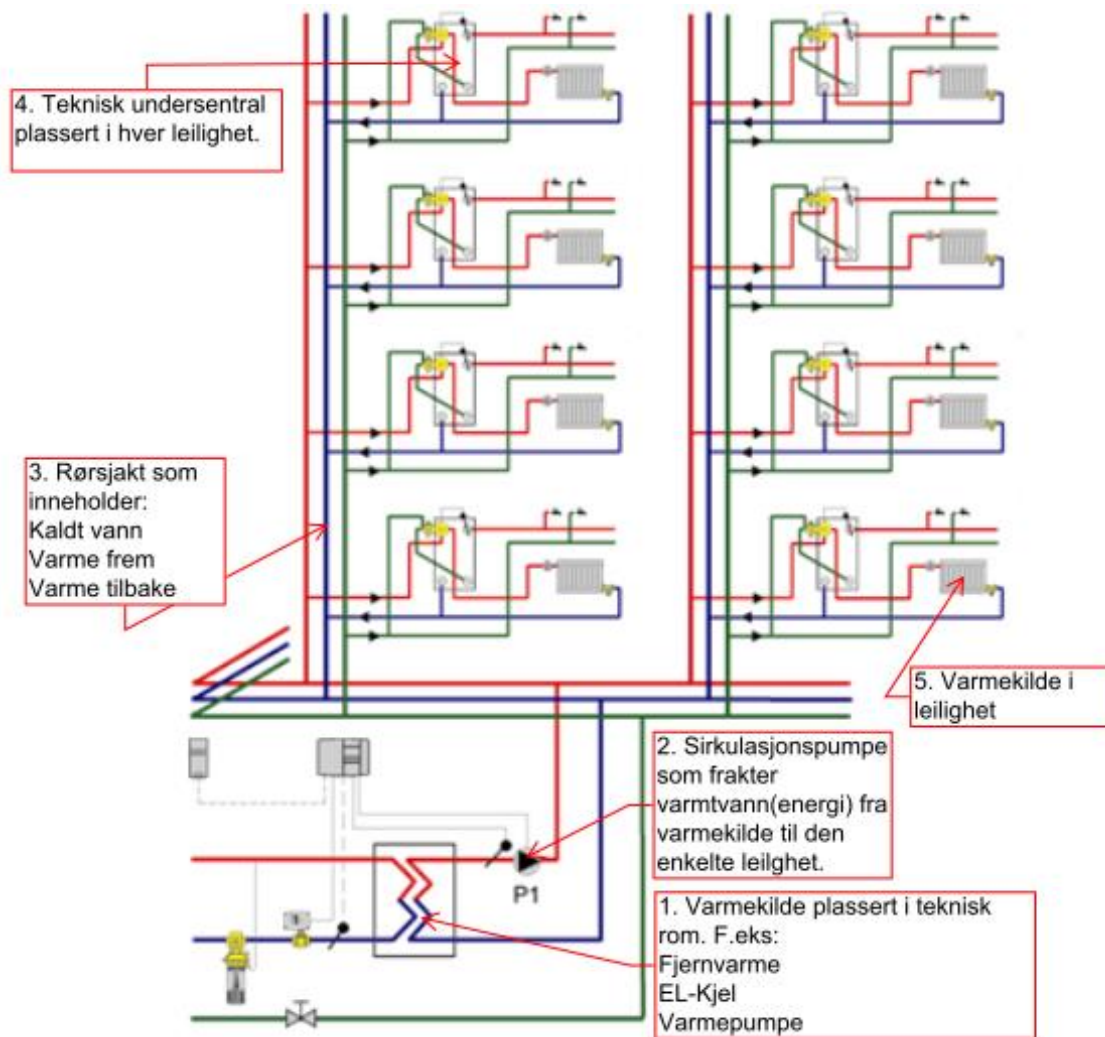


Tre-rørs system

Funksjonsbeskrivelse.

Tre-rørs system er ett system der man tilfører energi til den enkelt leilighet, ved hjelp av ett vannbårent sentralvarmeanlegg. Energien benyttes til oppvarming av leilighet ved hjelp av radiatorer eller gulvvarme, samt til produksjon av varmt forbruksvann. Alt dette styres ved hjelp av en teknisk undersentral, som er plassert i hver leilighet.

