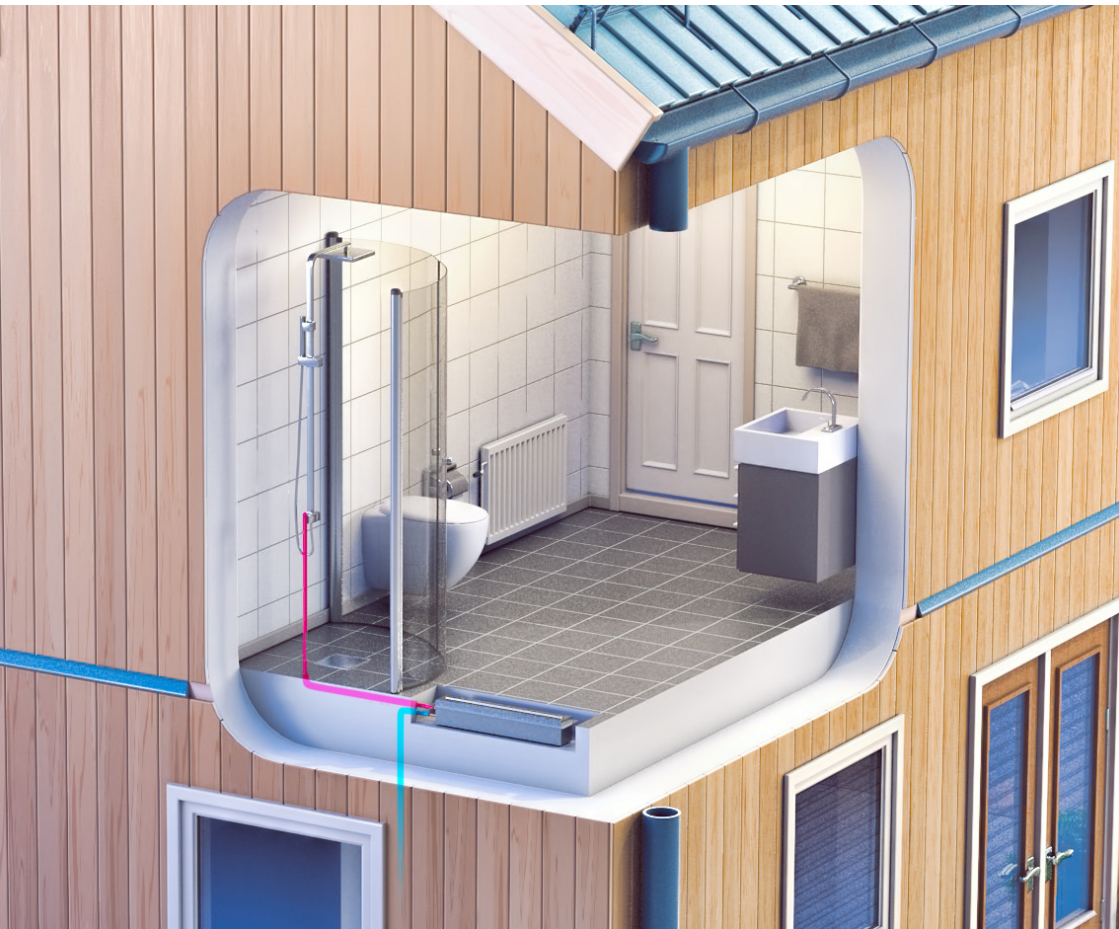


Kjøpsveileder

Varmegjenvinning av gråvann

Hjelp til deg som vurderer varmegjenvinning av gråvann.



Hva er varmegjenvinner gråvann?

Det går mye varmt vann ned i avløpsrøret fra dusjing, klesvask, oppvask og matlaging. En del av varmen i avløpsvannet kan overføres til kaldt vann som er på vei inn i huset. Ved å forvarme vannet på denne måten kan vi spare energi og penger til oppvarming av varmtvann.

Gjenvinnerne koster fra 3-11.000 kroner, de mest effektive er dyrest. Med rørleggerarbeid kan det dreie seg om en investering på 6-15.000 kroner. En middels familie bruker 4-5.000 kilowatt-timer per år til varmtvann, og 15-40 prosent av dette kan spares. Med energipris på 1 krone per kilowatt-time sparer man da rundt 600-2.000 kroner/år. Slike varmegjenvinnere finnes i forskjellige varianter. Det trengs ingen pumper, styringssystem eller bevegelige deler. Denne teknologien er allerede utviklet, og i Canada, USA og Nederland har tusenvis av boliger slike gjenvinnere.

Ulike prinsipper

For å få til dette må vi sørge for at vannet på vei ut, og vannet på vei inn, passerer forbi hverandre adskilt av en tynn metallvegg. Vannet blandes ikke, men varme overføres effektivt fordi metall som eksempelvis kobber leder varme svært godt.

Det mest effektive er å samle opp avløpsvannet i en lagertank med en rørs spiral inni, der det kalde vannet passerer, på vei inn i huset. Med en slik tank kan vi gjenvinne varme også om det ikke brukes varmtvann samtidig med at vi tapper ut varmt avløpsvann.

Direktevirkende gjenvinnere lagrer ikke det varme avløpsvannet, og er effektive bare når det tappes varmtvann samtidig som det går varmt (eller lunket) vann ned avløpet. I den vanligste typen renner avløpsvannet ned et loddrett avløpsrør i kobber eller rustfritt stål, og kaldtvannet passerer på utsiden, motsatt vei. I Amerika er det mest vanlig med en spiral av tynne kobberrør som er tvunnet rundt og loddet fast til avløpsrøret. Der brukes betegnelsen GFX: Gravity Film exchanger. Navnet viser til at avløpsvannet ikke faller ned i midten av røret, men klistre seg til veggen. Dette gjør at det blir god varmeoverføring, men krever at røret står loddrett. En nederlandsk type ligner, men har et rustfritt stålrør inni et plastrør, og kaldtvannet går oppover mellom rørene. Det fins også flate varmevekslere (sildre-varmevekslere) som monteres direkte under dusj eller dusjkabinett.

Virkningsgrader

Loddrette varmevekslere gjenvinner 40-70 prosent av varmen, og liggende 30-50 prosent, når det tappes varmtvann samtidig som det går varmt avløpsvann ned avløpet (dusjing). Men på grunn av liten effekt ved små tappinger blir gjennomsnittet over året vesentlig dårligere: 20-30 prosent. Gjenvinnere med lagertank har bedre årsgjennomsnitt; ca. 40 prosent.



Vertikale passive gjenvinnere: PowerPipe fra Renewability og DoucheBooster fra Bries

Ulike løsninger for tilkobling

En enkel løsning, som ofte brukes med varmeveksler liggende under et dusjkabinett, er å forvarme bare vannet til kaldtvannskrana i dusjen. Det er litt mer effektivt å forvarme vannet som går til varmvannstanken. Aller størst gjenvinningsgrad blir det om vi forvarmer både vann til varmvannstank og til kaldtvannskrana i dusjen. De fleste vil ha kaldt drikkevann og lar vannet til kaldtvannskraner gå utenom. Koblingssystemet blir en avveining mellom rørlegger-arbeid og gjenvunnet varme.

Fordeler og ulemper, erfaringer

Avløpsvannet inneholder smuss, såpe mm, og det er viktig at gjenvinneren ikke har innsnevring eller steder der det blir avleiringer slik at varmeoverføringa minker eller røret går tett. Dette går veldig bra i GFX-variantene, disse er robuste og vedlikeholdsfrie. Tankvariantene krever rengjøring noen ganger i året, og her er det viktig at man legger til rette for dette ved å montere slik at det er mulig å spyle sluk/avløp.

Tilskudd fra Enova for varmegjenvinning av gråvann?

Gjennom Enovatilskuddet kan du få tilbake penger for å installere et anlegg for varmegjenvinning av gråvann. Les mer om Enovatilskuddet og tilskuddsbeløp på [enova.no](https://www.enova.no)



Har du spørsmål?

Enova hjelper deg med valg av løsninger og anslag på hvor mye du kan spare.



post@enova.no



08049



enova.no