



FJERNVARME

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering



Roskilde Varmeforsyning

ROSKILDE FORSYNING, Betonvej 12, 4000 Roskilde

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Indledning

Nærværende tekniske bestemmelser udgør, sammen med »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering«, »Tilslutningsregler« og tarifbladet fra Roskilde Forsyning, Varme, aftalegrundlaget mellem forbrugeren og Roskilde Forsyning.

Tekniske bestemmelser er opdelt i fire hovedafsnit omfattende:

- Anvendelsesområde
- Tilslutningsbestemmelser
- Driftsbestemmelser og
- Installationsbestemmelser.

I afsnittet anvendelsesområde er anført gyldighedsområde og definitioner m.v.

Tilslutningsbestemmelserne fastsætter forskellige forhold i forbindelse med tilslutning af en ejendom til Roskilde Forsyning, Varme.

Driftsbestemmelserne omhandler de forhold, der knytter sig til den almindelige drift og pasning af de tilsluttede varmeinstallationer. Driftsbestemmelserne henvender sig fortrinsvis til forbrugere.

Installationsbestemmelserne henvender sig fortrinsvis til projekterende og udførende af varmeinstallationer. De projekterende og udførende har pligt til at sætte sig ind i driftsbestemmelserne.

Installatøren, som udfører arbejder på anlæg, som skal/er tilsluttet Roskilde Forsyning, Varme, skal have VVS-autorisation.

Anvendelsesområde

1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.

- 1.1 Efterfølgende benævnes Roskilde Forsyning, Varme som VÆRKET, og ejeren/ejerne samt lejere med et direkte kundeforhold som FORBRUGEREN.

Nærværende tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering er gældende for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer samt projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til VÆRKETs ledningsnet.

- 1.2 Den retlige regulering mellem VÆRKET og FORBRUGEREN er fastlagt gennem nærværende »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering« samt gennem »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering«, »Tilslutningserklæringen« og VÆRKETs tarifblad.

- 1.3 INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i punkt 5.1 er autoriseret til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.

Tilslutningsbestemmelser

2. Etablering af fjernvarmetilslutning

- 2.1 Førend der etableres fjernvarmeforsyning til en ejendom, skal ejendommens ejer ved sin underskrift på VÆRKETs tilslutningserklæring bekræfte, at der ønskes fjernvarme indført i ejendommen.
- 2.2 Fra VÆRKETs hovedledningsnet etableres stikledning ved VÆRKETs foranstaltning ført inden for ydermur og afsluttet med 2 hovedhaner. Der etableres normalt kun en stikledning pr. matr. nr. jf. »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering« afsnit 2.4.
- FORBRUGERENS betaling for etablering af stikledning fremgår af »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering«, afsnit 2 og VÆRKETs tariffblad. Stikledning, måler og hovedhaner ejes og vedligeholdes af VÆRKET.
- 2.3 Stikledningens placering aftales mellem grundejeren eller dennes bemyndigede og VÆRKET, dog under hensyntagen til tekniske forhold og kortest mulig ledningsvej. Se endvidere afsnit 6.3 om nærføring med andre ledninger.
- Ejeren af ejendommen er ansvarlig for fremskaffelse af ledningsoplysninger for sin ejendom. VÆRKET og dets entreprenør kan ikke gøres ansvarlig for skader som skyldes mangelfulde eller fejlagtige oplysninger om eksisterende ledninger.
- 2.4 Værket er ikke ansvarlig for skader på ejendommen, hvis skaden har baggrund i at huset ikke er opført efter normal standard eller forholdet skyldes manglende vedligeholdelse.
- 2.5 Der må ikke opføres til- eller nybygning eller udføres større beplantning over VÆRKETs stikledning, jfr. »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering« afsnit 2.4.

Driftsbestemmelser

3. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

- 3.1 Varmeenergien leveres som cirkulerende varmt vand (fjernvarmevand) med en fremløbstemperatur (max. 100°C), der af VÆRKET reguleres efter klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke). Ved små varmeaftag er vandgennemstrømningen i stikledningen så langsom, at varmeafgivelsen fra stikledningen vil reducere indgangstemperaturen til ejendommen.

Ejendommens varmeinstallation skal dimensioneres i henhold til de af VÆRKET fastsatte krav, jfr. afsnit 8.

