

Värmefördelning

En guide från energi- och klimatrådgivningen



Den här broschyren har tagits fram inom ramen för energi- och klimatrådgivningen.
Den kommunala energi- och klimatrådgivningen finansieras med stöd från Energimyndigheten.
energiochklimatradgivningen.se

Energimyndighetens publikationer kan laddas ner
eller beställas via energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, mars 2025

ET 2025:04

ISSN 1404-3343

ISBN (pdf) 978-91-7993-203-9

ISBN (tryck) 978-91-7993-204-6

Grafisk form: Blomquist Communication

Tryck: Arkitektkopia

Omslag: Freepik

Inlaga: Unsplash sid 7

Freepik sid 11

Unsplash sid 13

Mostphotos sid 16

Freepik sid 21

Illustrationer: Granath reklam sid 4–6, 9. Li Rosén sid 10, 18, 20

Innehåll

Introduktion	4
Lär känna din byggnads värmefördelning	5
Olika värmesystem.....	5
Tre typer av värmeöverföring	6
Vattenburna värmesystem	6
Värmare, radiatorer och golvvärme	8
Styr värmesystemet	10
Individuell mätning och debitering, IMD	10
Sköt om ditt värmesystem och spara energi	12
Underhåll	12
Mindre investeringar	14
Energioptimering	15
Om du bygger nytt	16
Dimensionera efter effektbehovet	16
Reglerbarhet	17
Energiberedskap	17
När du vill välja hållbart	18
Planera smart.....	18
Värmesystemets miljöpåverkan	19
Återbruk och återvinning	20
Sammanfattning	22

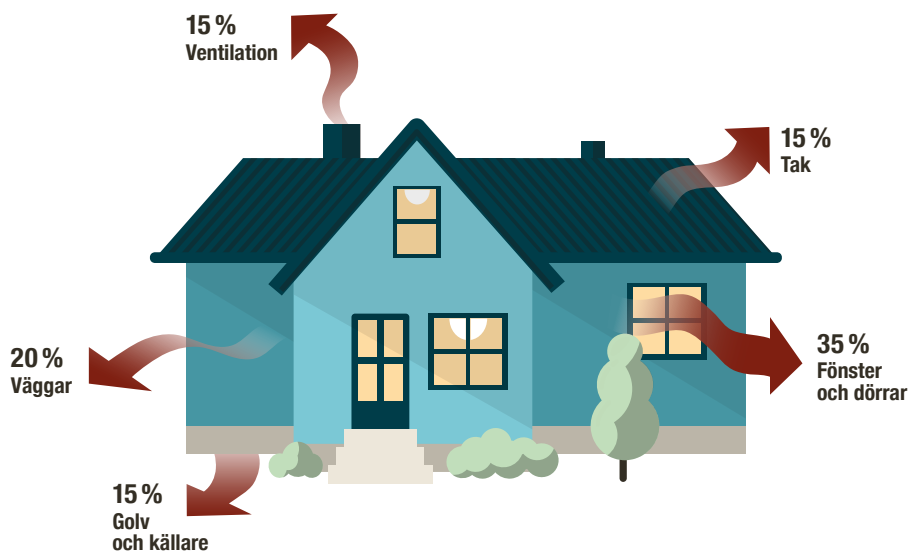


Introduktion

Ett effektivt värmesystem gör att vi kan leva och arbeta bekvämt. Risken för fuktskador i byggnaden minskar och det hjälper till att hålla energikostnaderna låga.

Sveriges kalla klimat har lärt oss hur viktigt det är med ett bra inomhusklimat, både för människor och byggnader. Med ett väl fungerande värmesystem kan vi leva och arbeta i bekväm miljö utan risk för hälsoproblem. Balanserade värmesystem minskar också risken för fuktskador och mögel i byggnaden och det kan bespara onödiga energikostnaderna.

Byggnader kan ha olika värmekällor, såsom fjärrvärme, eldriven värmepump eller vedkamin, men ett effektivt värmesystem och bra inomhusklimat beror ännu mer på hur värmen fördelas till byggnadens alla rum. I den här guiden går vi igenom olika sätt att fördela värme genom vatten, luft och eluppvärmning.



En byggnads värmebehov beror bland annat på hur den används och vilka värmeförluster som sker genom byggnadens konstruktion.



