

HVIDOVRE FJERNVARMESELSKAB amba



**TEKNISKE BESTEMMELSER
FOR LEVERING AF FJERNVARME I OMRÅDERNE:**

**HVIDOVRE NORD, MIDT, SYD, AVEDØRE,
REBÆK SØPARK OG HVIDOVRE HOSPITAL**

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
INDLEDNING	1
TEKNISKE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING ANVENDELSESOMRÅDE	
1. Gyldighedsområde og definitioner m.v	2
TILSLUTNINGSBESTEMMELSER	2
2. Etablering af fjernvarmetilslutning	2
INSTALLATIONSBESTEMMELSER	3
3. Udførelse af installationsarbejde	3
4. Etablering af måleudstyr	3
5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer	3-4
6. Tilslutningsarrangement	4
7. Interne rørledninger	4-5
8. Specielle anlæg	5
9. Isolering	5
10. Trykprøvning og idriftsættelse	5-6
DRIFTSBESTEMMELSER	6-7
11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen	7
12. Måling af fjernvarmeforbrug	7
13. Anlægsopbygning og komponentbeskrivelse	8-11

INDLEDNING

Denne vejledning omfatter den del af aftalegrundlaget, som omhandler de tekniske forhold i forbindelse med udførelse og drift af varmeinstallationer hos forbrugerne.

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering udgør sammen med Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering, DFF-vejledning nr. 8, aftalegrundlaget mellem forbrugeren og værket og er udformet således, at disse kan anvendes af såvel kommunale som forbrugerejede værker.

Vejledningens bestemmelser er opdelt i fire hovedafsnit omfattende henholdsvis anvendelsesområde, tilslutnings-, installations- og driftsbestemmelser.

I afsnittet **Anvendelsesområde** er anført gyldighedsområde og definitioner m.v.

Tilslutningsbestemmelserne fastsætter forskellige forhold i forbindelse med tilslutning af en ejendom til fjernvarmeforsyningen.

Installationsbestemmelserne omhandler forhold vedrørende dimensionering og udførelse af varmeinstallationer herunder også eventuelle ændringer af bestående varmeinstallationer.

Installationsbestemmelserne henvender sig primært til projekterende/udførende af varmeinstallationer. De projekterende/udførende har dog pligt til også at sætte sig ind i driftsbestemmelserne.

Driftsbestemmelserne omhandler de forhold, der knytter sig til den almindelige drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer samt måling af fjernvarmeforbrug.

Driftsbestemmelserne henvender sig primært til forbrugerne.

TEKNISKE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING ANVENDELSESOMRÅDE

1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.

- 1.1 Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering fra Hvidovre Nord, Midt, Syd, Avedøre, Rebæk Søpark og Hvidovre Hospital, i det følgende benævnt VÆRKET, er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til værkets ledningsnet, samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.**
- 1.2 Ejeren/ejerne af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen, er i det følgende benævnt FORBRUGEREN.**
- 1.3 Aftalegrundlaget mellem VÆRKET og FORBRUGEREN er fastlagt gennem såvel Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering som nærværende Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering.**
- 1.4 INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i 3.1 er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.**

TILSLUTNINGSBESTEMMELSER

2. Etablering af fjernvarmetilslutning.

- 2.1 Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til VÆRKET af ejeren af ejendommen eller en af ejeren bemyndiget person med oplysninger om ejendommens størrelse/varmeeffektbehov og beliggenhed.**
- 2.2 Det ledningsnet, der etableres fra hovedledningen/fordelingsledningen til ejendommens hovedhaner, benævnes i det følgende som stikledningen.**
- 2.3 Ved nybygninger placeres stikledningen efter nærværende Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering.**

For eksisterende ejendomme træffes aftale mellem ejeren eller dennes bemyndigede og værkets repræsentant.

INSTALLATIONSBESTEMMELSER

3. Udførelse af installationsarbejde

3.1 Arbejder på ejendommens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation som VVS-installatør i henhold til lov nr. 206 af 27. marts 2000 eller en af VÆRKET autoriseret fjernvarmeinstallatør.

3.2 Varmeinstallationer, der tilsluttes værkets ledningsnet, skal projekteres og udføres i overensstemmelse med de til enhver tid gældende love, bekendtgørelser, normer og standarder, samt de krav der er indeholdt i værkets almindelige og tekniske leveringsbestemmelser, jf. 5.2.

Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, kan VÆRKET kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er VÆRKET af sikkerhedsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.

3.3 Såfremt der installeres komponenter, som i forhold til værkets driftsbestemmelser (se afsnit 11) kræver andre tryk- eller temperaturforhold, er VÆRKET ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.

4. Etablering af måleudstyr

4.1 VÆRKET udleverer til INSTALLATØREN måleudstyr og/eller passtykke.

4.2 VÆRKET meddeler INSTALLATØREN målerens placering.

5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer.

5.1 Dimensioneringsgrundlag

Varmeinstallationer dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 70°C og en afkøling af fjernvarmevandet på mindst 30°C ved minus 12°C udetemperatur (70°C/40°C).

Brugsvandsanlæg dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 60°C og en afkøling på mindst 20°C (60°C/40°C).

5.2 Projektering og udførelse

Enhver varmeinstallation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning.

På udgivningstidspunktet er endvidere følgende bestemmelser gældende på området:

- Nærværende Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering.
- DF-vejledning - Brugerinstallationer
- Bygningsreglementerne.
- Dansk Ingeniørforenings Regler for beregning af bygningers varmetab. (DS 418)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium. (DS 469)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for vandinstallationer. (DS 439)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for termisk isolering af tekniske installationer . (DS 452)
- Arbejdstilsynets Forskrifter for fyrede varmtvandsanlæg og Forskrifter for ufyrede varmtvandsanlæg.

6. Tilslutningsarrangement

6.1 Tilslutningsarrangementet, som forbinder fjernvarmeforsyningen med forbrugerens vekslerinstallation, skal principielt udføres som vist på værkets principdiagrammer. Alle samlinger på primærsiden af veksleren, i dimension over DN 40, skal udføres ved svejsning af en certificeret svejser, min. karakter 2. Samlinger ved armaturer kan dog udføres med flanger eller gevind. Ved gevindsamlinger skal anvendes rør efter DS 541.

7. Interne rørledninger

7.1 Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med. *Norm for Varmeanlæg med vand som varmebærende medium (DS 469)*.

Medierørerne skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer.

Stålrør kan samles med gevindsamlinger, svejsesamlinger eller flangesamlinger. Rustfri stålrør kan samles ved godkendte klemringsfittings.

Skjulte, ikke udskiftelige anlægsdele skal være vedligeholdelsesfrie og have en bestandighed og funktionsstabilitet, der svarer til de bygningsdele, hvori de er indbygget.

Skjulte rørledninger i stål må kun samles ved svejsning.

- 7.2 Rørledninger skal monteres på en sådan måde, at der er mulighed for ekspansionsbevægelser samt for udluftning og aftapning i fornødent omfang.**

Aftapninger skal forsynes med prop eller slutmuffe med hul til plombering.

8. Specielle anlæg.

- 8.1 Tilslutning af specielle anlæg, f.eks. svømmebade, procesvarmeanlæg, gartnerier samt virksomheder med et særligt stort behov for varmt brugsvand og/eller ventilation, skal i hvert enkelt tilfælde aftales nærmere med VÆRKET af hensyn til dimensionering af stikledning og måler.**

9. Isolering.

- 9.1 I henhold til Bygningsreglementerne skal varmeinstallationer, herunder rørledninger og beholdere, isoleres mod varmetab efter Dansk Ingeniørforenings norm for termisk isolering af tekniske installationer.**

10. Trykprøvning og idriftsættelse.

- 10.1 Enhver nytilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation, der tilsluttes direkte, skal af INSTALLATØREN trykprøves inden tilslutningen til VÆRKET.**

Samlinger på rørledninger må ikke isoleres, indmures eller på anden måde tildækkes, før trykprøve er foretaget.

- 10.2 Prøvetrykket skal generelt være mindst 1,5 gange det højest forekommende tryk (dynamisk + statisk) i værkets forsyningsledninger. I øvrigt skal Arbejdstilsynets til enhver tid gældende forskrifter om trykprøvning følges.**

Trykket i forsyningsledningerne kan stige til 10 bar. Prøvetrykket skal derfor for varmeinstallationer, på primærsiden af veksler, generelt være mindst 15 bars overtryk.

- 10.4 Trykprøve foretages i overværelse af en repræsentant fra VÆRKET. Såfremt denne i forbindelse med trykprøven bliver bekendt med fejl og mangler i øvrigt ved varmeinstallationen, er repræsentanten forpligtet at påtale disse. Med værkets overværelse af trykprøve påtager VÆRKET sig i øvrigt intet ansvar for varmeinstallationen, ud over det ansvar, man kan ifalde efter dansk rets almindelige erstatningsregler. Advisering af trykprøve skal ske med min. 1 dags varsel.**

Ejendommens tilslutning til VÆRKET er betinget af, at påtalte fejl og mangler er udbedret.

10.5 Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne grundigt gennemskyllles.

Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen.

10.6 Det påhviler INSTALLATØREN i forbindelse med afleveringen at sørge for en omhyggelig indregulering af varmeinstallationen, således at optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås, og at instruere FORBRUGEREN om varmeinstallationens drift.

DRIFTSBESTEMMELSER

11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

11.1 Varmeenergien leveres som cirkulerende varmt vand (fjernvarmevand), med en fremløbstemperatur, der af VÆRKET reguleres efter klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke), varierende mellem 65°C og 100°C i hovedledningsnettet.

Fremløbstemperaturen i en ejendom kan være lavere end ovennævnte temperaturer, når vandgennemstrømningen i stikledningen er lille.

11.2 Fjernvarmevandet skal afkøles således, at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end 30°C og at returtemperaturen ikke overstiger 45°C.

Såfremt denne afkøling eller returtemperatur ikke opnås, opkræver VÆRKET betaling for sine ekstraomkostninger, jf. den til enhver tid gældende tarif.

11.3 VÆRKET har pligt til at levere den varmeeffekt, der er abonneret på, jf. 2.1 og 11.1, med et differenstryk målt under drift ved hovedhanerne på 0,3 til 0,5 bar. Det er en forudsætning, at værkets forskrift for minimumsafkøling er overholdt. Trykket i fremløbsledningen ved hovedhanen vil maksimalt være 6 bar.

11.4 Ejendommens varmeinstallation skal dimensioneres i henhold til de af VÆRKET fastsatte krav, jf. 5.1.

11.5 Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af VÆRKET.

I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes. Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede.

11.6 Ved reparation og vedligeholdelse af ejendommens varmeinstallation må aftapning af fjernvarmevand almindeligvis kun foretages af INSTALLATØREN efter aftale med VÆRKET.

11.7 Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukninger i hovedledningsnettet afhjælpes af VÆRKET ved henvendelse til dette. Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af forbrugerens installatør for forbrugerens regning.

12. Måling af fjernvarmeforbrug.

12.1 VÆRKET leverer det for afregning mellem FORBRUGEREN og VÆRKET nødvendige måleudstyr og bestemmer målernes antal, størrelse, type og placering.

12.2 Måleudstyret ejes og vedligeholdes af VÆRKET og udskiftes efter regler fastsat af VÆRKET.

Ved energimålere tilsluttet 220V-nettet betaler FORBRUGEREN elforbruget.

Såfremt FORBRUGEREN opsætter bimålere for intern fordeling af varmeforbruget, er dette VÆRKET uvedkommende.

12.3 Måleudstyret og dets placering må ikke ændres uden værkets godkendelse. De ved målere og ventiler anbragte plomber må kun brydes af værkets personale eller af VÆRKET dertil bemyndigede personer.

Foretages der indgreb mod måler eller plomber, og dette medfører tvivl om målingens korrekthed, annulleres målingen, og VÆRKET beregner forbruget. Indgreb kan medføre, at der indgives politianmeldelse.

12.4 VÆRKET har ret til at flytte måleudstyret, hvis det anses for nødvendigt. Omkostningerne ved flytningen afholdes af VÆRKET.

Ønsker FORBRUGEREN måleren flyttet, skal flytningen godkendes af VÆRKET. Udgiften til flytningen betales i så fald af FORBRUGEREN.

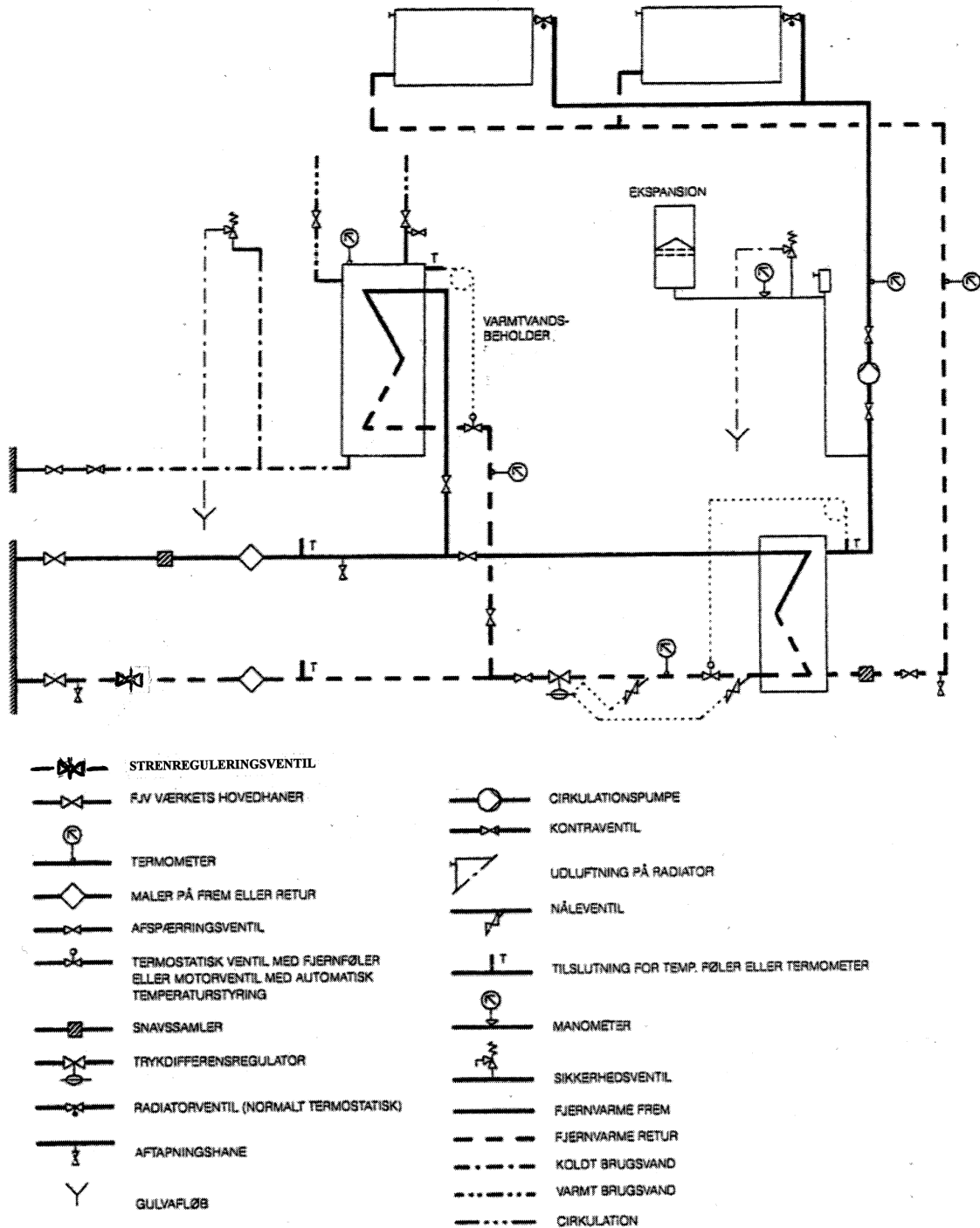
12.5 Ved tvivl om målerens korrekte visning, er VÆRKET berettiget til for egen regning at afprøve måleren.

FORBRUGEREN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til VÆRKET forlange at få måleren afprøvet. Hvis den ved afprøvningen konstaterede måleafvigelse er større end de fastsatte grænser, afholdes samtlige omkostninger i forbindelse med målerafprøvningen af VÆRKET.

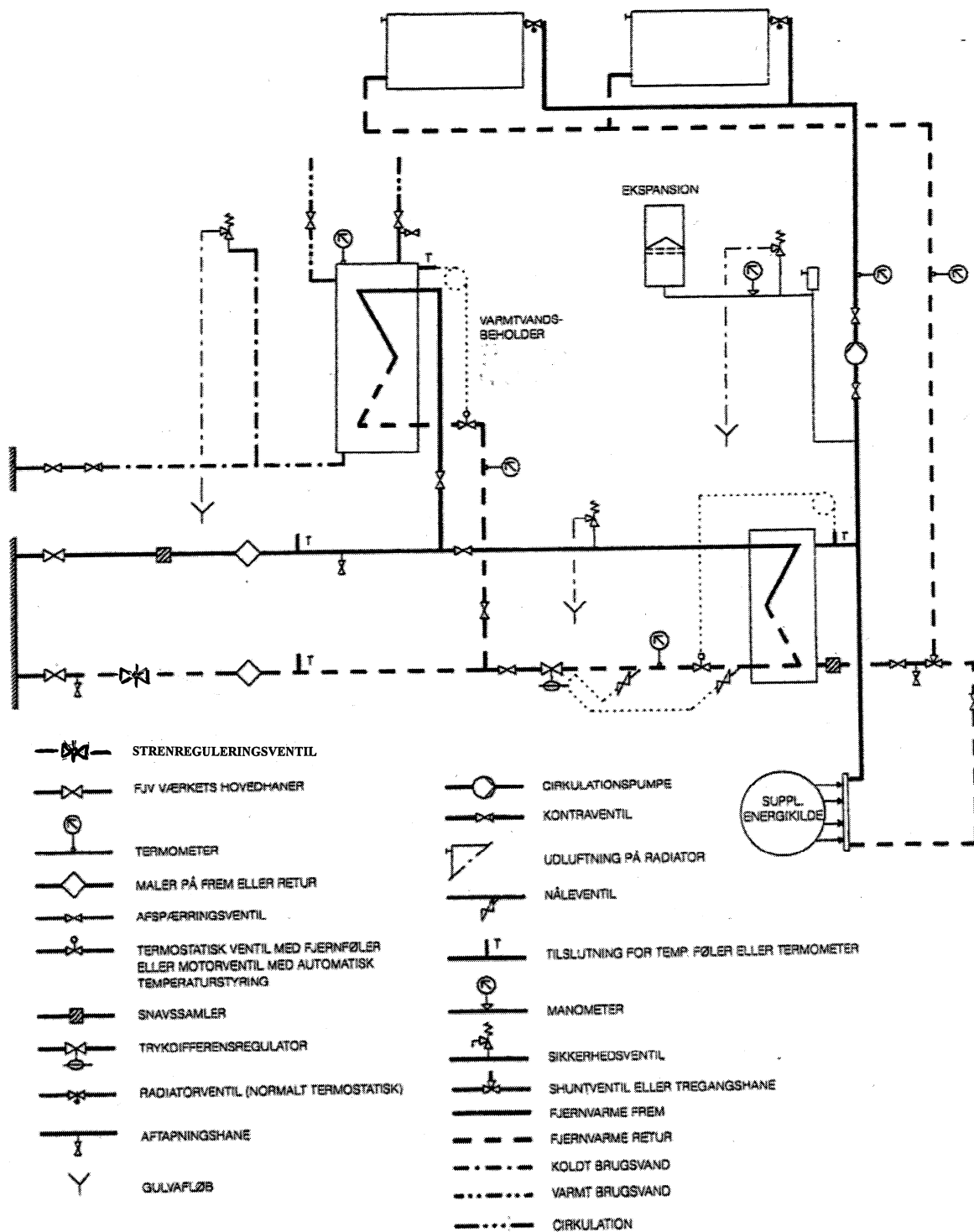
Måleren anses for at vise rigtigt, når denne ved afprøvning i en akkrediteret prøvestand har en relativ måleafvigelse, som er mindre end eller lig med de af myndighederne til enhver tid fastsatte grænser for måleafvigelser.

Anlægsopbygning

Indirekte anlæg



Indirekte anlæg med tilslutning af supplerende energikilde



KOMPONENTBESKRIVELSE VEDR. PRINCIPDIAGRAMMER

Fjernvarmeværkets hovedhaner

Hovedhanerne leveres, monteres og vedligeholdes af varmeværket, idet værkets entrepris normalt afsluttes ved hovedhanerne, inden for nærmeste husmur eller i udvendigt skab.

Termometer

De i den monterede energimålers temperaturmåleudstyr er af meget høj nøjagtighed, hvorved det er muligt at aflæse frem- og returtemperaturen.

Det er således ikke nødvendigt at montere yderligere termometre på primærsiden af veksleren.

Måler

Måleren dimensioneres, leveres og vedligeholdes af varmeværket og skal monteres af installatøren enten på frem- eller returledning efter varmeværkets anvisninger.

Afspærringsventiler

Afspærringsventiler bør normalt have samme dimension som rørledningen.

Termostatisk ventil

Den termostatiske ventil med fjernføler til regulering af fremløbstemperaturen på varmekslerens sekundærside dimensioneres efter belastning og differenstryk bestemt af trykdifferensregulatoren. Der kan alternativt monteres en motorventil med automatisk temperaturstyring incl. fremløbsføler, udeføler og rumføler.

Snavssamler

Monteres på fremløb lige efter hovedhanen (primærsiden), samt på sekundærsidens returløb ved varmeveksleren.

Trykdifferensregulator

TD-regulatoren anvendes i almindelighed på alle typer tilslutningsanlæg. Denne skal sikre et konstant, reduceret differenstryk af hensyn til en hensigtsmæssig dimensionering og funktion af brugerinstallationens øvrige reguleringskomponenter, samt for at imødegå susestøj i ventiler. TD-regulatoren dimensioneres efter brugerinstallationens maksimale flow og differenstryk. Det er vigtigt, at TD-regulatoren er korrekt dimensioneret, hvorfor der henvises til de enkelte fabrikanters retningslinjer herfor.

Nåleventil

Nåleventiler monteres på rørstuds placeret på siden af hovedrøret for at undgå overførsel af luft eller snavs til trykdifferensregulatorens kapillarrør.

Motorventil

Det er af afgørende betydning for driften, at motorventilen dimensioneres korrekt (må ikke være overdimensioneret). Der kan alternativt anvendes 3-vejs motorventil, men 2-vejs motorventil anbefales, fordi denne erfaringsmæssigt giver den mest problemfrie regulering

Varmeveksler

Varmeveksleren dimensioneres efter maks. belastning, trykforhold og tilladeligt trykfald gennem denne, samt krav til afkøling af fjernvarmevandet.

Der kan anvendes en pladevarmeveksler, loddet veksler eller rørvarmeveksler, og varmeværket kan stille krav til maksimalt tryktab i veksleren afpasset efter aktuelt differenstræk.

Af hensyn til den af varmeværket krævede trykprøve skal varmeveksleren kunne tåle et prøvetryk på 15 bar overtryk.

Varmtvandsbeholder

Til produktion af varmt brugsvand skal der monteres en varmtvandsbeholder af passende størrelse, der beregnes efter gældende normer, ligesom der skal etableres cirkulation, således at vandnormen overholdes for så vidt angår maksimal tid før det varme vand er fremme ved det fjerneste tapsted.

Sikkerhedsventil

Sikkerhedsventilen skal opfylde gældende forskrifter og overløbsrør skal føres til gulv i rum med afløb.

Ekspansion

Der henvises til arbejdstilsynets *forskrifter for ufyrede varmtvandsanlæg*, henholdsvis *forskrifter for fyrede varmtvandsanlæg*, hvis der f.eks. tilsluttes et træfyrianslæg som supplerende energikilde.