Ved en ejendoms varmeinstallation forstås alle reguleringsorganer, rør og varmeafgivende installationer (radiatorer, konvektorer, ventilationsanlæg m.v.) til opvarmning af ejendommen samt til fremstilling af varmt brugsvand, endvidere varmeveksler, tilslutningsarrangement med tilhørende trykdifferensregulator, måleudstyr og reguleringsautomatik.

- 3.2 Fjernvarmevandet skal afkøles mest muligt. Hvis returtemperaturen er højere end 50°C skal FORBRUGEREN indbygge en returtemperaturbegrænser. VÆRKET har indført en afkølingstarif, som indebærer betaling ved for lav afkøling og giver bonus ved god afkøling. Se »Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering« afsnit 4.

- 3.3 VÆRKET er forpligtet til at levere den varmeeffekt, som er aftalt jf. afsnit 6.1.

Det til rådighed værende differenstryk er afhængig af ejendommens beliggenhed på distributionsnettet. Forventet differenstryk kan oplyses af VÆRKET. Differenstrykket vil være mindst 0,4 bar (4 m VS) under drift og maksimalt 5 bar (50 mVS). Det er en forudsætning, at anlægget er dimensioneret og drives i henhold til kravene i »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering«. Det er også en forudsætning, at der ikke er installeret gennemstrømningsvandvarmer. Gennemstrømningsvandvarmere må kun etableres efter særlig aftale, se afsnit 8.3.

Trykket i fremløbsledningen vil maksimalt være 10 bar. Til orientering oplyses, at nogle af anlæggene er dimensioneret til et maksimalt tryk på 6,5 bar. I disse områder vil VÆRKET begrænse trykket til 6,5 bar.

- 3.4 Vedligeholdelse af hovedhanerne udføres af VÆRKETs personale. Hovedhanerne skal være let tilgængelige, med fri plads omkring hanerne på min. 30 cm. og foran hanerne på min. 60 cm. Ved renovering skal FORBRUGEREN fjerne eventuelle skabe eller andet, som er i vejen for arbejdet.

Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede.

I tilfælde af brand, rørbrud e.lign. skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes.

- 3.5 Ved reparation og vedligeholdelse af ejendommens varmeinstallation på primærside af veksler må aftapning af VÆRKETs fjernvarmevand kun foretages af INSTALLATØREN efter aftale med VÆRKET.

- 3.6 Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukning og aftapning i hovedledningsnettet kan forekomme. Det kan typisk være luft eller snavs i anlægget. I sådanne tilfælde vil VÆRKET være behjælpelig med afhjælpning, når FORBRUGEREN retter henvendelse til VÆRKET. VÆRKET er i den forbindelse ikke ansvarlig for beskadigelser, som skyldes, at installationen er i dårlig stand.

Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af FORBRUGERENS installatør og for FORBRUGERENS regning.

- 3.7 Forbrugeren er ansvarlig for vedligeholdelse af isoleringen på fjernvarmeledninger inde i bygningen.

4. Måling af fjernvarmeforbrug

- 4.1 VÆRKET leverer det for afregning mellem FORBRUGEREN og VÆRKET nødvendige måleudstyr og bestemmer målerens størrelse, type og placering. Der opsættes nor-

malt kun én måler pr. stikledning. Måleren skal være let tilgængelig jfr. bilag 7.2.

Måleudstyret, som måler energiforbruget, består af en flowmåler, der normalt indbygges i fjernvarmereturledningen, samt et elektronisk regneværk med tilhørende temperaturfølere. Måleren skal placeres umiddelbart efter hovedhanerne.

- 4.2 Måleudstyret ejes og vedligeholdes af VÆRKET. Ved målere tilsluttet 230 V nettet betaler FORBRUGEREN elforbruget. Eltilslutningen skal være uafbrydelig.

Måleren kan udbygges med udstyr for fjernaflæsning af måledata, jf. »Almindelige bestemmelser for fjernvarmel levering« afsnit 5.6.

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

- 4.3 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, annulleres målingen, og VÆRKET beregner forbruget. Sådanne indgreb kan medføre, at der indgives politianmeldelse.

- 4.4 Måleren skal opfylde gældende myndighedskrav. VÆRKET har ret til at flytte måleudstyret, hvis det anses for nødvendigt. Omkostningerne ved flytningen afholdes af VÆRKET.