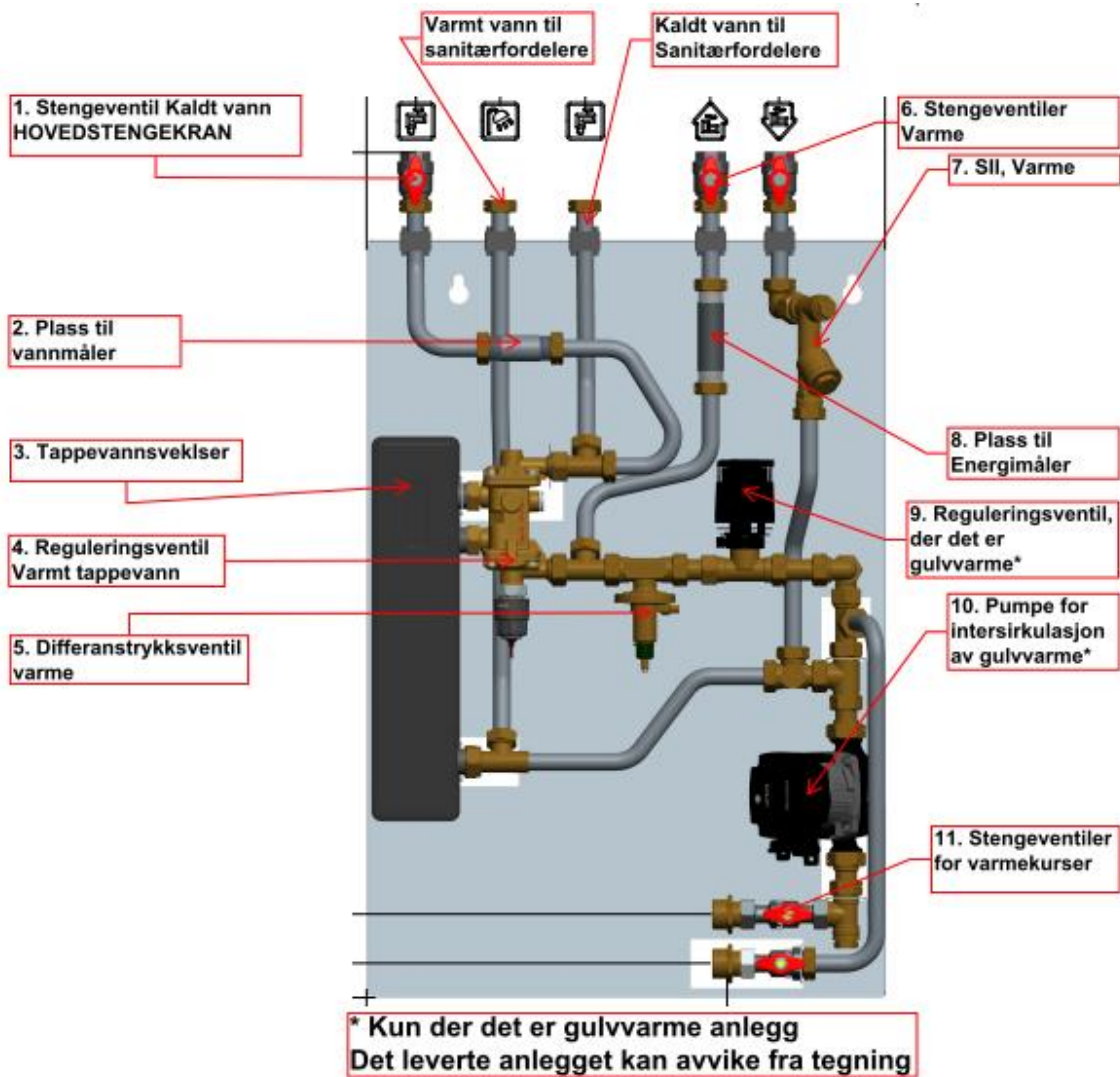
Anlegget ser slik ut:



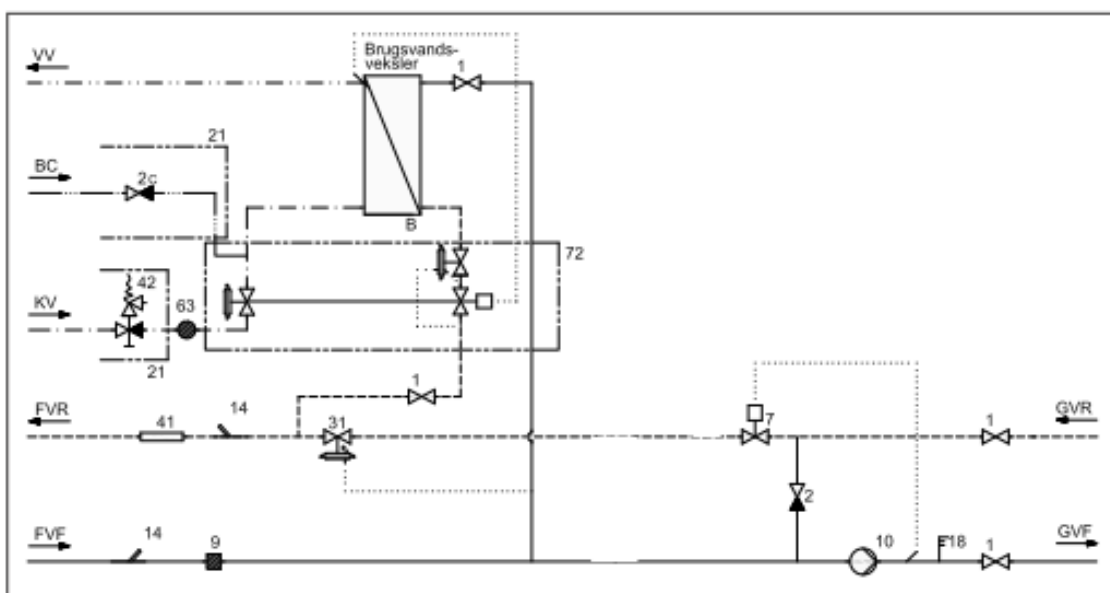
Varmt vann(energi) pumpes fra varmekilde(1), gjennom rørsystem(3) og opp til leiligheten. Energien transformeres til varme igjennom radiatorer/gulvvarme(5) og nedkjølt vann returneres tilbake til varmekilden. Når det er behov for varmt vann i f.eks dusjen, så produserer vi varmt vannet lokalt i leiligheten. Da henter vi kaldt vann, fører det igjennom en varmeveksler og ut til dusjen. Temperaturen på varmt vannet reguleres av en reguleringsventil, som vil holde temperaturen konstant. VIKTIG: Temperaturen MÅ ikke settes høyere enn hva anlegget er dimensjonert for. Temperaturen stilles inn korrekt av installatør.

Reguleringsventilen har også en «tomgangs» funksjon som sørger for at veksleren alltid er klar til produksjon av varmt tappevann. All energien som brukes til oppvarming, «tomgang» og produksjon av varmtvann måles i undersentralen av en energimåler. Dette er en måler på lik linje som en strømmåler, men denne måler energien distribuert i vann.

Undersentral



Prinsippdiagram



Det leverede anlæg kan afvige fra det viste anlæg.

Forvaltning, Drift og Vedlikehold(FDV)

1. HOVEDSTENGE VENTIL KALDT VANN
 - a. Stenges ved behov. Stenger alt bruksvann i leiligheten.
2. Vannmåler, der dette er montert.
 - a. Avleses ihht sameiets rutiner.
 - b. Se egen FDV på måler.
3. Tappevannsveksler.
 - a. Ingen vedlikehold
4. Reguleringsventil varmt tappevann.
 - a. Ingen vedlikehold.
 - b. Evt. justering av temperatur gjøres etter instruksjon av installatør.



TPV-regulator (45-65 °C)

TPV er en selvvirkende, flow-kompensert temperaturregulator med indbygget differensstrykregulator.

TPV giver en optimal brugsvandsregulering for FJV fremløbstemperaturer op til 100 °C.

Omdrejninger*	Brugsvandstemperatur [°C]
0	64
1	61
2	58
3	55
4	52
5	48
6	44
7	43

*Start position: Håndtaget skruet helt i bund i plusretning.

Værdierne er vejledende.



c.

