRMEPUMPENS UTMOMHUSDEL kan bli frostbelagd när det är kallt ute. Eftersom det påverkar värmepumpens funktion avfrostas den automatiskt. Smältvatten bildas och det är viktigt att det rinner bort från värmepumpen. Annars kan det frysa och spränga sönder värmepumpen. Se också till att smältvattnet rinner bort från bostadens grund.

LUFT/VATTENVÄRMEPUMPENS VÄRMEFAKTOR (COP-värde*) talar om hur mycket energi värmepumpen ger i förhållande till den mängd energi som krävs för att driva den. Ju högre COP-värde desto mer energi kan sparas. Effekten minskar desto kallare det är ute, men många värmepumpar har bra funktion till låga utomhustemperaturer. Luft/vattenvärmepumpen klarar dock inte att värma bostaden på egen hand. Därför finns en el tillsats som värmer vid behov.

INNAN DU BESTÄMMER DIG FÖR ATT INVESTERA, är det bra att ta in offerter från olika leverantörer. Svenska Värmepumpsföreningen listar på sin hemsida (www.svepinfo.se) certifierade leverantörer. Be leverantörerna att besöka din bostad för att se vilken storlek värmepumpen ska ha och var den ska placeras. De kan då bedöma om bytet kommer påverka inomhusmiljön och om eventuellt andra konsekvenser kan uppstå.

Observera att informationen i detta faktablad är en allmän beskrivning.



Luft/vattenvärmepump

***Liten ordlista:**

Förångare = den del i värmepumpen som tar upp luftens värme

Köldmedium = energibärare som i värmepumpen transporterar värme från en kallare plats till en varmare

COP= Coefficient Of Performance