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

- 4.5 VÆRKET kontrollerer systematisk fjernvarmemålerne, og er til enhver tid berettiget til for egen regning at udføre afprøvning af målere.

FORBRUGEREN kan ved skriftlig henvendelse til VÆRKET forlange at få måleren afprøvet. Hvis de ved afprøvning konstaterede målerfejl er større end de gældende

krav, afholdes samtlige omkostninger i forbindelse med prøvningen af VÆRKET. Hvis målerfejl ligger indenfor de fastsatte grænser, afholdes samtlige omkostninger af FORBRUGEREN.

Installationsbestemmelser

5. Udførelse af installationsarbejde (autorisation)

- 5.1 Til enhver udførelse af arbejder på en ejendoms varmeinstallation skal anvendes firmaer med VVS autorisation i henhold til lov nr. 458 af 10. juni 2003. INSTALLATØREN som forestår indregulering og idriftssættelse af anlægget, skal desuden være certificeret efter Fjernvarmebranchens Registreringsordning for servicemontører (forkortet FjR-Ordningen). I en overgangsperiode indtil 1. juni 2007 accepteres, at INSTALLATØREN ikke er certificeret, forudsat at han planlægger at blive det.
- 5.2 Varmeinstallationer, der tilsluttes VÆRKET, skal udføres i overensstemmelse med de til enhver tid gældende love, bekendtgørelser, normer og standarder, samt nærværende almindelige og tekniske leveringsbestemmelser, jfr. afsnit 8.

Før installationsarbejderne startes skal projekt herfor godkendes af VÆRKET. Dette er nærmere beskrevet i »Tilslutningserklæringen«.

Hvis installationer ikke opfylder ovenstående betingelser, vil VÆRKET kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, vil VÆRKET nægte installationerne tilsluttet.

- 5.3 Såfremt der på FORBRUGERENS foranledning installeres komponenter, hvis korrekte funktion kræver tryk eller temperaturforhold afvigende fra VÆRKETs normale driftsbestemmelser eller at komponenter er underdimensionerede i forhold til bygningens varmebehov (se afsnit 3 og 8), er VÆRKET ikke forpligtet til at ændre driftstilstande og ej heller ansvarlig for komponenternes rette funktion.

Ved indbygning af komponenter, som kan forårsage støj i anlægget, som forplanter sig ud i distributionsnettet til evt. gene for naboer, kan VÆRKET kræve sådanne komponenter demonteret eller udskiftet.

- 5.4 Af hensyn til risiko for tilsmudsning af måleren skal INSTALLATØREN meddele VÆRKET, hvis brugsvands-installationen udskiftes eller udsyres.

6. Etablering af stikledning og hovedhaner

- 6.1 Etablering af stikledning og hovedhaner sker ved VÆRKETs foranledning jf. afsnit 2 samt »Almindelige bestemmelser for fjernvarmele-

vering«. På »Tilslutningserklæringen« oplyser FORBRUGEREN effektbehovet for ejendommen og VÆRKET dimensionerer stikledningen på grundlag af dette.

- 6.2 Stikledningen afsluttes med hovedhaner umiddelbart efter indføring i ejendommen på indersiden af ejendommens ydermur. Indføring i ejendommen udføres som angivet på bilag 6.2. FORBRUGERENS installation begynder efter hovedhanerne, som på bilag 6.2 er angivet ved »Entreprisegrænse«.
- 6.3 Indføring i ejendommen skal ske som vist i bilag 6.2. Fjernvarmerørene må ikke placeres tættere på andre ledninger end angivet i "DS475. Norm for etablering af ledningsanlæg i jord". Afstandskravene skal også respekteres for indføringen. Bemærk at afstand for parallelføring med vandledninger i jord er 0,7 m. Indendøre er mindste afstand 0,3 m.

7. Etablering af måleudstyr

- 7.1 INSTALLATØREN afhenter hos VÆRKET mod kvittering den del af måleudstyret, der er nødvendigt for udførelse af varmeinstallationen.

Måleudstyret består af en flowmåler, som dimensioneres af VÆRKET, samt 2 stk. følerlommer for temperaturfølere.

