

Energieffektiv vattenanvändning

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 2025:08

ISSN 1404-3343

ISBN (pdf) 978-91-7993-211-4

ISBN (tryck) 978-91-7993-212-1

Grafisk form: Blomquist Communication

Tryck: Arkitektkopia

Omslag: Pixabay

Inlaga: Pexels sid 4

Samuel Bryngelsson – Unsplash sid 15

Pexels sid 17

Illustrationer: Granath reklam sid 6, 7, 11, 14. Li Rosén sid 13, 16

Innehåll

Introduktion	4
Lär känna ditt vattensystem	5
Fördelning av tappvatten	5
Uppvärmning av kallvatten	6
Varmvattencirkulation, VVC	7
Avlopp och spillvatten	7
Legionella	8
Sköt om ditt tappvattensystem	9
Tänk igenom dina beteenden	9
Snålspolande och värmesparande kranar	10
Läckage	10
Isolerade rör	10
Värmeförlust i VVC-systemet	10
Individuell mätning och debitering, IMD	11
Effektiv uppvärmning av kallvatten	11
Om du bygger nytt	12
Dimensionera för god isolering	12
Mätare och mätarplacering	12
Energieffektiva kranar och duschset	12
Bygg så att läckage enkelt kan upptäckas	13
Innovativ varmvattencirkulation, VVC	13
Värmeåtervinning ur spillvatten	14
När du vill välja hållbart	16
Planera smart	16
Sammanfattning	18



Introduktion

Denna guide ger dig tips och råd för att minska energiåtgång och klimatpåverkan genom smart vattenanvändning. Du kan också läsa om de krav på byggnadens vattensystem som måste följas för att säkerställa dricksvattnets kvalitet.

Vattenanvändning får sällan den uppmärksamhet den förtjänar när det gäller att spara energi. För fastighetsägaren är vatten och avlopp ofta inte den största utgiftsposten, och det är lätt att glömma energikostnaden för att värma upp vattnet. I välisolerade flerfamiljshus kan kostnaden för uppvärmning av varmvatten stå för mer än 30 procent av den totala energiförbrukningen.

Under vintermånaderna är dessutom både uppvärmningskostnaden och klimatpåverkan för varmvattnet högre. Vattnet som kommer in i byggnaden är kallare och kräver mer energi för uppvärmning. Under vintern använder vi också mer vatten i hushållen och energipriserna är högre.





Lär känna ditt vattensystem

Dricksvatten som används i byggnader för kranar, duschar och toaletter kallas för tappvatten. Det här kapitlet ger en inblick i de krav och system som styr tappvattensystemet i byggnader.

System som rör vatten och avlopp regleras noggrant enligt Boverkets Byggregler, BBR, i avsnitt 6:6. Reglerna säkerställer att tappkallvatten håller dricksvattenkvalitet och att tappvarmvattnet når en temperatur som är säker för personlig hygien.

Fördelning av tappvatten

Dricksvattnet som når byggnaden är alltid kallt. Standardlösningen i Sverige är att det vatten som ska bli varmvatten passerar byggnadens uppvärmningssystem. Vattnet leds sedan ut i rör till olika delar av byggnaden. Kall- och varmvatten leds till kranar och duschar där de blandas till rätt temperatur. Tvätt- och diskmaskiner värmer vanligtvis själva upp kallvattnet till rätt temperatur. Kallvattnet leds även i rör till toaletter och vattenutkastare i trädgården.