5. Differansetrykksventil, holder et lavt og stabilt driftstrykk i leiligheten.
 - a. Ingen vedlikehold
6. Stengeventiler, varme frem og tilbake.
 - a. Stenges ved behov. Stenger alt av varme i leiligheten, også produksjon av varmt tappevann.
7. Grov sil varmeanlegg
8. Energimåler
 - a. Avleses ihht sameiets rutiner.
 - b. Se egen FDV på måler.
9. *Reguleringsventil for gulvvarme. Nedjusterer temperaturen på vannet fra sentralvarmeanleggets høye temp. til lav gulvvarme temperatur, som ikke skader parkett.
 - a. Ingen vedlikehold.
 - b. Evt. justering av temperatur gjøres etter instruksjon av installatør.



RAVK-temperaturregulator (25-65 °C)

Temperaturindstillingen er følgende:

1 = 25 °C 4 = 55 °C
2 = 35 °C 5 = 65 °C
3 = 45 °C

Værdierne er vejledende.

c.

- d. **VIKTIG:** Ventilen skal IKKE stilles til mer en 40C. Innstilling 2,5.

10. Pumpe for interndistribusjon av nedjustert gulvarme vann.

- Normalt ingen vedlikehold, men gode driftsforhold må opprettholdes.
- Driftsstatus og feilmeldinger:

Driftsstatus

Funktion		Grøn	Gul	Gul	Gul	Gul
Standby*	* Kun PWM-styret	●				
$0\% \leq P1 \leq 25\%$		●	●			
$25\% \leq P1 \leq 50\%$		●	●	●		
$50\% \leq P1 \leq 75\%$		●	●	●	●	
$75\% \leq P1 \leq 100\%$		●	●	●	●	●

Feilmeldinger

Funktion		Rød	Gul	Gul	Gul	Gul
Blokeret		●				●
Forsyningsspænding lav		●			●	
Elektrisk fejl		●		●		

11. Stengeventiler for varmekurser.

- Stenges ved behov. Stenger IKKE vannet til varmt vanns produksjon.

Problemer og løsninger:



Vi anbefaler, at egentlige feilfindingsprocedurer kun utføres af autoriseret personale.

I tilfælde af driftsforstyrrelser bør følgende grundlæggende funktioner tjekkes, inden der foretages en egentlig fejlfinding:
- at der er strøm på anlægget,

- at snavssamleren på fjernvarmerøret er ren,
- at fremløbstemperaturen på fjernvarmen er normal (om sommeren mindst 60 °C – om vinteren mindst 70 °C),
- at differenstrykket svarer til eller er højere end det normale (lokale) differenstryk i fjernvarmenettet – spørg fjernvarmeværket i tvivlstilfælde,
- at der er korrekt tryk på anlægget – tjek manometeret.

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
For lidt eller intet varmt brugsvand.	Snavssamler i fremløbsledning eller returledning tilstoppet.	Rens snavssamler.
	Cirkulationspumpen ude af drift eller indstillet for lavt.	Kontroller cirkulationspumpe.
	Defekt eller tilstoppet kontraventil.	Udskift – rens.
	Ingen strøm på anlægget.	Kontroller.
	Forkert indstilling af automatik.	Angående justering af elektronisk varmtvandsregulator se vedlagte instruktion.
	Tilkalkning af pladevarmeveksler.	Udskift – udsyre.
	Defekt motorventil.	Kontroller (brug den manuelle funktion) – udskift.
	Defekte temperaturfølere.	Kontroller – udskift.
Varmt vand i nogle haner, men ikke i alle.	Defekt regulator.	Kontroller – udskift.
	Koldt vand blandes med det varme, f.eks. i en defekt termostatisk blandeventil eller kontraventil.	Kontroller – udskift.
Temperatur i hanen for høj.	Defekt eller tilstoppet kontraventil på cirkulationsventil.	Udskift – rens.
Faldende temperatur ved aftapning.	Termostatventilen indstillet for højt.	Kontroller – indstil.
	Tilkalkning af pladevarmeveksler.	Udskift – udsyre.
For lav tomgangstemperatur.	Større tappemængde end anlægget er beregnet til.	Reducer tappemængde.
	For lavt setpunkt.	Termostaten drejes i plusretning.

Evt spørgsmål rettes til installatør: