

Inledning

Denna broschyr riktar sig till dig som vill installera ett vattenburet värmesystem i ett hus med direktverkande el. Den beskriver kortfattat de uppvärmningsalternativ som du kan använda tillsammans med ditt nya vattenburna värmesystem. De beskrivs med både fördelar och nackdelar. Solvärme passar till alla och är lämpligt att installera samtidigt. Vi beskriver även vilka system som är bidragsberättigande från länsstyrelsen.

Efter att du gjort ditt val ska du ta in offerter. Vi har tagit med bra tips på vad som bör ingå för att undvika missförstånd. En checklista ger exempel på saker att tänka på och på baksidan av broschyren hittar du en ordlista som beskriver facktermer och andra svåra ord. Allt för att du ska få det så lätt som möjligt att installera ett vattenburet system.

Statligt stöd för konvertering till vattenburen värme

Om du äger ett bostadshus med direktverkande elvärme kan du söka stöd från länsstyrelsen för att byta till ett vattenburet värmesystem, beroende på vilken uppvärmningskälla du väljer. Uppvärmningssystem som kan berättiga till stöd är markerade nedan med *. (** Endast vattenmantlade pelletskaminer är bidragsberättigande.)

Stödet finns till och med den 31 december 2010 och kan omfatta högst 30 % av vissa material- och arbetskostnader, dock högst 30 000 kronor per lägenhet. Ta reda på vilka de stödberättigande kostnaderna är innan du börjar.

Ansökan görs med fördel innan åtgärderna beställs, men senast inom fyra månader från det att installationen av det vattenburna systemet påbörjas. Länsstyrelsen tar först ett preliminärt beslut. När du sedan är klar ansöker du om utbetalning och bifogar fakturorna.

Det är möjligt att kombinera konverteringsstödet med ROT-avdraget. Du kan ansöka om konverteringsstöd för materialkostnader och ROT-avdrag för arbetskostnader. Kontakta länsstyrelsen för mer information om konverteringsstödet och beställning av blanketter. För frågor om ROT-avdraget ska du kontakta Skatteverket.

Solvärme

Alla villavärmesystem kan kompletteras med solvärme för att främst värma varmvatten.

Solfångararean anges av hur många som kan bo i huset. Ett generellt mått är 1-2 m²/person. För att ett solvärmesystem skall fungera så måste det finnas ett värmelager, vanligtvis en ackumulatortank. Volymen bör vara 60 – 80 l/m² solfångare. Det finns inga helt generella lösningar men systemet bör vara så enkelt och robust som möjligt. *