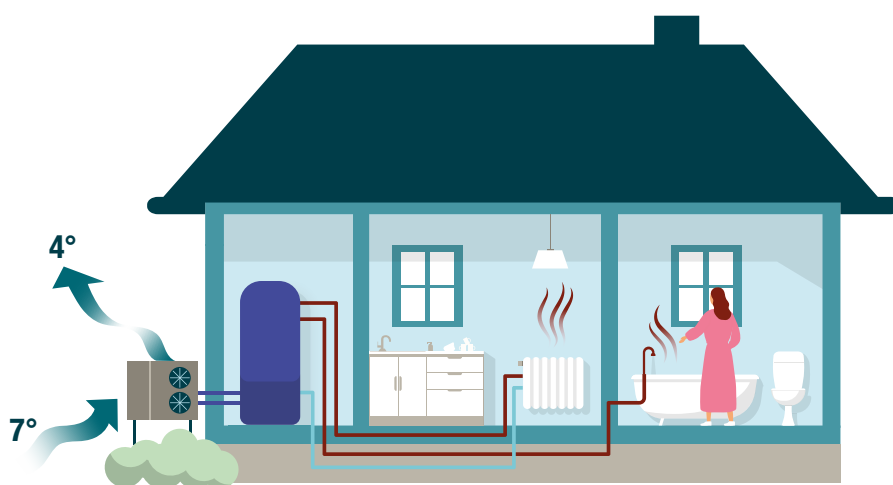
Kallvattnet når alla tappställen i byggnaden genom att det är tryck i rören som vattnet leds i. Ofta är trycket i rören tillräckligt högt för att kallvattnet ska nå alla tappställen i byggnaden. I höga hus och större byggnader kan det krävas så kallade ”tryckstegringspumpar”. Pumpen brukar ha låg elanvändning.



Uppvärmning av kallvatten

Kallvatten värms upp till rätt temperatur i byggnadens värmecentral. Den ligger ofta i källaren, ett pannrum eller i villans tvättstuga. Enligt BBR ska *en vattentemperatur på lägst 50 °C [...] uppnås efter tappstället. För att minska risken för skållning får temperaturen på tappvarmvattnet vara högst 60 °C efter tappstället.* Du kan kontrollera vattentemperaturen genom att mäta temperaturen på vattnet från vattenkranen med en vanlig termometer.

Vattnet värms oftast på samma sätt som byggnadens uppvärmning. Det kan till exempel vara genom fjärrvärme, en värmepump, solfångare eller varmvattenberedare. Det är dock inte samma vatten som cirkulerar för uppvärmning som det vatten som används i tappvattensystemet. Det är två helt separata system och vattnet hanteras på olika sätt.



Luft-vattenvärmepumpen utvinnet värme ur uteluften och överför värmen till husets vattenburna värmesystem. Värmepumpen värmer även husets varmvatten.

Varmvattencirkulation, VVC

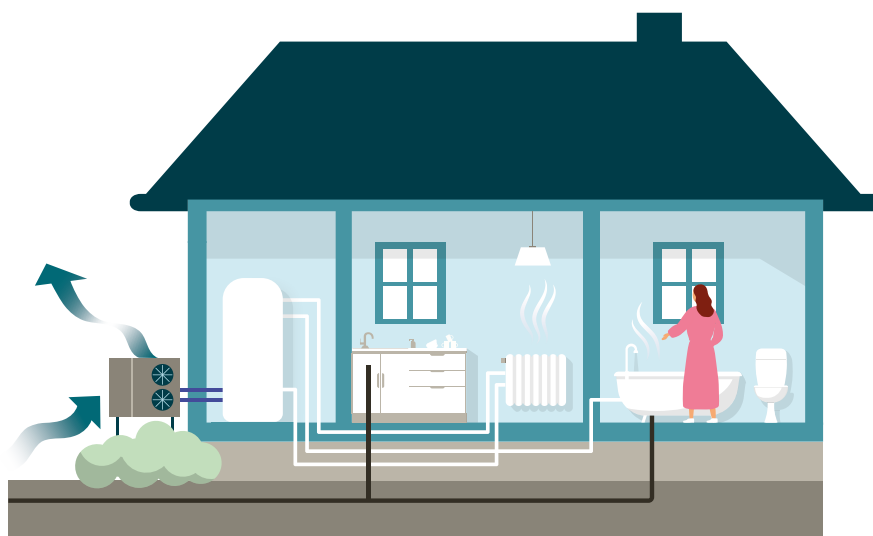
BBR lägger fast att *vattenledningar och placeringen av vattenvärmare bör vara sådana att tappvarmvatten kan erhållas inom cirka 10 sekunder vid ett flöde av 0,2 l/s. Detta gäller dock inte då tappvarmvatten bereds för ett enbostadshus.*

