

Varmeanlæg

En af de helt basale ting at få styr på for at få en god varmeøkonomi er dit varmeanlæg.

Hvad enten du varmer dit hus op med naturgas, fjernvarme, olie eller noget helt fjerde, er det for det første vigtigt, at de forskellige komponenter i dit varmesystem passer sammen og er dimensioneret rigtigt til dit hus. For det andet er det vigtigt, at du indstiller både dit varmeanlæg, radiatorer og gulvvarme rigtigt.

Ændring af varmesystemet

Skal du bygge om eller have ændret grundlæggende ting i dit varmesystem, som fx ny varmtvandsbeholder, nye radiatorer eller installere gulvvarme, er det en god idé at undersøge, hvad du selv må udføre. Særligt når det gælder det varme brugsvand og dertil hørende afløb, kloak og rørføring, er der opgaver, du skal overlade til en vvs-fagmand.

Du skal være opmærksom på, at Bygningsreglementet i dag stiller krav til kedlens effektivitet, når du enten skifter gaskedel eller helt skifter varmforsyningskilde.

Hvad må jeg selv udføre?

På www.sik.dk kan du læse om, hvilket vvs-arbejde du selv må udføre. Find også information om vvs-arbejde på www.tekniq.dk.

Naturgas

Når du opvarmer dit hus og får varmt brugsvand med naturgas, er det – som med de fleste andre former for opvarmning – bedst at holde dit varmesystem i balance. Det er som med bilkørsel, at en jævn drift/kørsel er det mest økonomiske.

Naturgasanlægget

Grundindstilling af temperaturen på dit naturgasanlæg tager vvs-installatøren sig af. Men når det gælder finjustering, er du selv på banen, for det er kun dig, der kan afgøre, hvornår du synes, temperaturen i dit hus er tilpas. Finjusteringen foretages over tid, fx 14 dage, for at du kan finde det rette niveau under forskellige temperaturforhold.

Hver grad, du holder din rumtemperatur over 21 °C, koster 5 % ekstra på varmeregningen.

Justér varmen via anlægget

Modsat hvad mange sikkert tror, så er det bedre at justere temperaturen i huset på naturgasfyret end på radiatorerne. Det giver den mest jævne drift og balance i hele varmesystemet. Stil alle dine radiatorer på samme værdi i de rum, du bruger, og regulér herefter kun op og ned på selve fyret eller klimastyringen, hvis dit fyr har sådan en.



Husk at have alle radiatorer i opvarmede rum tændt frem for at lade en enkelt trække læsset – det er uøkonomisk.

Justér naturgasanlægget efter årstiden, fx kan du måske slukke helt for varmen om sommeren og kun lade naturgasanlægget producere varmt vand.

Klimastyring

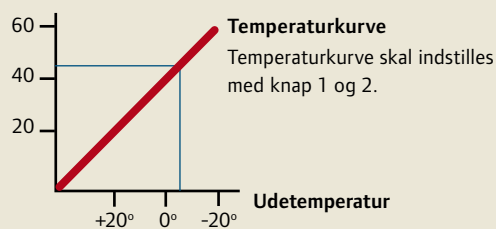
Har du klimastyring på dit naturgasanlæg, så kan der være mange penge at spare på at indstille den rigtigt. Klimastyringen sørger for, at fyret producerer den varme og det varme brugsvand, du har brug for, på den mest effektive måde. Klimastyringen regulerer løbende fyret ved hjælp af en føler, som sidder uden på huset. Men du skal finindstille klimastyringen, så den får det rette forhold mellem udetemperaturen og radiatortemperaturen at regulere efter.

Den korrekte indstilling af klimastyringen er forskellig fra hus til hus og afhænger af, hvor varmt du gerne vil have det. Klimastyringer er også meget forskellige, så følg brugsvejledningen nøje. Begynd altid med at notere klimastyringens indstillinger ned. Så har du altid et udgangspunkt at vende tilbage til.

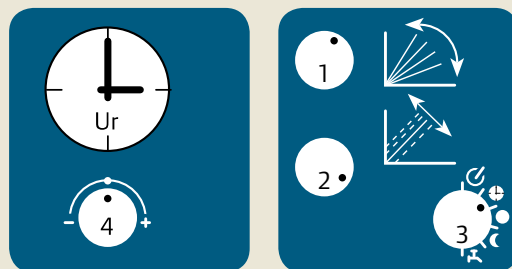
Finindstil klimastyring

Du skal finindstille klimastyringen, så den får det rette forhold mellem udetemperaturen og radiatortemperaturen at regulere varmeproduktionen efter.