Lär känna din byggnads värmefördelning

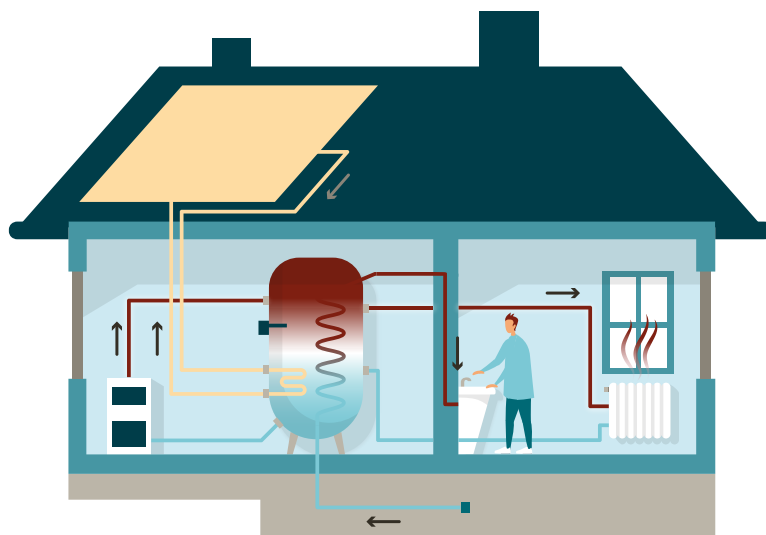
Byggnadens värmesystem är avgörande för både komfort och energikostnader. I det här avsnittet lär du dig mer om olika typer av värmesystem.

Olika värmesystem

Vattenburen värme är den vanligaste typen och kan hämta sin värme från olika värmekällor såsom fjärrvärme, olika typer av värmepumpar, solvärme eller en villapanna för olja, pellets eller ved. Det är också ganska enkelt att kombinera olika värmekällor. Om man har flera värmekällor kan de försörja en ackumulatortank som då fungerar som husets ”varma hjärta”. I större byggnader kan en värmepump kombineras med fjärrvärme för extra effektivitet.

Direktanslutna elvärmare blev vanliga efter 1970–80-talens kärnkraftsutbyggnad. Idag är det ett dyrt uppvärmningssätt och används framför allt som förstärkning vid luft-luftvärmepumpar, för golvvärmeslingor i mindre utrymmen och i fritidshus.

Luftburen värme sprids från luftvärmepumpar, kaminer, ventilationssystem och liknande.



Husets vattenburna värme hämtar sin värme från olika källor och fördelar den i byggnaden genom ett rörsystem till radiatorer. Bilden illustrerar ett vattenburet värmesystem som är kopplat till solvärme.

Tre typer av värmeöverföring

En grundläggande princip är att värme alltid flödar från ett område med högre temperatur till ett med lägre genom ledning, konvektion eller strålning.

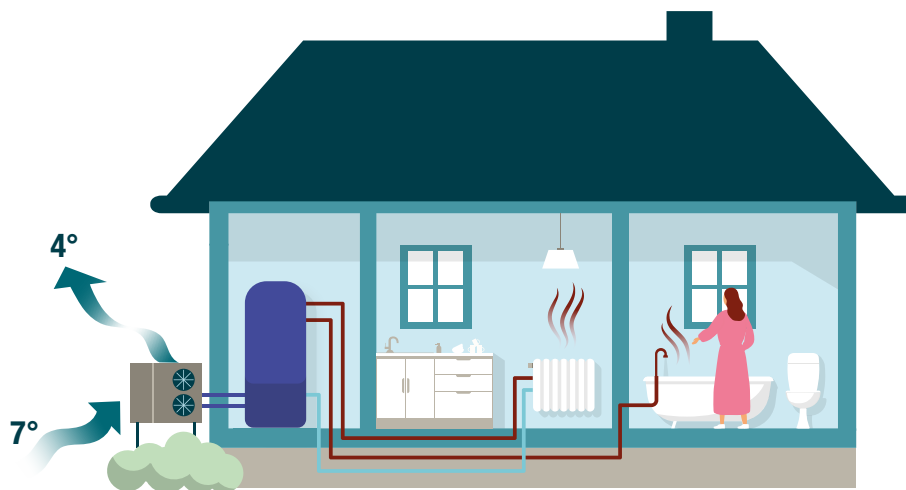
Ledning innebär att värmen flödar i ett fast material, till exempel genom golvet från ett golvvärmsystem. *Konvektion* är värmeöverföring genom vätskor eller gaser. Det är viktigt i byggnader där varm luft rör sig och sprids över hela rummet. *Strålning* är värmeöverföring genom elektromagnetiska vågor. Ett exempel på strålning är den värme du kan känna på huden när du sitter framför en brasa eller ett varmt element.

Vattenburna värmesystem

Vattenburen värme pumpas ut till olika delar av byggnaden genom vertikala och horisontella rör. Ofta är rörsystemet uppdelat i olika sektioner och slingor, vilket gör det enklare att styra fördelningen och få rätt temperatur i varje rum.

I villor och mindre byggnader fördelas oftast varmvattnet till de olika slingorna genom förgreningar i rörsystemet. Större byggnader fördelar varmvattnet genom så kallade shuntgrupper till olika delar av byggnadens sektioner. Dessa är oftast uppdelade efter olika verksamheter eller parametrar som väderstreck. Ventiler på varje slinga säkerställer att rätt flöde av varmvatten når ut till radiatorer och värmarna.

Äldre system utformades för att uppnå självциirkulation utan pumpkraft. Sådana system är i stort sett bortbyggda idag, men äldre kvarvarande rör är ofta starka och av hög kvalitet.



En luft/vatten-värmepump kan omvandla värmen i luften och effektivt fördela den i byggnadens vattenburna system.

Vattenburna värmesystem fungerar olika beroende på typen av byggnad. Mindre byggnader som villor använder ofta enklare system med direktförgreningar, medan större byggnader har mer komplexa lösningar för att hantera värmefördelning till olika sektioner eller verksamheter.



Rörsystem

Tvårörssystem är den i särklass vanligaste typen av rörsystem i Sverige. Radiatorerna är parallellkopplade så att det varma vattnet enbart passerar en radiator innan det återgår till värmekällan. Fördelen är att alla värmare får samma vattentemperatur och kan avge tillräcklig effekt oberoende av var i slingan radiatorerna befinner sig.

Ettrörssystem finns i vissa byggnader men är mer ovanligt än tvårörssystem. I ettrörssystem är radiatorerna seriekopplade så att det varma vattnet passerar från den ena radiatoren till nästa i en slinga. Eftersom vattnet är varmare i början brukar de första radiatorerna vara mindre och därefter öka i storlek genom slingan.

Kulvertrör används för att transportera värme över långa avstånd, till exempel mellan två byggnader på en fastighet. För att minska värmeförlusterna ska kulvertrör vara väl isolerade. Det är särskilt viktigt om de är nedgrävda i marken.

Värmare, radiatorer och golvvärme

Värmare kan i huvudsak delas upp i fyra kategorier

Vattenradiatorer

Vattenradiatorer, eller element i dagligt tal, består av ett antal rör eller kanaler som det varma vattnet passerar igenom. Genom att placera radiatoren under ett fönster kommer uppvärmd luft som stiger bidra till att minska risken för kallras och sprida luften från friskluftsventiler, samtidigt som värmen strålar ut från radiatoren.

Äldre sektionsradiatorer i gjutjärn har normalt en bättre uppvärmningsförmåga än dagens platta panelelement. Fördelen med ett panelelement är att det är lätt att placera i ett modernt hem och har fullgod effekt för ett välisolerat hus.

Eldrivna radiatorer

Eldrivna radiatorer är lätta att placera ut, eller skruva upp på väggen, och koppla in till närmsta eluttag. Det finns i enkla varianter till låga priser, men nackdelen är att energianvändningen är hög jämfört med andra värmepumpar.

Oljefyllda radiatorer har en större värmetröghet, vilket innebär att de inte slår av och på lika snabbt. Idag kan smarta termostater uppnå samma effekt med radiatorer utan olja.

För att minska risken för brand vid eldrivna radiatorer ska termostater och överhettningsskydd kontrolleras regelbundet. Det är också viktigt att radiatoren inte täcks över eller byggs in. Moderna oljefyllda radiatorer kan ha en säkerhetsventil som spricker vid ett visst tryck och släpper ut oljan.

Golvvärme

Golvvärme har vuxit i popularitet de senaste decennierna. Vattenburna system består av rörslingor under golvytan där uppvärmt vatten cirkulerar. Eldrivna golvvärme-system skapar värmen direkt i slingorna.

Eftersom den värmeavgivande ytan är stor räcker det med värme i låga temperaturer, vilket gör det extra lämpligt att kombinera vattenburen golvvärme med värmepumpar då de är som mest effektiva vid låga vattentemperaturer.

Varje rum har en slinga för att värmen ska kunna regleras eller stängas av. På grund av den stora golvytan är det svårare att styra och snabbt anpassa golvvärmens efter ändrade värmebehov. Det kan lätt bli för varmt när vårsolens strålning värmer rummet innan systemet hunnit anpassa sig.

Golvvärme skapar inte samma luftcirkulation som radiatorer. Nedkyld luft vid ett fönster kan därför stanna kvar eftersom golvvärme inte skapar samma konvektion som radiatorer. I ett rum som värms med golvvärme måste fönstren vara välisolerade för att undvika kallras.

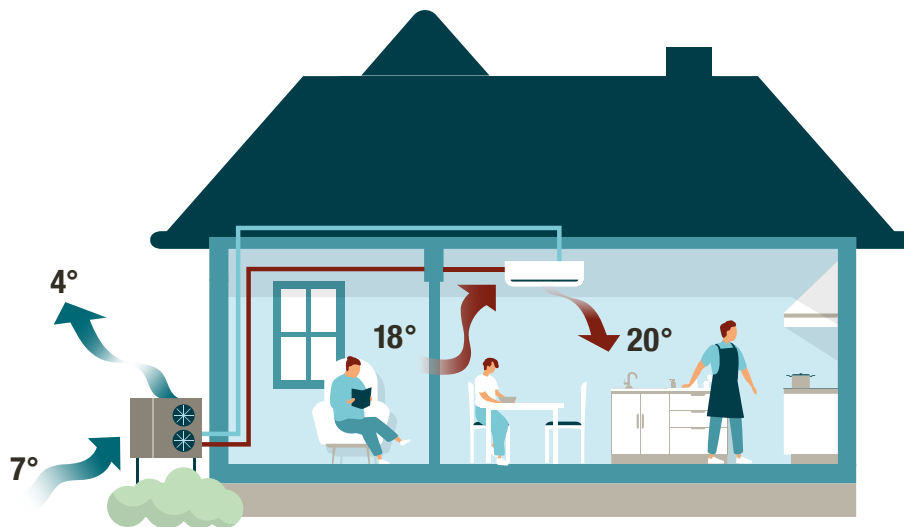
Luftburen värme

Värme kan också fördelas genom luftburen uppvärmning. Fläktluftvärmare, fläktkonvektorer och andra typer av luftburen värme kan användas i olika byggnader, allt från villakällare till lagerbyggnader. Den tekniken används också i en luft-luftvärmepump. Lösningen är relativt enkel med en fläkt som cirkulerar luften i rummet samtidigt som det värms upp genom varmvatten eller elslingor. Det finns också fläktlösningar kopplade till en kamin eller annan eldstad.

Fläktluftvärmare, fläktkonvektorer och andra typer av luftburen värme kan användas i olika byggnader, allt från villakällare till lagerbyggnader. Den tekniken används också i en luft-luftvärmepump. Lösningen är relativt enkel med en fläkt som cirkulerar luften i rummet samtidigt som det värms upp genom varmvatten eller elslingor. Det finns också fläktlösningar kopplade till en kamin eller annan eldstad.

Tekniken ger spridning i ett stort rum samtidigt som man säkerställer att det hela tiden är en luftcirkulation, vilket kan minska fuktrisker. Det går också relativt snabbt att reglera temperaturen i rummet. En nackdel är att luften kan ha svårt att nå fram till avlägsna platser eller angränsande rum, och behöver då kompletteras med någon annan typ av värmare.

Läs mer om luftburen uppvärmning i guiden *Ventilation – En guide om effektiv energianvändning* (Energimyndigheten, 2025) och i guiden *Värmepumpar – En guide från energi- och klimatrådgivningen* (Energimyndigheten, 2025).

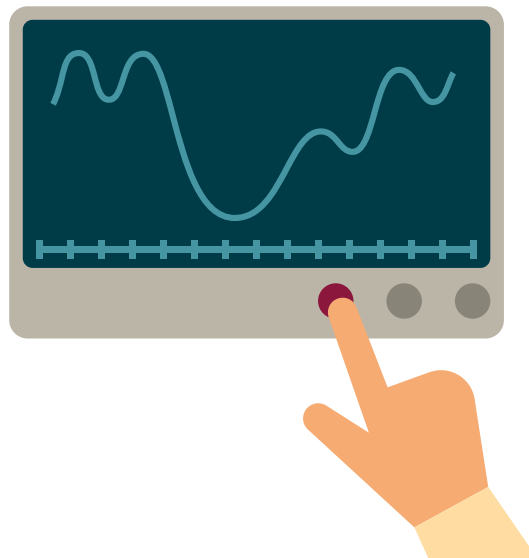


Luft-luftvärmepumpen utvinnet värme ur uteluften. Inneheten har placerats centralt i huset för att varmluften ska kunna distribueras på ett bra sätt. I en luft-luftvärmepump cirkulerar luften i rummet samtidigt som det värms upp genom varmvatten eller elslingor.

Styr värmesystemet

Elradiatorer har ofta en enkel styrning. En sensor känner av rumstemperaturen och avgör om värmarens avgivning behöver öka eller minska.

Vatten- och luftbaserade system har en mer komplex styrning med många fler möjligheter. Värmesystemet i sin helhet styrs av en eller flera sensorer som känner av temperaturen. Det finns normalt sett en utomhusgivare placerad på byggnadens fasad. Det blir också allt vanligare med rumsgivare på olika platser i byggnaden. När värmebehovet ökar går signaler till värmekällan som höjer temperaturen på varmvattnet eller luften enligt förinställda värden. Det finns också många sätt att styra värmen efter energipris, väntade förändringar i väderlek och liknande.



Byggnadens uppvärmning kan styras och ta hänsyn till särskilda behov, såsom användning, energipris och förändringar i väderlek.

Individuell mätning och debitering, IMD

Sedan 2021 är det krav på att flerfamiljshus med synnerligen hög energianvändning ska ha IMD av varje lägenhets värmeanvändning. Kravet gäller under särskilda förutsättningar. På Boverkets webbsida finns mer information om IMD.

Värmesystemet kan styras och anpassas efter behov, väderförhållanden eller effekttoppar. Styrningen sker ofta med hjälp av sensorer.





Sköt om ditt värmesystem och spara energi

Byggnadens värmesystem är ofta robust och kräver lite underhåll. Som fastighetsägare finns ändå en del du kan göra för att minska risk för läckage, spara energi och öka komforten.

Underhåll

Vattentryck och läckage

Det är viktigt att hålla koll på vattentrycket i systemet. Det sker vanligtvis via en mätare vid expansionskärlet intill värmekällan. Vattentrycket kan variera något beroende på temperaturförändringar, men större tryckförluster kan tyda på ett läckage.

Ett värmesystem är en sluten krets där vattnet förlorar sitt syre med tiden och det är bra för syre är skadligt för rören. Därför bör du undvika att fylla på vattnet i systemet alltför ofta. Om du misstänker ett läckage bör du åtgärda felet så snart som möjligt.

Avluftning

Det kan samlas luftbubblor i vattenburna system, framför allt i värmesystemets eller rörslingans högsta punkt. De är enkla att upptäcka eftersom de ofta orsakar ett lätt porlande ljud. Bubblorna stör flödet och minskar värmarnas effektivitet. Därför bör värmarna luftas regelbundet genom att försiktigt öppna luftningsventilen på varje radiator med en speciell nyckel. Håll ett litet tråg under ventilen för att fånga upp vatten.

Filter

Inuti rör och värmare uppstår alltid ett visst slitage. Ett exempel på detta är järnoxid, som bildas naturligt i vattenburna värmesystem när systemet fylls med syrerikt tappvatten och många komponenter är gjorda av järn. Järnoxiden samlas som smuts i olika delar av systemet, som cirkulationspumpar, radiatorer, golvvärme och värmväxlare. Denna smuts och blockeringar kan minska värmeöverföringen, öka elförbrukningen för pumpar och leda till kalla utrymmen och risk för frusna rör vid mycket låga temperaturer. Vid värmekällan finns filter som bör kontrolleras och rengöras regelbundet.

I mer komplexa byggnader, till exempel kontor och större flerfamiljshus kan det vara ekonomiskt att investera i ett magnetfilter som rensar och samlar upp järnoxiden. En vakuumavgasare kan vara ett bra komplement eftersom den minskar mängden syre i vattnet genom att skapa ett kraftigt undertryck. När mängden syre är reducerat hindras nybildning av järnoxid.



Tänk på hur du möblerar vid radiatorer för bästa värmespridning.

Årlig service

På samma sätt som det är självklart att lämna sin bil till årlig service, bör man ta in en servicetekniker som går igenom värmesystemet varje år. Mest tid kommer teknikern att lägga på värmekällan, men värmedistributionen bör också ingå.

Hög energianvändning kan bero på nedsmutsade eller trasiga komponenter. Ojäma inomhustemperaturer mellan olika delar av byggnaden behöver justeras. Säkerhetsfunktioner som ventiler och expansionskärl behöver konditioneras för att förhindra skador på systemet.

Möblera för god värmespridning

Radiatorer sprider värme genom konvektion, det vill säga att värme stiger, och genom strålning. Ett elementskydd framför radiatoren kan vara en vacker inredningsdetalj men hindrar strålningen. På samma sätt kan en felkonstruerad fönsterskiva hindra konvektionen.

Placerar du en soffa framför fönstret hindrar du strålningen från radiatoren nedanför samtidigt som din nacke kommer att vara vänd mot fönstret. Det blir alltså dubbel kyleffekt. Ställ i stället soffan bredvid fönstret i 90 graders vinkel ut från väggen så kommer radiatorns strålning att värma.

Mindre investeringar

Uppgradering av komponenter

Genom att uppgradera äldre och ineffektiva komponenter kan värmesystemet bli mer energieffektivt. Detta kan göras genom att byta ut gamla pumpar mot moderna och tryckstyrda modeller. Genom att byta till nya termostater, radiatorventiler och justeringsventiler kan byggnaden få en jämnare värmefördelning och bättre temperaturreglering. .

Isolering av rörledning

Isolering av värmeledningar är viktig för att minska värmeförluster och förbättra effektiviteten i värmesystemet. Det är särskilt viktigt att isoleringen är tillräcklig där rör går genom kalla utrymmen, som källare eller uppvärmda områden, samt i schakt där rören är nära kallvattenledningar. Rörschakt bör isoleras så att värme från värmrören inte kan överföras till kallvattenledningen, eftersom detta kan öka risken för legionellabakterier.

Energioptimering

Här kommer några förslag på hur du kan effektivisera värmesystemet och få en jämnare inomhustemperatur genom att styra systemet smartare.

Injustering

Med tiden sker små förändringar i ett värmesystem. Rum byggs om eller ändrar användning, radiatorer sätter igen något och inställningar ändras. Resultatet är temperaturskillnader mellan rum i byggnaden. Vissa delar, oftast de som är längst ifrån värmekällan, blir för kalla eftersom värmen inte når fram. En vanlig lösning är att höja vattentemperaturen, men det får samtidigt till följd att andra utrymmen blir alltför varma och att energianvändningen ökar.

Därför bör hela värmesystemet injusteras ungefär vart tionde år. Injusteringen omfattar alla delar av systemet, från shuntgrupper och stamventiler till radiatorventiler. Det kan också vara ett bra tillfälle att se över och byta termostater.

Justera framledningstemperaturen

De senaste 50 åren har värmefördelningen styrts genom en "DataUnderCentral", DUC. En DUC har många funktioner. Den viktigaste är kanske att styra hur varmt vattnet i värmesystemet ska vara vid varje given utetemperatur, så kallad framledningstemperatur. Med ett väl injusterat värmesystem är det möjligt att ställa om framledningstemperaturen till en lägre nivå vilket sparar energi.

Idag finns det mer avancerade styrsystem på marknaden, även flera med teknik för generativ AI. Sensorstyrda termostater och system gör det möjligt att anpassa värmen efter nuvarande och framtida behov, förväntade väderförhållanden, energipriser, effekttoppar, och mycket annat.

Pumpstopp

Det är inte ovanligt att värmesystemet är i drift även under sommaren då värmen kanske inte behövs. Pumpstopp är en vanlig inställning i de flesta DUC:ar och innebär att du bestämmer en utomhustemperatur då värmesystemet stängs av. Vilken temperatur som är lämplig beror på hur väl isolerad byggnaden är.



Om du bygger nytt

Planera värmesystem efter byggnadens behov och förutsättningar. Tänk långsiktigt och välj produkter med energimärkning.

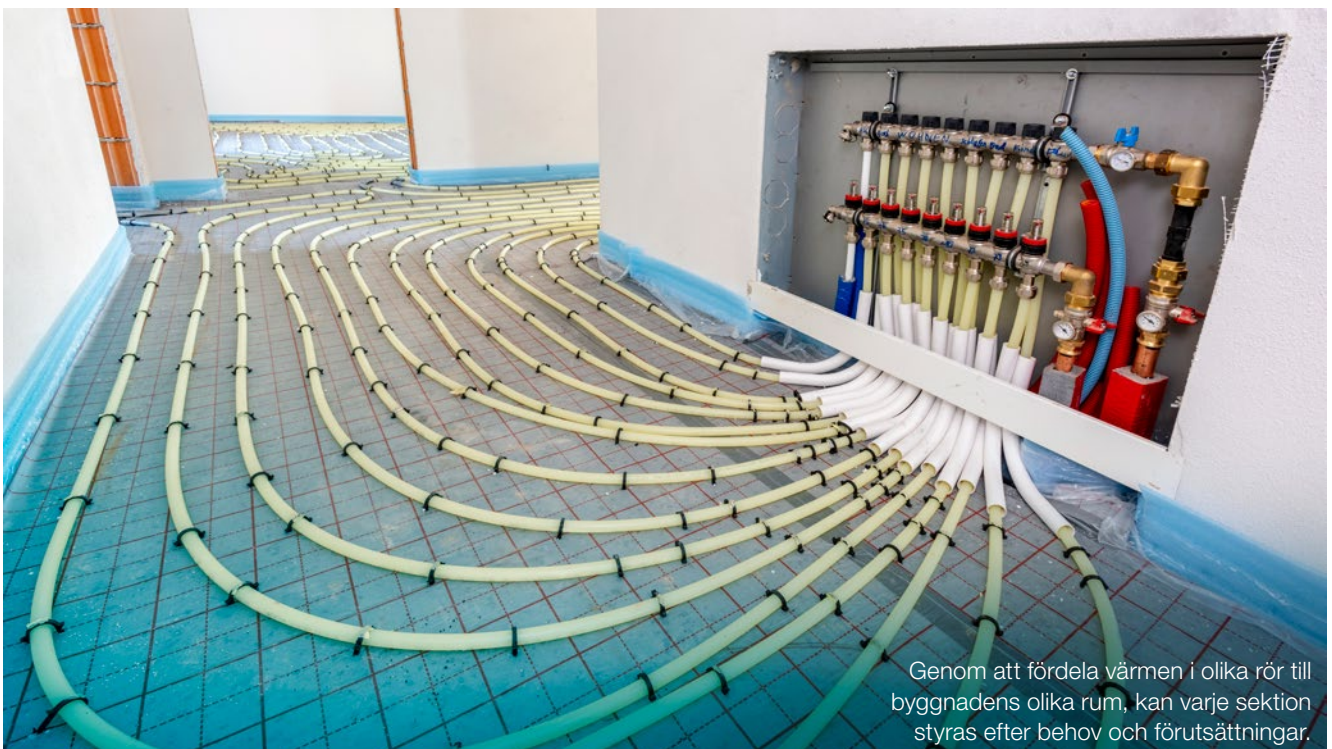
Dimensionera efter effektbehovet

Målet med ett värmesystem är att hålla rätt temperatur i byggnaden under hela uppvärmningssäsongen. Hur mycket värmeeffekt som behöver tillföras för att lyckas med det beror på rummets storlek och utformning, konstruktionernas värmeisolering (U-värde), med mera.

Normalt krävs att en teknisk konsult räknar fram rätt effektbehov. Du bör även involvera arkitekten i arbetet, till exempel för att hitta bästa möjliga lösning för fönster och dörrar relativt radiatorers storlek och placering.

Att installera små radiatorer och rör kan verka kostnadseffektivt och estetiskt tilltalande, men ett underdimensionerat värmesystem får arbeta hårdare, vilket leder till ökat slitage och högre energikostnader. Ett något överdimensionerat system ger bättre flexibilitet, särskilt vid framtida förändringar i byggnaden.

Om du har en värmepump som värmekälla kan du helt dimensionera för ett lågtemperatursystem. Det betyder att du använder lägre temperatur för vattnet i system och större radiatorer eller golvvärme. Ju lägre vattentemperaturer i systemet, desto effektivare arbetar värmepumpen.



Genom att fördela värmen i olika rör till byggnadens olika rum, kan varje sektion styras efter behov och förutsättningar.

Reglerbarhet

Nästa steg efter att rätt effektbehov räknats fram och värmarna har dimensionerats är att dela in värmesystemet i slingor och sektioner.

Syftet i ett enfamiljshus kan vara att få snyggare och effektivare system. Genom att dela upp värmesystemet i två olika stammar som går upp på varsin sida av huset kan rördragningen på våningsplanen minska. Ett tips är också att sätta en avstängningsventil på varje stam så att inte varje rör och radiator behöver tömmas på vatten vid mindre åtgärder i systemet.

Syftet med sektionsindelning är dessutom att göra det möjligt att styra varje del separat efter behov. Rum med fönster i söderläge kommer inte att behöva lika mycket värme som motsvarande rum som vetter mot norr. I en fastighet skiljer sig behovet åt beroende på användning och läge. Lägenheter som ligger på våningsplan högre upp i fastigheten har inte samma behov som butiker som ligger i gatuplan. En sektionsindelning kommer alltså att underlätta framtida styrning och energioptimering.

Mätare och mätarplacering

Om värmesystemet är sektionsindelad kommer du att ha nytta av flödesmätare på de olika stammarna för att upptäcka läckage och onödiga energiförluster.

Flerfamiljshus kan också behöva planera placeringen av vattenmätarna för individuell mätning och debitering, IMD. Avläsning och mätarbyte ska vara snabbt och enkelt att genomföra utan att störa de boende. Ett alternativ kan vara ett gemensamt installationschakt i trapphuset.

Energiberedskap

För att vara förberedd på elavbrott och andra störningar är det bra att ha mer än en värmekälla i huset. En värmepump kan kompletteras med en kamin som inte är beroende av elektricitet, vilket ger en pålitlig backup vid strömavbrott. En ackumulatortank kan också vara användbar för att lagra varmt vatten och ge värme även när den primära värmekällan inte är i drift. Genom att använda flera värmekällor och lagringssystem kan huset hålla en stabil temperatur även vid oväntade händelser.



När du vill välja hållbart

Vill du välja hållbart? Då finns det flera tips och råd på bra saker du kan göra.

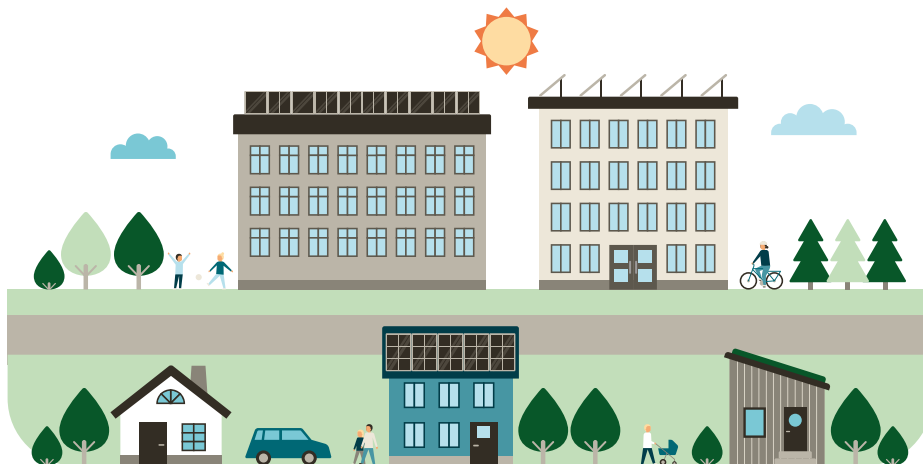
Planera smart

Tänk igenom värmedistributionen så att du får ett så rakt och enkelt system som möjligt. Alltför långa rördragningar och komplexa lösningar medför energislöserier. Dels krävs mer pumpeffekt för att driva runt vattnet, dels ökar risken för värmeförluster i rören.

Det samma gäller med kraftigt överdimensionerade pumpar och annan teknik, vilket kräver mer el än bättre anpassade. Samtidigt bör tilläggas att en något överdimensionerad pump är bättre än en alltför liten och svag.

Säkerställ att du har tillräckligt utrymme i installationsschakt och andra utrymmen för att få plats med tillräcklig rörisolering.

- Planera smart när du renoverar och bygger nytt.
- Låg energianvändning tack vare bra materialval och ett välisolerat klimatskal.
- Välj bra material och produkter. Kolla energimärkningen!
- Underhåll ditt vämesystem.
- Styr ditt vämesystem efter behov, väder och effektoppar.



Genom hållbara val och energieffektiva åtgärder kan byggnadens energibehov minska.