För att klara detta krav även i större byggnader installeras ett system för att hålla varmt tappvatten i ständig rörelse genom byggnaden, så kallad ”varmvattencirkulation”. Det finns flera tekniska lösningar, men de består ofta av ett mindre rör parallellt med huvudledningen som trycksätts med hjälp av en cirkulationspump.

Det finns flera fördelar med ett VVC-system. Eftersom varmvattnet når tappstället snabbare behöver kranarna inte spolås så länge och man sparar vatten. Dessutom minskar risken för bakterien legionella i vattenledningarna när temperaturen ständigt hålls över 50 grader. En nackdel med varmvattencirkulation är värmeförluster. Värmeförlusterna kan minska genom god isolering av rören.

Avlopp och spillvatten

Avloppssystemet är ett separat system med egna rör som hanterar avloppsvattnet från olika tappställen. Avloppsvattnet kan kallas för ”spillvatten”, ”gråvatten” eller ”svartvatten” och leds genom rör och brunnar till ett reningsverk.



Avloppssystemet hanterar spillvatten från olika tappställen och leds genom rör och brunnar till ett reningsverk.

Legionella

När man talar om tappvatteninstallationer är det omöjligt att inte nämna riskerna med legionella, en bakterie som kan orsaka allvarliga sjukdomar. Den kan till exempel spridas genom vattendimma som uppstår vid duschning. Legionella trivs i vatten mellan 20 och 50 °C. De kan alltså frodas såväl i ett alltför kallt varmvattenrör, som i ett alltför varmt kallvattenrör.

Orsaken till tillväxt av legionella är nästan alltid brister i de tekniska systemen. För att undvika legionella är det viktigt att se till att det inte finns stillastående vatten i någon del av tappvattensystemet, rören har god isolering och att varmvattenuppvärmningen fungerar effektivt.

Förebygg legionella

För att undvika legionella bör en fastighetsägare:

- Kontrollera varmvattnets temperatur. Använd värmesystemets styrsystem eller termometer. Vattnet ska vara över 50 grader och kallvattnet under 20 grader vid tappställen.
- Säkerställ att alla rör är väl isolerade och att varm- och kallvattenrör inte ligger för nära varandra för att undvika värmeöverföring.
- Kontrollera att VVC-systemet fungerar i större byggnader. Varmvattnet ska ha god cirkulation.
- Undersök vattenkvalitet med ett vattenprov om det finns misstanke om bakterien legionella. Det finns många sätt att sanera ett vattensystem där bakterien finns.



Sköt om ditt tappvattensystem

Det finns många sätt att minska sin varmvattenanvändning och spara energi. Det handlar inte bara om att investera i energieffektiva lösningar utan också om att förändra vardagliga beteenden.

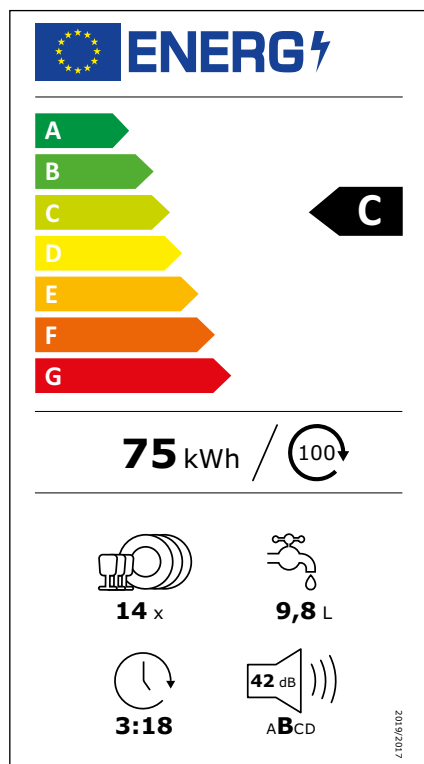
Tänk igenom dina beteenden

Det mest effektiva sättet att spara varmvatten är ofta att bara vara lite mer effektiv i vardagen. Diskar du med rinnande vatten kan du påminna dig om att stänga av kranen. Om du tvättar lite kläder varje dag kanske du kan prova att vänta till tvättmaskinen kan fyllas helt. När det är dags att köpa ny tvättmaskin kan du utgå ifrån energimärkningen och välja en tvättmaskin med låg energi- och vattenförbrukning.

Om du duschar länge varje dag kanske du kan prova att stänga av vattnet medan du schamponerar eller att duscha lite snabbare. En person som duschar fem minuter varje dag och har ett duschmunstycke med normalt flöde runt åtta liter per minut använder, enkelt räknat, 10 kubikmeter uppvärmt vatten varje år.

Vill du testa hur länge du är i duschen? Ett tips kan vara att använda en timer, eller att lägga in ett larm efter fem minuter på mobiltelefonen.

Ta hjälp av energimärkningen



Från den 1 mars 2021 gäller strängare krav för ekodesign och energimärkning av diskmaskiner.

Kraven fokuserar på att produkterna både ska vara miljövänliga och lätta att reparera. Reglerna syftar till att minska diskmaskinens energiförbrukning och vattenanvändningen.

Den nya energimärkningen ska ge konsumenterna tydligare information om produkterna. Tillverkare och återförsäljare ska säkerställa att produkterna lever upp till de nya reglerna för att främja en mer hållbar konsumtion. Läs mer om energimärkning på Energimyndighetens webbsida.

Ta hjälp av energimärkningen och välj en diskmaskin med låg energi- och vattenförbrukning.

Snålspolande och värmesparande kranar

På marknaden finns idag många effektiva kranar. Snålspolande kranar begränsar flödet av vatten, medan värmesparande kranar håller ner vattentemperaturen genom att begränsa mängden varmvatten som blandas in.

I många fall har kranarna en kombination av båda dessa funktioner. Ofta finns någon form av reglering, genom en knapp eller inbyggt motstånd i handtaget, som gör att såväl vattenflöde som temperaturen kan höjas vid behov.

Det finns också brickor och liknande som kan installeras vid kranen för att strypa flödet något.

Läckage

Droppande kranar och läckande rör kan resultera i onödigt vattenförbrukning och ökade kostnader.

Det kan vara svårt att upptäcka läckage i en större byggnad eller en grupp av byggnader med gemensam vattenledning. Kontrollera blandare och rör för att säkerställa att det inte finns några fuktmärken eller tecken på korrosion. Det finns också digitala lösningar med sensorer som kan känna av vattentrycket och larma vid misstänkta problem.

I ett enfamiljshus är detta enklare eftersom läckage oftast blir synliga på golv, väggar eller tak. Vira lite papper runt en ventil eller koppling så ser du snart om röret läcker.

Vid läckage kan vattnet behöva stängas av. Kontrollera att avstängningsventiler fungerar som de ska genom att öppna och stänga dem ett par gånger per år.

Isolerade rör

Rör och kanaler isoleras för att minska värmeförlusten från vattnet. Isolering runt vattenrör kallas för ”teknisk isolering”. Säkerställ att vattenrör är väl isolerade för att minska värmeförlusterna och risken för bakterien legionella. Läs mer om isolerade rör i *Isolering – En guide från energi- och klimatrådgivningen* (Energimyndigheten 2025).

Värmeförlust i VVC-systemet

Byggnader såsom lager och lättare industri kan ibland ha stora avstånd till vissa tappställen. Genom att enbart ha kallvatten på dessa platser så minskas värmeförlusterna i VVC-systemet, det är lägre risk för legionellatillväxt och mindre behov av utrymme för installationsschakt.

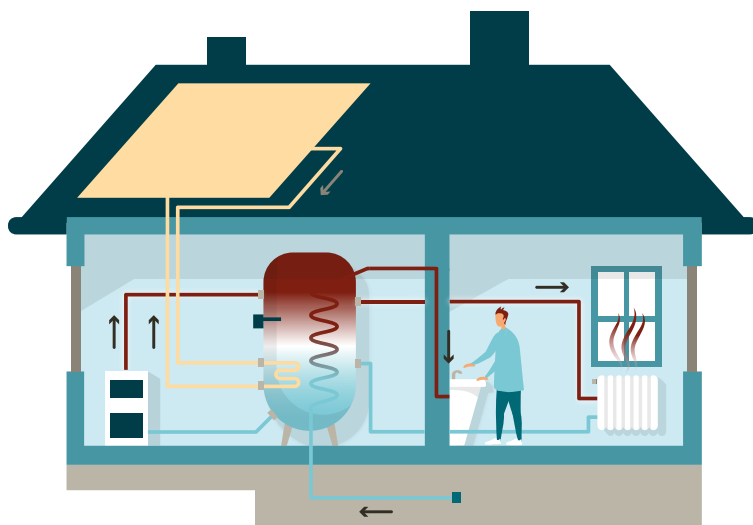
Vill du stänga av vattentillförseln till någon del av systemet ska du inte göra det vid tappstället utan där röret förgrenar sig till tappstället för att inte få en så kallad ”blindgång” där legionellabakterier kan växa till.

Om det krävs varmvatten vid avlägsna tappställen för att uppfylla BBR:s hygienkrav kan det som alternativ i vissa fall vara mer lönsamt att installera en mindre varmvattenberedare kopplad till ett vanligt eluttag.

Individuell mätning och debitering, IMD

Sedan 2021 är det krav på att flerfamiljshus ska ha individuell mätning och debitering (IMD) av varje lägenhets tappvarmvattenanvändning. Kravet gäller endast för flerbostadshus där det bedöms som kostnadseffektivt och tekniskt genomförbart.

Rätt hanterat kan IMD öka medvetenheten kring varmvattenanvändningen bland hyresgästerna, vilket ofta leder till olika initiativ för att minska förbrukningen och energikostnaderna. För att systemet ska fungera optimalt krävs ett pålitligt system för att ta emot och hantera mätdata, så att förbrukningen enkelt kan följas.



Solfångare kan kopplas till byggnadens värmesystem och användas för att värma vattnet.

Effektiv uppvärmning av kallvatten

Det finns flera tekniska lösningar som kan komplettera ditt nuvarande uppvärmningssystem för att spara energi.

Solens energi kan användas för att producera el via solceller men den kan också användas till att skapa värme. För att skapa värme använder man sig av solfångare istället för solceller. Solfångarpanelen placeras på taket och vattnet leds genom fångarens rör med en cirkulationspump. Det varma vattnet kan sen lagras i en ackumulatortank för att kunna användas vid behov. Solvärme kan vara särskilt fördelaktigt för till exempel idrottsanläggningar och campingar, där det duschas mycket sommartid.

Frånluftsvärmepump kan vara en lösning för byggnader med stora flöden av frånluft, till exempel från lägenheter. Värmen från luften återvinns och kan till exempel användas för att värma tappvatten.



Om du bygger nytt

När du ska uppföra en ny byggnad är det smart att planera för ett energieffektivt vattensystem som både sparar vatten och minskar byggnadens energibehov.

Dimensionera för god isolering

Om du bygger nytt har du goda möjligheter att dimensionera schakt och andra utrymmen för att få plats med tillräcklig rörisolering. Varmvattenrör behöver behålla värmen enligt lagkraven. Även kallvattenrör bör isoleras så att temperaturen inte överstiger gränsvärdena. Isoleringens tjocklek beror på förutsättningarna.

Kall- och varmvattenrör hålls separat i ett fördelarskåp och detta behöver utformas så att värmen inte läcker över mellan rören. Om ett varmt rör ska gjutas in i betong, till exempel ett golvbjälklag, så bör det isoleras med minst 20 mm isolering.

Inkommande vatten till byggnaden behöver isoleras för att inte frysa sönder vintertid. Det gäller inte minst vatten som inte används så ofta, till exempel i fritidshus. Det ska också vara enkelt att stänga vattenrör till bodar, bevattningslösningar eller vattenutkastare utomhus.

Mätare och mätarplacering

Placera vattenmätarna för individuell mätning och debitering, IMD, för enkel avläsning och mätarbyte utan att störa hyresgästerna. Ett alternativ kan vara ett gemensamt installationsschakt i trapphuset.

Du bör också planera in mätare på samtliga varmvattenstammar i en byggnad, plus mätning av varmvattencirkulation och avlopp. Med rätt mätare kan du upptäcka onödiga energiförluster i varmvattenanvändningen.

Energieffektiva kranar och duschset

Att bygga nytt eller renovera är dyrt och det är lätt att man sparar in på saker som kranar och duschset, speciellt som prisskillnaden kan vara stor. Men energieffektiva kranar kan spara många hundralappar per år. Att lägga lite extra på god utrustning kan alltså betala sig relativt snabbt.

Det finns frivilliga energimärkningar på marknaden som ger en god indikation på hur mycket vatten och energi en kran använder.

Bygg så att läckage enkelt kan upptäckas

Branschreglerna ”Säker Vatten” har tagits fram i samarbete mellan företag, försäkringsbolag och myndigheter och byggbranschen. Syftet är att minimera risken för vattenskadorna, spridning av legionella, brännskador och förgiftning.

Reglerna lyfter bland annat fram flera viktiga åtgärder för att minska risken för läckage samt för att säkerställa att eventuella problem snabbt upptäcks och kan åtgärdas.

Innovativ varmvattencirkulation, VVC

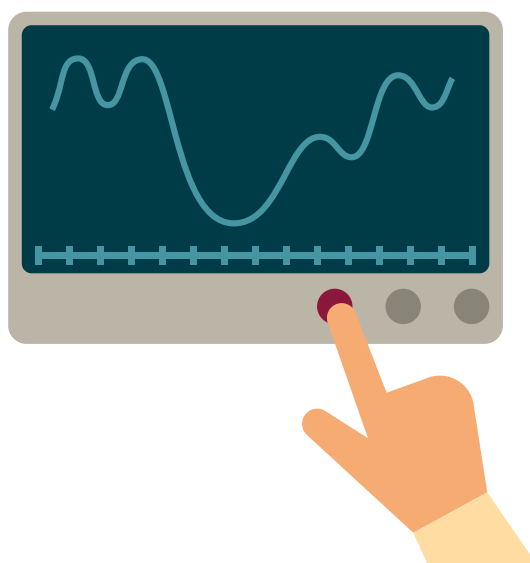
Det finns flera innovativa alternativ till traditionell VVC med potential att minska energianvändningen. Varje lösning har sina fördelar och risker.

Invändig Varmvattencirkulation, VVCi, även kallad ”rör-i-rör”, innebär att VVC-ledningen går inuti varmvattenröret. Det innebär visserligen att varmvattenröret behöver ha en större dimension, men det räcker samtidigt med ett rör för båda funktionerna vilket tar mindre plats i väggen och minskar behovet av håltagning genom bjälklag. Dessutom kommer de två rören att värma varandra, vilket också sparar energi.