Radiatortemperatur



Her er temperaturkurven indstillet til en radiatortemperatur på 45 °C, når udetemperaturen ligger på 3 °C.



Sådan fungerer knapperne

Find knapperne med de viste symboler på klimastyringsanlægget.

Knap 1, Temperaturkurven

Her indstiller du, hvor meget radiatortemperaturen skal ændres, når udetemperaturen ændrer sig. Når den rette temperaturkurve er fundet, behøver du ikke mere at bruge knap 1.

Knap 2, Temperaturindstilling

Her finindstilles temperaturen inde i huset, når den rette temperaturkurve er fundet. Indetemperaturen ændres med knap 2.

Knap 3, Funktionsvælger

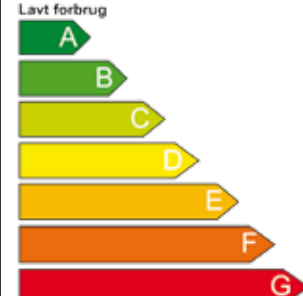

Her kan du vælge mellem de forskellige funktioner, der er til rådighed i klima-anlægget. Normalposition er 'ur'.

Knap 4, Natsænkning

Her indstilles den temperatur, der skal gælde inde i huset i den valgte sænkingsperiode.

Ur

Her indstiller du, i hvilket tidsrum du ønsker at sænke temperaturen, fx fra kl. 22 til kl. 6.

Energi		Logo
Mærke		
Model		
Lavt forbrug 		A
Højt forbrug		
Årligt elforbrug		XYZ kWh
Årsnyttevirkning		XYZ %
Miljøbelastning (NO _x)		X (Y.Z kg/år)
Valg af varmtvandsbeholder		
Valgmuligheder, beholdere	Varmtvandsbehov	
Varmtvandsbeholder 1 (xx liter)	Meget stort (15-18 liter pr. minut)	
Varmtvandsbeholder 2 (xx liter)	Stort (12-15 liter pr. minut)	
Varmtvandsbeholder 3* (xx liter)	Normalt (9-12 liter pr. minut)	
Varmtvandsbeholder 4 (xx liter)	Lille (5-9 liter pr. minut)	
<small>* Kæden er udført med en xx liter beholder. Vælg i samråd med din vinder en beholder, der passer til dit behov. Bemærk, at valget af beholder størrelse og fastbeholderen kan det årlige energiforbrug blive højere og en mindre beholder kan medføre et mindre forbrug.</small>		
		
<small>Udarbejdet af DGC i samarbejde med naturgasselskaberne og Energistyrelsen. For yderligere information kontakt dit gasselskab.</small>		

Naturgasfyr energimærkes ligesom mange hårde hvidevarer. Skalaen går fra A til G, hvor A er det bedste. Du finder en liste over energimærkede gasfyr på www.dgc.dk/privat/kedeloversigt.

Bygningsreglementet stiller i dag krav til, hvor energieffektiv en ny gaskedel skal være. Kravet er 96 % ved fuldlast, og 104 % ved 30 %-dellast.

Naturgaskedler kan i dag opnå energimærkning. Gå efter et fyr i energiklasse A.

Når du vælger en ny kedel, skal du først og fremmest gå efter én med en ydelse, der passer i størrelse til dit hus, et fyr der passer sammen med resten af dit varmesystem og dit forbrug, hverken for stort så det er uøkonomisk i forhold til dit forbrug, eller for småt så det ikke kan producere den varme, du har brug for.

Gå efter en kedel, som kan præstere en lav varmeydelse (kW) ved en høj virkningsgrad. Det betyder, at kedlen udnytter gassen optimalt til at producere varme, også når behovet for varme er lille, fx om sommeren.

Natsækning

Du kan have natsækning på dit naturgasanlæg, så temperaturen ved tidsstyring automatisk sænkes om natten og hæves om morgenen. Husk at kontrollere, at temperaturen ikke falder mere end 4 °C i sænkingsperioden – ellers koster det mere at varme op igen, end du har sparet ved at sænke temperaturen.

Nyt fyr?

Et naturgasfyr har en gennemsnitlig levetid på 15-20 år. Mange ældre kedler udnytter højst 75-85 % af energien, så en ny kedel vil altid give et lavere forbrug og forurene mindre.

En ny standardinstallation koster typisk mellem 30.000 og 40.000 kr. Det, du sparer i gas ved at skifte, kan som regel finansiere en stor del af den nye installation over relativt få år. De fleste gasselskaber tilbyder finansieringsordninger.

Ny varmtvandsbeholder

Skifter du varmtvandsbeholder ved samme lejlighed, så gælder det også her om at vælge en, der passer i størrelse til dit forbrug og så selvfølgelig til gaskedlen.

Hvilken størrelse varmtvandsbeholder, du skal have, afhænger primært af, hvor mange tappesteder du typisk har i brug på samme tid, og om du har badekar, spabad eller en eller flere brusere,



Skifter du varmtvandsbeholder, så gælder det om at vælge en, der passer i størrelse til dit forbrug og så selvfølgelig til gaskedlen.

og hvilken type de er: sparebruser eller en 'regnvejrbruser' med et stort vandforbrug.

Har du et stort behov for varmt vand, enten fordi familien har flere brusere/badekar i gang på samme tid, eller hvis flere i huset går i bad umiddelbart i forlængelse af hinanden, er det naturligt at fokusere på størrelsen af varmtvandsbeholderen. Men det er også vigtigt, at forholdet mellem gaskedlens ydelse og størrelsen på den spiral, der findes inde i beholderen, passer sammen. Ellers kan beholderen ikke levere det varme vand, der er behov for. Hvis du ikke har så stort et behov for varmt vand, er det vigtigt ikke at vælge en beholder, der er større end nødvendigt, da det kan betyde et unødvendigt energispild.

Brug vvs-installatøren

Brug vvs-installatøren til at vælge det rette fyr og den rette varmtvandsbeholder. Han kan vurdere dit behov og sikre, at gasinstallationen spiller sammen med resten af dit varmeanlæg. Vælg en vvs'er, som har erfaring med gasinstallationer.

Efterisoler den gamle beholder

Har du en ældre varmtvandsbeholder (mere end 10 år gammel), kan du kontrollere, om den taber meget varme ved at lægge en hånd oven på

beholderen. Føles den varm, er det tegn på, at isoleringen ikke er god nok. Du kan få vvs-installatøren til at efterisolere din varmtvandsbeholder, eller du kan få den udskiftet med en ny, energieffektiv beholder.

Cirkulationspumpe

Mange varmtvandsbeholdere er forsynet med en cirkulationspumpe. En cirkulationspumpe på det varme vand sørger for at cirkulere vandet rundt til tapstederne, så du hurtigt får varmt vand. Men den kan være lidt af en energisluger, fordi den ofte kører i døgndrift. Det betyder, at den både bruger strøm, og at der er et varmetab fra rørene, hvor vandet løber igennem.

Prøv at slukke for cirkulationspumpen. Kommer der hurtigt varmt vand ud af vandhanen eller bruseren, er pumpen slet ikke nødvendig.

Går der derimod lang tid, før vandet er varmt, er cirkulationspumpen en god løsning, men sæt en styring på, så den kun cirkulerer varmt vand, når du har brug for det. Det kan fx være et simpelt tænd og sluk-ur, der sørger for, at du hurtigt har varmt vand om morgenen og aftenen.

Nye cirkulationspumper fås med energimærke A, så de bruger mindre strøm. Samtidig findes der også modeller, som har indbygget styring.



En brændeovn er et godt supplement, hvis du køber en i rette størrelse – ikke for stor – og fyrer korrekt.

Naturgas suppleret med brændeovn

Brændeovne og pejseindsatse er populære som supplerende varmekilde og ikke mindst som hygge-element i mange hjem.

Du kan hente en god besparelse på varmeregningen ved at sænke rumtemperaturen til 16-18 °C i de rum, din brændeovn skal opvarme og så lade brændeovnen klare opvarmningen op til de anbefalede 21 °C som stuetemperatur. Men det kræver, at brændeovnen bliver brugt dagligt igennem hele varmesæsonen, og at ovnen får nyt brænde flere gange om dagen.

Bruger du kun din brændeovn en gang imellem, hæver du blot temperaturen i rummet fra de normale 21 °C til 25 °C. Det giver ingen besparelse, fordi rummet altså allerede er varmet op.

Køb ikke for stor en ovn

Når du køber en brændeovn, skal du vælge en, der passer til det areal, du vil opvarme. Brændeovnens effekt måles i kW, og en tommelfingerregel er, at 1 kW varmer 10 m² op. For de fleste vil en ovn med en effekt på 3-5 kW være tilstrækkelig.

Skal du opvarme flere rum, er det ofte en bedre idé at bruge to mindre ovne end én stor.

Er ovnen for stor, tvinges du nemlig til at skru ned for lufttilførslen for ikke at få det for varmt i

Gode råd når du fyrer i brændeovn

Ved at fyre på den rigtige måde, udnytter du dit brændsel bedst og undgår at forurene dine omgivelser mest muligt.

- Brug rent og tørt træ. Våd træ giver røg og en dårlig forbrænding.
- Kom aldrig affald i brændeovnen, fx reklamer, magasiner, mælkekartoner, pap eller træ, som er malet eller behandlet.
- Sørg for rigelig luft, og brug kvas eller pindebrænde når du tænder op, så ilden får godt fat. Brug så lidt avisPapir som muligt (pga. tryksvæarten). Fyld ikke for meget træ i ovnen ad gangen.
- Temperaturen i ovnen skal være høj for at få en ren forbrænding. Skru først ned for lufttilførslen, når flammerne bliver blålige. Og først når der kun er glødende trækul tilbage, kan du lukke helt for luften.
- Når brændeovnen ikke er i brug, skal du huske at lukke for lufttilførslen. Ellers suser varmen fra stuen lige ud gennem skorstenen. Det kan nemt koste 200-400 m³ gas om året.

rummet, og det giver en uøkonomisk forbrænding. Så hellere fyre hårdt op i en mindre ovn.

Har du mulighed for at vælge, hvor din brændeovn placeres, er det en god idé at undgå ydervægge og i stedet placere den op ad en indervæg, så varmen kan fordele sig til en større del af huset.

Sørg for at købe en ovn med en udnyttelsesgrad så tæt på 100 % som muligt. Så udnytter du dit brændsel bedst.

Stråling eller konvektion

En brændeovn kan groft sagt afgive to former for varme: strålevarme og konvektionsvarme.

Ovne med strålevarme opvarmer de nærmeste omgivelser intensivt og er derfor bedst til mindre rum. Samtidig bliver selve ovnen meget varm.

En brændeovn med konvektionsvarme om-danner strålevarme til varm luft og sender varmen ud foroven. Varmen cirkulerer og fordele sig bedre i rummet. Selve ovnen bliver knap så varm på ydersiden.

Naturgasfyret suppleret med biobrændsel

Træpilleovn

I stedet for at installere en brændeovn eller pejs i huset som supplement til naturgas, kan du vælge en træpilleovn. Den ligner en almindelig brændeovn, men kan kun fyres med træpiller. En træpilleovn fås i flere prisklasser, men priserne er generelt noget højere end for en brændeovn.

Fleire modeller har et elektronisk styresystem, så de kan indstilles til at starte og slukke på bestemte tidspunkter. Og når rummet har en passende temperatur, stopper ovnen af sig selv.

Ovnene fås med forskellig størrelse pillemagasin, og magasinets størrelse er afgørende for, hvor tit der skal fyldes piller på ovnen. Mange modeller har så stort et magasin, at du kan nøjes med at fylde træpiller på en gang om dagen.

Når du køber en træpilleovn, skal du vælge en ovn, der har en udnyttelsesgrad så tæt på 100 % som muligt.

Træpilleovn med varmtvandsbeholder

En træpilleovn kan – ligesom en brændeovn – monteres med en vandtank, så ovnen kan producere varmt vand til fx gulvvarme eller en varmtvandsbeholder. En ovn med vandtank kræver en stor stue på min. 40 m² for at kunne komme af med varmen.

Mange af ovnene har indbygget mekanik og er derfor ikke alle lige støjsvage. Så se og hør træpilleovnen i drift, inden du beslutter dig.

Brug god kvalitet træpiller i ovnen. Det mindsker støv, giver mindre aske og giver en bedre forbrænding.

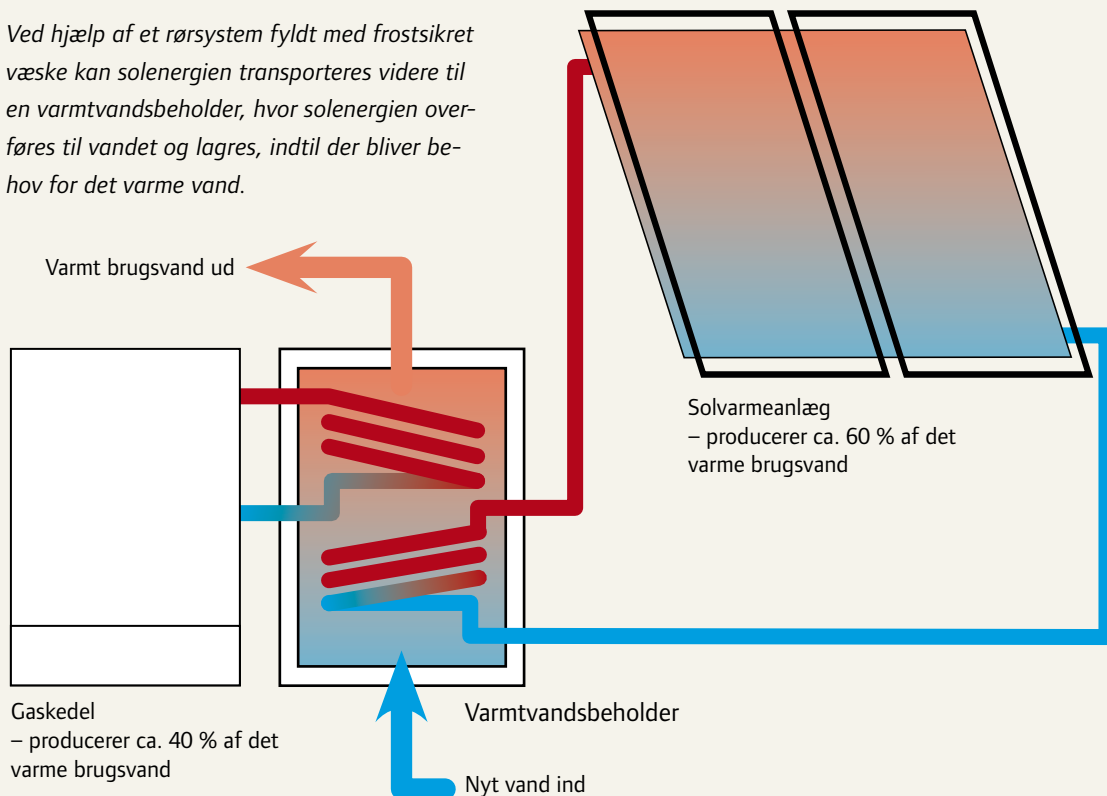
Træ- eller pillefyr

Begge typer fyr kan kombineres med naturgas til både vand- og rumopvarmning. Træfyr kan være en god investering, hvis du har træet eller kan købe det billigt. Pillefyret, også kaldet Stokerfyr, kan ligeledes være en god investering. Vælg et fyr, der er godkendt og passer i størrelse til dit varmebehov.

Naturgas kombineret med solvarme

Solvarme kan supplere din primære varmekilde, vad enten den er naturgas, olie, el, fjernvarme eller biobrændsel. Kombinationen af solenergi og naturgas er en af de mest miljøvenlige energiforsyninger på markedet. Gasfyrets virkningsgrad er forholdsvis lav om sommeren, og har du et solvarmeanlæg, kan du derfor med fordel slukke helt for gasfyret og lade solvarmen dække dit behov for varmt vand. Mange nye naturgasfyr er forberedt for solenergi.

Ved hjælp af et rørsystem fyldt med frostsikret væske kan solenergien transporteres videre til en varmtvandsbeholder, hvor solenergien overføres til vandet og lagres, indtil der bliver behov for det varme vand.



Investering og besparelse

Solvarmeanlæg koster i anskaffelse typisk 25.000-30.000 kr. mere end et nyt naturgasfyr uden solvarme. Et solvarmeanlæg har en levetid på 15-20 år. Skifter du dit gamle gasfyr ud med et nyt, kan du i det daglige typisk spare 10-15 % på varmeregningen årligt. Med kombineret solvarme til det varme vand og naturgas vil du typisk kunne spare yderligere 5-10 % årligt.

Investeringen kan altså være svær at hente hjem i besparelser. Til gengæld får du en miljøvenlig løsning og kan glæde dig over den 'gratis' varme i sommerperioden.

Solvarme til varmt brugsvand

Et solvarmeanlæg kan primært bruges til at producere varmt brugsvand, men kan også i mindre omfang bruges til at producere varmt vand til opvarmning.

I Danmark kan et typisk solvarmeanlæg til parcelhuse dække 60 % af familiens årlige forbrug af varmt vand. Et solvarmeanlæg virker ikke kun, når solen skinner, men også i gråvejre – bare mindre. Det skyldes, at solfangerne er designet til at kunne opfange både solens direkte stråling og en diffus stråling fra himmelrummet.

Solvarme til opvarmning

Et solvarmeanlæg består af en eller flere solfanger på taget og en varmtvandsbeholder. Du kan få anlæg, der kun producerer varmt brugsvand, og anlæg som også kan levere varmt vand til rumopvarmning. Hvis man har et system til både brugsvand og rumvarme, får brugsvandet energien først. Derefter går overskudsvarmen til rumopvarmning. Og da der er mest overskudsvarme om sommeren, hvor man ikke har brug for rumopvarmningen, er effekten begrænset. På den

anden side kan solvarmen levere billig energi til gulvvarmeanlægget i forårs-, sommer- og efterårsmånederne og dermed give øget komfort.

Et typisk anlæg til varmt brugsvand består af 4 m² solfanger og en 200 liters varmtvandsbeholder. Et typisk anlæg til både varmt brugsvand og rumopvarmning består af 7 m² solfanger og en 300 liters varmtvandsbeholder.

Vend solfangerne mod syd

Du skal sørge for at få placeret solfangerne rigtigt. Solfangernes bedste hældning er mellem 30 og 60 grader, og de skal helst vende direkte mod syd. En placering mod sydøst eller sydvest giver også en god ydelse, men vender du solfangerne i andre retninger, får du en betydelig mindre ydelse. Du kan dog kompensere ved at opsætte et større solfangerareal. Sørg for, at træer og andet ikke skygger for solen.

Radiatorer eller gulvvarme?

Både i nye og ældre huse er gulvvarme populært. Gulvvarme har en række fordele, som større frihed til at møblere og indrette, ingen rengøring og vedligeholdelse og en behagelig og mere jævn varme.

Dyr gulvvarme

Ideelt set skulle gulvvarme også være billigere end radiatorvarme, fordi man skulle kunne sænke rumtemperaturen med cirka 2 °C og samtidig beholde samme komfort.

Virkeligheden er dog, at mange husejere bliver overraskede over et varmeforbrug op til 30 % højere end beregnet.

De væsentligste grunde til det højere forbrug er, at

- gulv og fundament ikke er tilstrækkeligt isolerede, så store mængder varme forsvinder denne vej ud
- gratis varme fra solindfald og personer i rummet ikke kan udnyttes, fordi gulvvarmen

reguleres meget langsomt, modsat radiatorer hvor termostaterne straks slår fra og ikke leverer mere varme

- det er fristende at holde gulvvarmen åben længere end nødvendigt pga. den bedre komfort, især på de ellers så kolde klinkegulve.

El- eller vandbaseret gulvvarme

En anden betydende økonomisk faktor er, om gulvvarmen er elbaseret eller vandbaseret. Elgulvvarme er cirka tre gange så dyr i drift som en løsning med vandbaseret gulvvarme, der er tilsluttet fjernvarmen. Hvis dit hus er opvarmet med et olie- eller naturgasfyr, er elgulvvarme knap dobbelt så dyr.

Til gengæld er elgulvvarme billigere at anlægge, og det kan være en fordel, hvis du fx kun skal have gulvvarme i et enkelt lille rum, som et mindre badeværelse.

Kombination af gulv- og radiatorvarme

Kombiner gulvvarme med radiatorer i de rum, hvor du ønsker det varmere end en vis basistemperatur, og i de rum hvor du har stort solindfald eller anden varmepåvirkning, fx køkken-alrum. Da har du mulighed for at indstille gulvvarmen til 17-18 °C og lade radiatorerne klare resten og slå fra, når der er anden varmepåvirkning.

En kombination af gulv- og radiatorvarme giver en bedre varmeøkonomi, samtidig med at du får komforten fra begge kilder.

Kombination af gulv- og solvarme

Du kan kombinere gulv- og solvarme, ved at den overskudsvarme, der måtte være fra solvarmeanlægget, overføres til centralvarmeanlægget. Temperaturen fra solvarmeanlægget passer til den temperatur, der skal være i gulvslangerne.

Radiatoropvarmning

Har du radiatoropvarmning alene, da er det vigtigt ikke at have for små og for få radiatorer. De må hellere være lidt for store. På den måde får du den bedste varmeøkonomi.