* Pelletspanna

** Pelletskamin

* Fjärrvärme

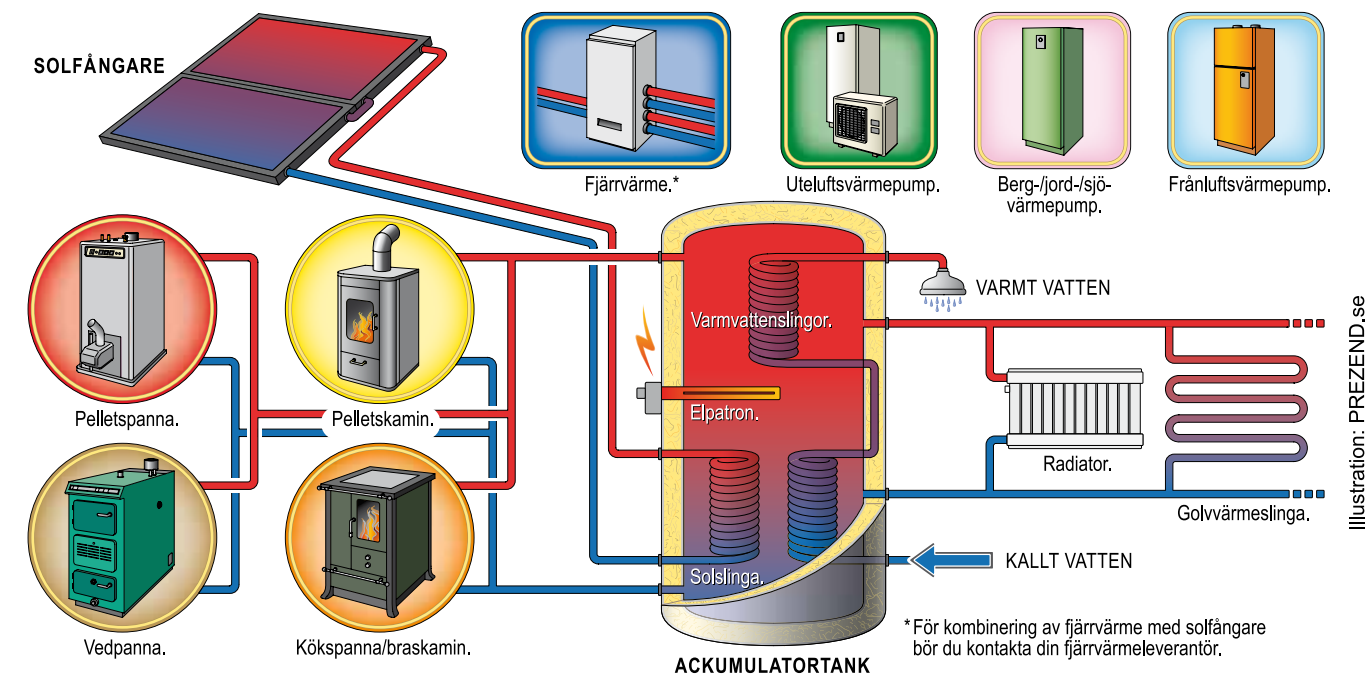
* Berg-/jord-/sjövärmepump

Vedpanna

Frånluftsvärmepump

Uteluftsvärmepump

Kökspanna/Braskamin



* Kontakta länsstyrelsen för mer information om det statliga stödet till solvärme.

Systemdefinitioner

En pelletspanna ska placeras i ett separat pannrum i bostadshuset eller i externt pannhus. För en optimal systemlösning placeras alltid ackumulatortanken inne i bostaden, nära tapställen för varmvatten. Tanken ska ha varmvattenberedare samt anslutning för värmesystemet. Ett bulklager bör användas.

En pelletskamin placeras vanligtvis i vardagsrummet. För att kunna täcka hela värmebehovet så måste kaminen vara vattenmantlad, inte bara luftkyld. Det värmda vattnet bör kopplas till en ackumulatortank som i sin tur ger varmvatten och radiatorvärme.

Fjärrvärme är i princip tillförsel av värme via kulvertar i marken. En fjärrvärmecentral placeras i bostaden eller i ett angränsande utrymme. Värmecentralen värmer där tappvattnet och värmedistributionssystemet via värmeväxlare.

I en värmepump tas värme med låg temperatur från till exempel marken och höjs till en högre temperatur med hjälp av en kompressor i värmepumpen. Som värmekälla till denna typ av värmepump används vanligtvis berg via ett borrhål eller jord via en rörslinga i marken. Den kan placeras inne i bostaden eller i externt pannrum.

En vedpanna med ackumulatortankar kan placeras i ett separat pannrum i bostadshuset eller i ett externt pannhus. Vid placering i ett pannhus så bör systemet också förses med en ackumulatortank som placeras inne i bostaden. Tanken inne skall ha varmvattenberedare samt anslutning för värmesystemet.

En frånluftsvärmepump är den vanligaste typen av värmepump i villor. Den tar värme från husets frånluftslöpe vilket gör att det finns en begränsad mängd värme att hämta. En frånluftsvärmepump har alltid en inbyggd elpatron och varmvattenberedare.

I en uteluftsvärmepump tas den lågtempererade värmen från uteluften. När temperaturen ute faller så sjunker verkningsgraden. När det är som kallast ute behövs tillskott, oftast av en inbyggd elpatron. Systemuppbbyggnaden varierar mellan olika fabrikat.

Ved kan användas i en eldstad i bostadsdelen men täcker oftast bara en mindre del av husets värmebehov. En kökspanna och en vattenkyld vedeldstad bör kopplas till en ackumulatortank för att få bra förbränning.

Fördelar

En pelletspanna kan med fördel kombineras med en solvärmeanläggning. Detta ger en hög systemverkningsgrad med en minskad pelletsanvändning sommartid. Den ackumulatortank som ingår i solvärmesystemet gör att pellets pannan får något bättre verkningsgrad.

Mysfaktorn ökar med synlig eldstad. En kamin kräver mindre utrymme än en panna. Det finns många modeller att välja på. Några behöver inte skorsten utan det räcker med en speciellt framtagen väggfläkt. I några modeller kan även ved användas, vilket förutsätter en riktig vedskorsten.

För dig som villaägare innebär fjärrvärme mindre arbete jämfört med andra uppvärmningssystem. Fjärrvärmen kräver ingen sotning, eldning eller bränslepåfyllning och är inte platskrävande. Det är en effektiv och flexibel uppvärmning som ofta tillvaratar energi som annars skulle gå förlorad.

Lättskött och effektivt med låga uppvärmningskostnader. Värmepumpen, som tar sin värme ur sjön, berget eller marken fungerar alltid lika bra oavsett väder eller årstid.

Om tillgång till egen ved finns så blir driftkostnaden mycket låg. Ved är en förnybar energikälla och är utanför storstäder ofta lätt att komma över.

Frånluftsvärmepumpen ger en bra luftomsättning och tillvaratar en del av värmen ur frånluften. Den bidrar också till en reglerad ventilation av huset, vilket kan hjälpa till att minska problem med mögel, fukt och radon.

Vid installering av uteluftsvärmepump krävs ingen borrhning eller nedläggning av slingor i marken. Investeringskostnaden blir därför lägre än vid installering av bergvärmepump.

Mysfaktorn ökar med synlig eldstad. Eftersom både kamin och skorsten blir varma så ökar den termiska komforten och bidrar även till att torka bort fukt och minska problem med mögel. Det är en förnybar energikälla och ofta lättåtkomlig.

Nackdelar

En pelletspanna med bulkförråd är utrymmeskrävande. En skorsten är nödvändig vid användning av en pelletspanna. Den kräver också en viss arbetsinsats för tillsyn och urskning (vissa modeller kan skötas automatiskt).

En pelletskamin har ett begränsat pelletsförråd men lösningar med kompletterande förråd finns. För de flesta pelletskaminer måste pellets och aska tas in i bostaden vilket ger en viss nedskräpning. Pelletsen köps ofta i småsäckar på pall vilket kräver lagringsutrymme.

Det är svårt att räkna hem energieffektiviseringar som tilläggisolerering och fönsterbyten. Detta för att den fasta avgiften ofta är mycket högre än den rörliga. Fjärrvärme finns heller inte tillgänglig i alla områden eller på landsbygden.

Med värmepump är du fortfarande beroende av el, ta därför med stigande elpriser i din beräkning. En värmepump kräver en större engångsinvestering.

Vedeldning kräver att tomten har plats för hantering och framför allt lagring av veden. Du behöver också ett förråd som rymmer ved för minst två år. Vedeldning innebär lokala utsläpp av miljöfarliga ämnen och partiklar. En påtagbar arbetsinsats krävs då pannan måste både askas ur och förses med ved.

Med värmepump är du fortfarande beroende av el. Ta därför med stigande elpriser i din beräkning. Störande buller kan också förekomma och en frånluftsvärmepump kräver mekanisk ventilation. Verkningsgraden är låg redan efter 5 år. Den begränsade mängden värme gör att detta system endast bör ses som ett komplement till ett primärt uppvärmningssystem.

Med värmepump är du fortfarande beroende av el så var beredd på stigande uppvärmningskostnader. Fläkten kan ge störande buller. Vid utomhustemperaturer på 3-4 °C och kallare blir fukten i luften till is i förångarbatteriet. När värmen behövs som mest fungerar därför denna värmepump som sämst.

För att elda i kamin krävs en skorsten. Vedeledning innebär lokala utsläpp av miljöfarliga ämnen och partiklar. Tänk på att golvkonstruktionen måste kunna bära tyngden av kaminen. Arbetet med veden är stor i förhållande till den värme som kaminen ger. Det krävs ett bra vedlager för att veden ska vara torr och lämplig som ved.

Ekonomi

Energipris: cirka 50 öre/kWh för villapellets med bulkleverans. Verkningsgraden för en modern pelletspanna ligger runt 90-95 %. Detta betyder att cirka 10 % pellets går förlorade i pannan, vilket innebär att energipriset stiger med 10 %.

Investering: 30 000 – 90 000 kronor.
Energipris: cirka 60 öre/kWh för villapellets i säck. Verkningsgraden för pelletskaminer varierar mellan 80-90 %. Räkna med att det slutliga energipriset stiger med 10-20 %.

Investering: från 50 000 kronor för anslutningsavgift inklusive växlare och installation. Detta pris kan variera kraftigt.
Energipris: 30 - 80 öre/kWh samt en fast avgift på 0 - 9 000 kronor per år. Kostnaderna varierar mellan olika fjärrvärmenät. Några nät utnyttjar billig spillvärme från till exempel industrier medan andra haft höga kostnader för pannor och ledningsnät.

Energipris: cirka 43 öre/kWh.
(Räknat på elpris 1.30 kr/kWh inklusive nätavgift) COP för en bergvärmepump ligger runt 3, vilket innebär att en kWh el för att driva värmepumpen genererar 3 kWh värme.

Investering: 50 000 – 150 000 kronor.
Energipris: 150-500 kr/m³ ved vilket med en pannverkningsgrad på 80 % ger en kostnad på 13 – 48 öre/kWh.

Investering: 60 000 – 100 000 kronor om frånluftskanaler finns.
Energipris: cirka 65 öre/kWh. (Elpris 1.30 kr/kWh inklusive nätavgift) En frånluftsvärmepump tar tillvara energin i frånluften. Tester har visat att verkningsgraden är ca 50 % efter 5 år.

Investering: 60 000 – 100 000 kronor
Energipris: cirka 65 öre/kWh. (Elpris 1.30 kr/kWh inklusive nätavgift) Du bör vara observant på att en uteluftsvärmepump i princip blir en panna när det är som kallast ute, vilket kan ge höga elkostnader.

Investering: 20 000 – 200 000, från ny kassett i befintlig öppen spis till exklusivare kamin med ny murstock (skorsten).
Energipris: 15 – 54 öre/kWh. I öppen eldstad går över 90 % av värmen rakt ut ur skorstenen. I modern insats eller kassett är verkningsgraden högre än 70 % och i nya kaminer och kakelugnar över 80 %.

Vad bör ingå i din offert?

En offert bör bestå av tre delar. En energikalkyl, en ekonomisk dito och allmänna villkor.

- Kontakta länsstyrelsen för information om vilka kostnader som omfattas av det statliga konverteringsstödet. Be sedan installatören specificera dessa kostnader på offerten/fakturan.
- Husets nuvarande uppvärmningsbehov bestämmer effektbehovet och ska beräknas.
- Besparing under 20 års tid inklusive payoff-tid:
 - Driftkostnad med nuvarande uppvärmning.
 - Lånekostnad med nytt värmesystem.
- Betalningstillfällen.
- Installationsdatum.
- Eventuella systemlösningar.
- Eventuella avstämningstillfällen.
- Garanti- och försäkringsvillkor.
- Specificerad offert på värmesystem.
- Dokumentation som skall lämnas till kund.

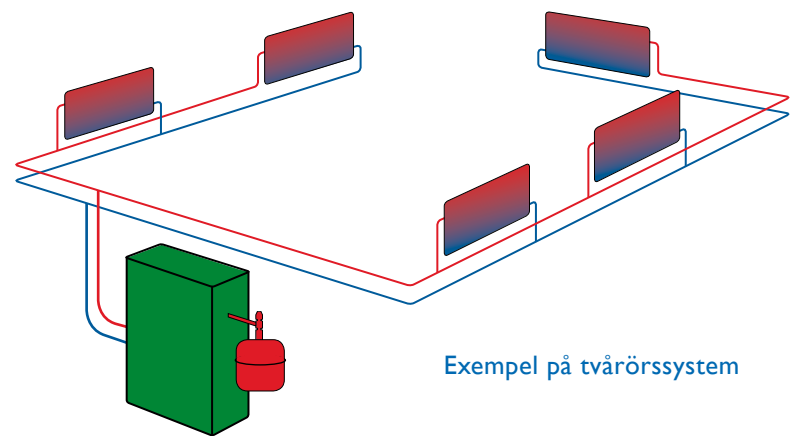
Checklista

- Börja med att kontakta er kommunala energi- och klimatrådgivare för vägledning. De har den kompetens som krävs för att du ska välja rätt typ av värmesystem.
- Du som konsument kan ställa krav på att värmesystemet blivit provat och utvärderat av opartiskt ackrediterat laboratorium enligt gällande metoder. Då finns det underlag som säkerställer att uppgifterna som lämnas av tillverkaren stämmer. Detta underlättar också vid jämförelser mellan olika värmesystem. Tänk dock på att det kan finnas andra faktorer som är viktiga än just dem som ingår i en specifik provning.
- Dela upp betalningen så att du inte betalar det sista förrän värmesystemet är färdiginstallerat.
- Se till att entreprenören är auktoriserad, har F-skattesedel och nödvändiga försäkringar.
- Välj alltid en totalentreprenad. Annars riskerar ansvarsfrågan att vara oklar vid tvist.
- En tidsplan för projektet skall finnas med. Detta för att kunna agera korrekt i en eventuell tvist vid försening av installation.
- Ta alltid in minst tre offerter för alla värmesystem du väljer mellan. Det kan skilja tusenlappar mellan de olika slutsummorna. Ställ mycket frågor, det finns inga dumma sådana.
- Du skall alltid låta göra en dimensioneringsberäkning och en ekonomisk kalkyl med beräknad pay off/återbetalningstid. **Det är på detta du tar beslut.**
- Installera gärna ett värmesystem som är förberett för solvärme.
- Du skall ha en ritning över installationen.
- Be att få se på en referensanläggning.
- Kontrollera att värmesystemet ingår i villa-hemförsäkringen.

Bra att veta

Med ett vattenburet värmesystem är det vanligast att värmen produceras inom bostaden. I hus med direktverkande el är dessvärre utrymmet för egen värmeproducering ofta begränsat eftersom pannrum i regel saknas. Däremot går det ofta att hitta ett utrymme för att installera en ackumulatortank. Kontrollera dock att golvkonstruktionen klarar av att bära ackumulatortankens tyngd. En ackumulatortank kan anslutas till solfångare, vattenmantlad pelleskamin och värmepump. Både ackumulatortank och värmepumpar finns i moduler om 60 x 60 cm och kan i de flesta fall få plats när pannrum saknas, till exempel i grovkök eller tvätttrum. Tänk på att om golvbrunn saknas så ska ledningar från expansionskärlet ledas till ett avlopp.

Vattenburet radiatorsystem



Exempel på tvårörssystem

Systemlösningar

Den dominerande tekniken för konvertering till ett vattenburet system är att installera ett så kallat tvårörskopplat radiatorsystem med utanpåliggande rör och presskopplingar. Det finns dock även andra lösningar. Ett alternativ är att rören placeras i en panelliknande golvlist. Därefter förbinds de nya radiatorerna med rören som döljs i golvlisten.

Idag finns en mängd olika designade radiatorer att välja mellan i många former och färger. Dessa kan sen inredas som till exempel en bänk i hallen eller som dekoration på väggen. Alternativen är många!

Förutom de konventionella radiatorer som placeras under varje fönster så kan värmekällan även kopplas till en eller flera fläktkonvektorer. Hur många som behövs beror på hur öppen planlösningen är.

Om en närliggande byggnad finns så kan även den utnyttjas som pannrum. Då används en kulvert som ansluts från pannrummet till husets värmesystem.

Om ett större utrymme ändå skulle finnas i huset så går det även att sätta in en pellesspanna med ett tillhörande bulkförråd samt solfångare. Denna är ett utmärkt komplement till pellets.

Fjärrvärme är ett bekvämt alternativ som inte kräver någon egen arbetsinsats. Värmen produceras i ett värmeverk och transporteras till ditt hus genom rör i gatan. En fjärrvärmecentral är inte platskrävande och är därmed lätt att hitta plats för även om inget pannrum finns i huset.

Ordförklaringar

Akkumulatortank

I en ackumulatortank kan värme lagras. Det är alltid samma vatten i tanken till skillnad från en förrådsvarmvattenberederare i vilket vattnet tappas ur och används.

Bulkförråd

Bulk är beteckningen för leverans i lös vikt. Pellets i lös vikt levereras med en lastbil som blåser in pellets i ett bulkförråd hos kunden. Minsta mängd pellets som levereras med bulkbil är 3 ton. För att få plats med 3 ton pellets behövs minst 6 kubikmeter volym i förrådet.

Fjärrvärmecentral

En fjärrvärmecentral innehåller värmeväxlare som för över värme från fjärrvärmenätet till värmesystemet och varmvattnet. Centralen är komplett med all reglering.

Fläktkonvektor

En fläktkonvektor är en vattenradiator med en fläkt i och som kan avge lika mycket värme som flera vanliga radiatorer.

Vattenmantlad pelleskamin

Att kaminen är vattenmantlad betyder att den har en "mantel" av vatten som värms upp. Den fungerar som en panna, men värmer också omgivande luft.

Värmekälla

I ett hus finns oftast en värmekälla i vilken el eller ett bränsle omvandlas till värme, t ex en vedpanna, pellesspanna, pelleskamin eller värmepump.

Direktverkande elvärme

När el omvandlas till värme direkt där den ska användas kallas det för direktverkande elvärme.

COP

COP eller värmefaktor är ett mått på hur mycket värme som en värmepump kan leverera i förhållande till den el som värmepumpen behöver för sin drift.

Klimatskärm

Husets skal som består av tak, väggar, golv, fönster och dörrar. Kan också benämnas som husets klimatskal.

Vattenburen elvärme

I ett vattenburet elvärmesystem så omvandlas el till värme centralt och sedan distribueras värmen via ett vattenburet system t ex radiatorer som värmer rummet. Vattenburen elvärme är inte samma sak som direktverkande elvärme.

Kulvert

Färdigisolerat rör för distribution av värme mellan byggnader.

FTX-system

Mekanisk från- och tilluftsventilation med värmeåtervinning. Ett FTX-system kräver ventilationskanaler samt utrymme för värmeväxlare.

Mjukel

En benämning för styrning av befintliga elradiatorer med hjälp av elektroniska termostater. En fördel är att radiatorerna aldrig blir så varma att du bränner dig på dem eftersom elen pulsas ut. Inga störande ljud förekommer och det ger trygghet, komfort och bättre ekonomi.

Länkar

www.energikontor.se

www.lansstyrelsen.se

www.energimyndigheten.se

www.vvsforetagen.se

www.svensksolenergi.se

www.vvsfabrikanterna.se

www.sbba.se

www.novator.se

www.sakervatten.se

www.svep.se

www.boverket.se

Länsstyrelsens hemsidor

Skatteverkets infobrev om ROT-avdraget.



Det är vi som har gjort den här broschyren:

Energikontoret i Mälardalen
Kommunala Energi- och Klimatrådgivarna
Länsstyrelsen Södermanlands län
Gunnar Lennermo

För mer information
kontakta Energikontoret i Mälardalen
Tel nr: 016-550 00 90
E-post: info@energikontor.se



Grönare värme med vatten

– Konvertering från direktverkande el till vattenburet system

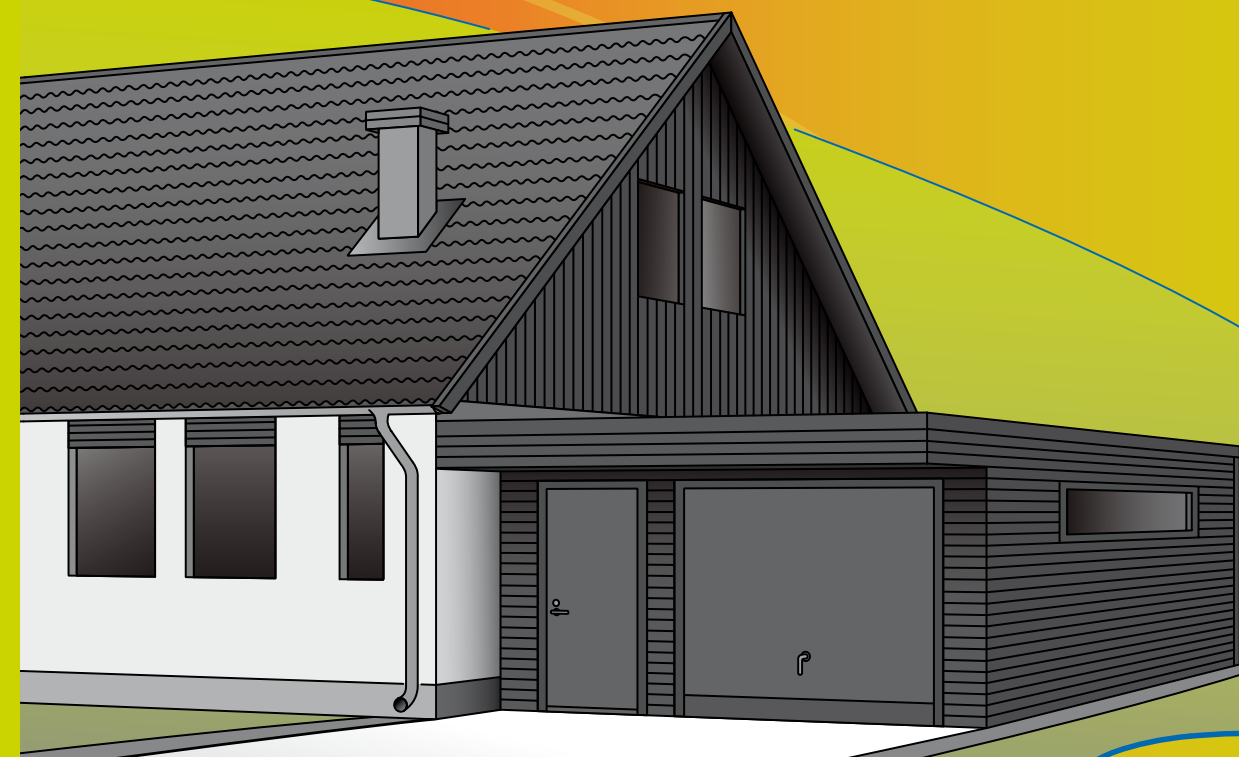


Illustration: PREZEND.se

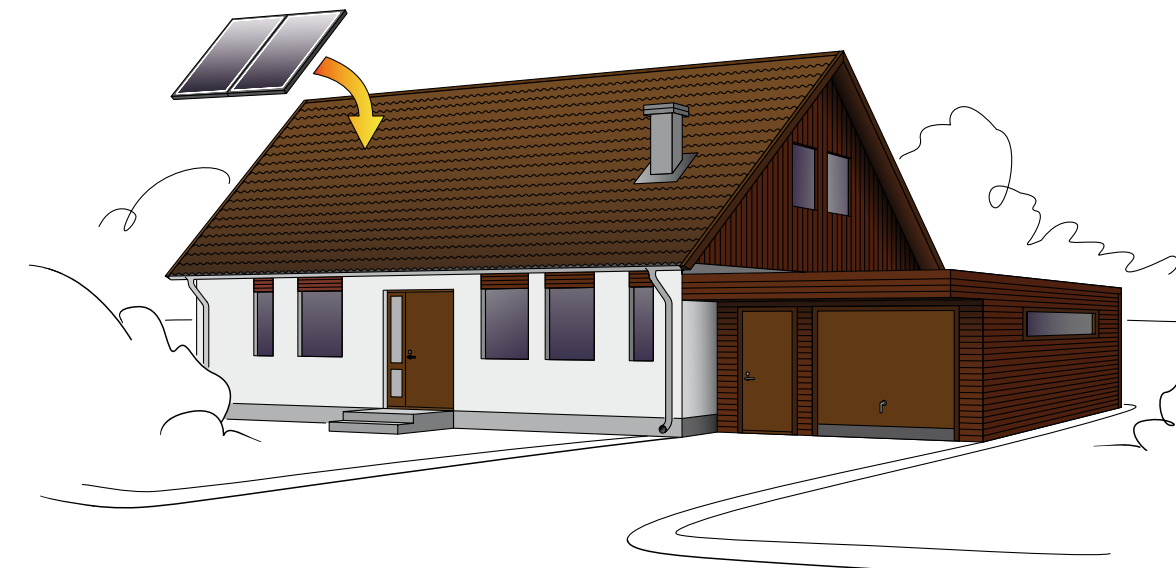


Illustration: PREZEND.se

I alla hus går det att konvertera till ett vattenburet system med eller utan solfångare.

Alternativa och kompletterande åtgärder

Oavsett om du byter till ett vattenburet system eller behåller det gamla elradiatorsystemet så är det en fördel om värmebehovet kan minskas. Alla delar i klimatskärmen kan förbättras. Vindsbjälklaget är oftast enkelt att tilläggsisolera. En bra besparing är att byta gamla tvåglasfönster eller komplettera dem till treglasfönster. Fasaden kan också tilläggsisoleras men bör helst göras i samband med renovering.

Vid genomförande av energibesparande åtgärder är det alltid viktigt att ha i åtanke hur åtgärderna påverkar huset. Alla tilläggsisolerade utrymmen måste ha fullgod ventilation för att undvika framtida fuktproblem.

Om du väljer att inte konvertera till ett vattenburet system, finns det ändå mycket att göra. Du kan till exempel byta ut dina gamla elradiatorer till nya. Viktigt att tänka på då är att de har en elektronisk termostat.

Elradiatorernas termostater kan bytas ut till ett komplett elektroniskt styr- och reglersystem. Ett sådant system kan spara över 10 % av uppvärmningsenergin. Detta på grund av att värmteillskottet bättre anpassas till rummets behov, så kallad mjukel.

Du kan komplettera med ytterligare värmekällor, till exempel en luft/luftvärmepump. Denna värmer inomhusluften och kan ersätta en del av värmebehovet. Den bidrar dock inte till ökad ventilation. Precis som luft/luftvärmepumpen så värmer en pelleskamin luften inomhus. Den är inte beroende av utetemperatur utan kan alltid ge full effekt, även de kallaste vinterdagarna. En vattenmantlad pelleskamin värmer inte bara inomhusluften utan även vatten. Vattenmantlade vedeldstäder fungerar på liknande sätt men kräver en större arbetsinsats. Det finns även luftkylda vedeldstäder att komplettera med.

Gemensamt för värmekällorna är att öppna planlösningar är att föredra. Vidare är placeringen viktig för optimal värme-spridning. Om du kan tolerera temperaturskillnader i huset så kan en större del av uppvärmningsbehovet täckas.

För att spara både elvärme samt få bättre inomhusluft kan ett FTX-system installeras. Den största fördelen med ett sådant system är att luften inne blir bättre och risken för att huset drabbas av fuktskador minskar.

Det finns speciellt anpassade solfångare för hus med direktverkade elvärme. De är konstruerade för att passa i små befintliga utrymmen där pannrum ofta saknas.