Cirkulerande tappvarmvatten, CVV tar bort VVC-röret och använder i stället tappvattenledningar som framledning och/eller returledning. Precis som för VVC i medför denna lösning enbart ett rör.

Behovsstyrt tomrörssystem bygger på ett tomt rör. När det inte finns ett vattenbehov töms röret på vatten med hjälp av en pump och när kranen öppnas fylls röret mycket snabbt. Energianvändningen blir låg då rören står tomma när det inte finns vattenbehov.

Tryckstyrda pumpar är kanske inte innovativt, men ändå värt att nämna. De arbetar mot ett bestämt tryck i VVC-röret och kan därför anpassa sig efter vattensystemets behov, till skillnad från pumpar med fast inställning och konstant flöde.



Tekniska system som mäter energi- och vattenanvändning kan öka medvetenheten kring konsumtionen och leda till minskad användning och energikostnad.

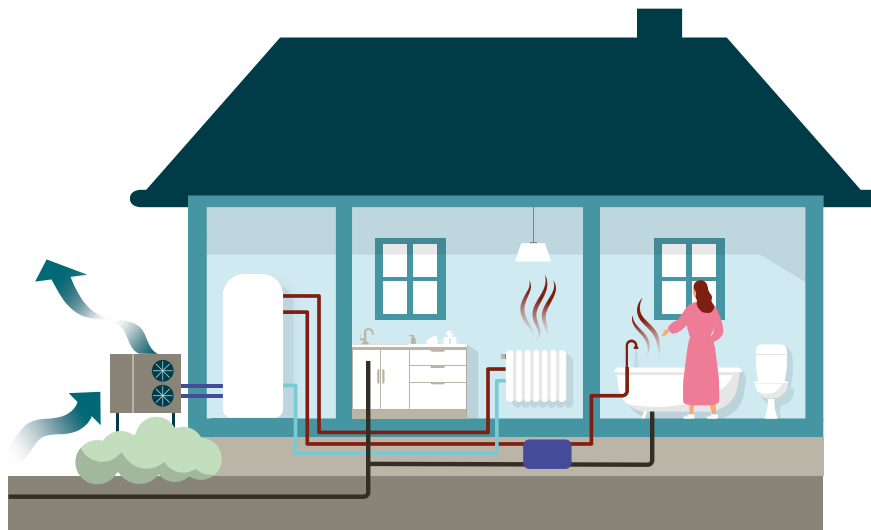
Värmeåtervinning ur spillvatten

Genom en regeländring under 2024 har en fastighetsägare rätt att energiåtervinna så att det vatten som lämnar byggnaden har minst samma temperatur som inkommande vatten. Tidigare krävdes kommunens godkännande, men nu räcker det med en anmälan.

Nyckeln för att uppnå lönsam energibesparing är att det är möjligt att samla en tillräckligt stor volym uppvärmt spillvatten för att kunna utvinna värme. I flerbostadshus, hotell och liknande handlar det framför allt om vatten från duschar. Storkök, simhallar och industri kan ha många olika vattenflöden som kan ge möjligheter till värmeåtervinning.

Det finns flera olika lösningar för att utvinna energi ur spillvatten och tekniken fortsätter att utvecklas.

Värmeväxlare på spillvattenstammen är den vanligaste lösningen idag. De kan installeras på såväl horisontella (liggande) som vertikala (stående) spillvattenledningar och ersätter i praktiken en del av stammen. Fördelar med detta system är att värmeväxlaren kan samla flera flöden samt att det inte kräver underhåll. En nackdel är att det kräver mer utrymme i schakt.



Värmeväxlare på spillvattenstam är en lösning för värmeåtervinning som kan passa hus med stora vattenflöden.