Värmesystemets miljöpåverkan

Värmesystemet består bland annat av rör, radiatorer och pumpar. Trots materialens miljöpåverkan är det inte att rekommendera att köpa komponenter i tunt gods eller små dimensioner för att spara material, eftersom det kan påverka byggnadens energianvändning negativt. En investering i hög kvalitet och tillräckliga dimensioner kan göra byggnaden mer robust och enklare att underhålla under hela dess livslängd.

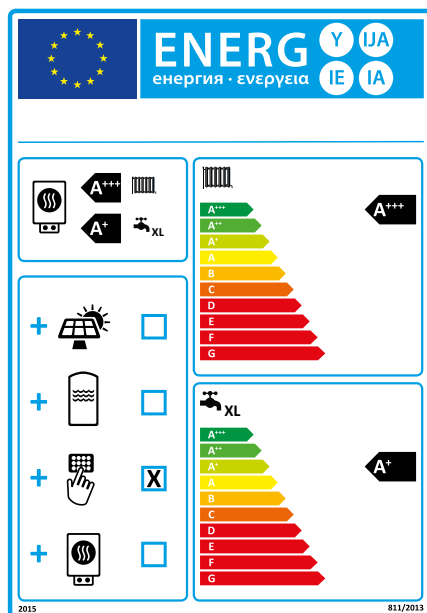
Ekodesignkrav

Från den 1 mars 2021 finns strängare krav för ekodesign och energimärkning. Ekodesign innebär att utforma produkter som levererar hög prestanda till låg energi och resursanvändning. Produkterna ska även främja hållbar konsumtion genom att vara lätta att reparera. Syftet är att få bort de allra sämsta produkterna från marknaden. Cirkulationspumpar som används i värmesystem måste följa sådana ekodesignkrav.

Ta hjälp av energimärkningen

Innan du köper en produkt har du rätt att få veta hur mycket energi den använder. Informationen visas på en etikett och det är tillverkaren som ansvarar för att informationen på etiketten är riktig. Utöver energimärkningen finns det ekodesignkrav som förutom energieffektivitet även ställer krav på produktens funktion.

Energimärkningen består av pilar från grönt till rött och bokstäver. Titta inte bara på energiklassen utan också på den faktiska energianvändningen i kilowattimmar.



Energimärkningen av värmepumpar gör det möjligt att jämföra olika värmepumpar med varandra och även jämföra med andra uppvärmningssystem. Frånluftsvärmepumpar är effektiva och får höga betyg på energimärkningen för både uppvärmning och varmvatten.

Återbruk och återvinning

Gamla rör och radiatorer i järn med tjockt gods kan ha en mycket lång livslängd och man bör utvärdera noga innan man byter ut dem mot nya.

Demonterade rör och radiatorer från andra byggnader kan också återbrukas i nya situationer ifall de är i gott skick. Men granska deras skick noga, eftersom rost i vattensystemet kan skada ventiler och värmeväxlare.

Det kan också vara komplicerat att blanda rör av olika material, på grund av korrosion. När två olika metaller, som till exempel koppar och stål, kommer i kontakt med varandra i närvaro av en elektrolyt, som vatten, kan materialen fräta sönder snabbare än normalt.

En modern energieffektiv cirkulationspump kan enkelt flyttas från ett värmesystem till ett annat. Den kanske var feldimensionerad eller helt enkelt blev över. Äldre pumpar däremot kan vara mer energikrävande. Ekodesignkraven har skärpts gradvis och att återanvända en äldre pump kan vara miljömässigt sämre än att köpa en ny.

Det är fullt möjligt att återvinna såväl metall som PEX-rör. Pumpar kan demonteras och de olika materialen återvinnas.



Genom att tänka långsiktigt och planera smart kan produktens miljöpåverkan under sin livscykel minska och möjligheterna till återbruk och återvinning öka.





Sammanfattning

Vill du använda energi mer effektivt? Kanske minska klimatpåverkan, förbättra inomhusklimatet eller spara pengar med ett grönt banklån?

Den här guiden ingår i en serie som täcker flera olika ämnen, alla utformade för att kunna användas av både småhusägare, bostadsrättsföreningar och fastighetsbolag. Guiderna handlar framför allt om energieffektivisering i de fastigheter som redan finns, men även vad du ska tänka på när du bygger nytt.

Kontakta gärna energi- och klimatrådgivningen för att få svar på dina frågor. På energiochklimatradgivningen.se hittar du mycket information. Där finns även kontaktuppgifter till din kommunala energi- och klimatrådgivare.

Vi hoppas att det har varit inspirerande läsning och att guiden inspirerar dig till att göra fler hållbara och energi-effektiva val.

Lycka till!



Hållbar energi för alla

Energimyndighetens uppdrag är att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet i energisystem, som är hållbara och kostnadseffektiva med en låg påverkan på hälsa, miljö och klimat.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om framtidens energisystem och teknik får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar stödsystem så som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.

Energimyndigheten är också beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet inom energiområdet.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna

Telefon 016-544 20 00

E-post registrator@energimyndigheten.se

energimyndigheten.se