Duschvärmeväxlare återvinner spillvärmens från duschen direkt i badrummet och förvärmer kallvattnet innan duschblandaren. Lösningen är ett enkelt sätt att spara energi, men kräver regelbundet underhåll i varje badrum.

Spillvattenbrunnar kan spara energi i byggnader med relativt stora vattenflöden. Spillvattnet leds till en brunn, varifrån en värmepump ackumulerar och återvinner värmen. Systemet kan vara energieffektivt, men är utrymmeskrävande och kräver regelbundet underhåll.

Notera att ...

... smuts och fett lättare samlas i kallt vatten. Återvinner du värmen ur avloppsvattnet finns således en ökad risk för stopp i rör.



Potentialen för energieffektivisering genom värmeåtervinning av spillvatten är större i flerbostadshus och idrottsanläggningar.



När du vill välja hållbart

Vill du välja hållbart? Då finns det flera tips och råd på bra saker du kan göra. Genom rätt installationer och beteendeförändringar kan effektiv vattenanvändning bidra till att du både sparar energi och minskar klimatpåverkan.

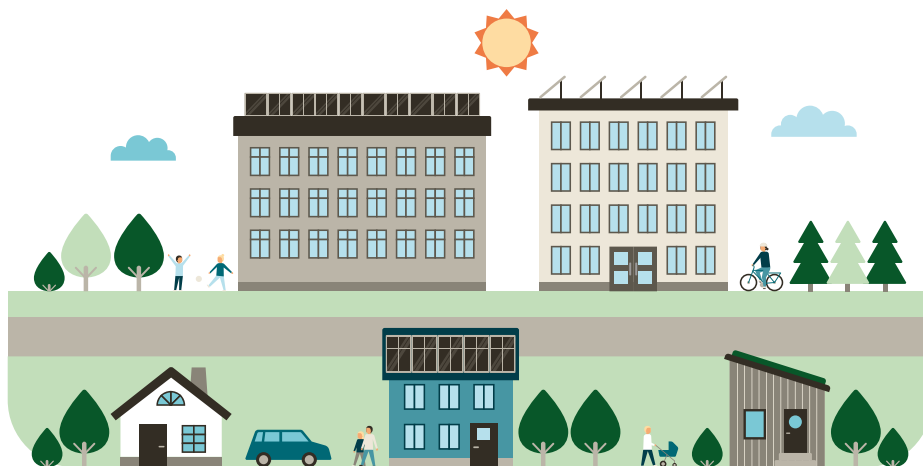
Planera smart

Ett effektivt sätt att spara varmvatten är att vara medveten om sina vardagsvanor. Små förändringar som att stänga av kranen medan du diskar eller att undvika att tvätta halvfulla tvättmaskiner, kan göra stor skillnad.

Byggnadens varmvatten värms ofta upp på samma sätt som den övriga byggnaden. För att minska energiåtgång och klimatpåverkan från vattenanvändningen kan du använda energieffektiva uppvärmningslösningar, såsom solfångare. Du kan också optimera varmvattencirkulationen och installera snålspolande och värmesparande kranar.

I flerbostadshus kan individuell mätning och debitering av vattenanvändning och värmeåtervinning från spillvatten bidra till ytterligare besparingar och en minskad miljöpåverkan

- Planera smart när du renoverar och bygger nytt.
- Välj bra material och produkter. Kolla energimärkningen!
- Använd vatten och energi effektivt i vardagen.
- Solfångare kan värma vatten med energi från solen.



Genom hållbara val och energieffektiva åtgärder kan byggnadens energibehov minska.

Valet av rörmaterial och armaturer för tappvatten har olika miljöpåverkan beroende på vilket material som används. När du väljer material till byggnadens vattensystem kan du ta hänsyn till materialet hållbarhet, funktion, livslängd och produktion.

Genom individuell mätning av energi- och vattenanvändning kan medvetenheten kring konsumtionen öka och leda till minskad användning.





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