INSTALLATØREN skal bestille måleudstyret senest 2 dage før afhentning for småhuse, dog 14 dage før for større byggeri og industri.

Endvidere leverer VÆRKET en elektronikdel for beregning af energiforbruget, som monteres ved VÆRKETs foranstaltning. Måleren tilsluttes til ejendommens el-installation af VÆRKETs el-installatør. VÆRKET betaler el-installatøren.

Ved nybygninger skal FORBRUGEREN opsætte kabel og underlag for nøgleafbryder ved det sted, hvor måleren skal placeres. Se bilag 7.1.

- 7.2 Måleudstyret indbygges som vist på bilag 7.2.

8. Projektering og udførelse af varmeinstallationer

- 8.1 Dimensioneringsgrundlag

Nye anlæg skal dimensioneres i henhold til det til enhver tid gældende bygningsreglement og bygningsreglement for småhuse i henhold

til kravene ved lavtemperaturdrift, samt VÆRKETs særlige krav til afkøling, jfr. afsnit 3.

8.2 Varmevekslere

Nye tilslutninger til fjernvarme skal udføres som indirekte tilslutning over VARMEVEKSLER. Ved ombygninger eller renoveringer kræves eksisterende direkte tilsluttede anlæg tilsvarende ændret til indirekte anlæg.

Veksleren skal dimensioneres for primærtemperaturer på 70°C/40°C ved en udetemperatur på -12°C. Det til rådighed værende differensstryk er afhængig af tilslutningens beliggenhed på distributionsnettet og opgives af VÆRKET i hvert enkelt tilfælde.

Vedr. trykforhold henvises til afsnit 3.3 og 10 i nærværende bestemmelser.

8.3 Varmtvandsforsyning

Installation for varmtvandstilberedning samt specielle anlæg skal dimensioneres efter en fremløbstemperatur i sommerperioden på 60°C hos forbrugerne (målt ved åbne haner under drift). Anlæg skal dimensioneres for en returtemperatur af fjernvarmevandet på maks. 30°C.

Varmtvandstilberedning skal ske med varmtvandsbeholder eller vandvarmer med forrådsbeholder. Ønsker FORBRUGEREN at bruge gennemstrømningsvandvarmer skal VÆRKET ansøges herom. Ved installation af gennemstrømningsvandvarmere kan VÆRKET ikke garantere for et differensstryk, som er stort nok til alle typer gennemstrømningsvandvarmere, specielt i sommerperioden. Til enfamiliehus vil stikledningen være dimensioneret for husets varmebehov for rumopvarmning, som normalt vil betyde, at stikledningen bliver kobberør med en udvendig diameter på 15 mm. I skrivende stund vil en typisk gennemstrømningsvandvarmer have behov for en trykdifferens på 0,2-0,3 bar. Bliver stikledningen længere end omkring 5 meter, kan tryktabet i stikledningen betyde, der ikke er tilstrækkelig differensstryk til gennemstrømningsvandvarmeren.

Endvidere henvises til DS 439 »Norm for Vandinstallationer« - specielt normens krav og vejledning om kapaciteten af anlægget (normens afsnit 2), samt at varmtvandsanlæg udføres således, at energiforbruget ved drift bliver rimelig lavt (normens afsnit 3.5).

8.4 Projektering og udførelse

I god tid (se "Tilslutningserklæringen") inden arbejdet sættes i gang skal projektet i to eksemplarer indsendes til VÆRKET for godkendelse. Projektet skal som minimum indeholde principtegning af rørsystem, tegning som viser placering og afstandsforhold for komponenter samt datablade for alle komponenter.

Enhver nyinstallation eller ændring af en eksisterende installation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med den til enhver til gældende lovgivning. På udgivelsestidspunktet er bl.a. følgende bestemmelser gældende på området:

- Nærværende »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering«.
- Bygningsreglementet (BR-S 98 og BR 95).
- DS 418 »Regler for beregning af bygningers varmetab«.
- DS 469 »Norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium«.
- DS 439 »Norm for Vandinstallationer«.
- DS 452 »Norm for termisk isolering af tekniske installationer«.
- Arbejdstilsynets forskrift nr. 42 »Fyrede varmtvandsanlæg« og nr. 58 »Ufyrede varmtvandsanlæg«.

8.5 »Natsænkingsanlæg«

I ejendomme, hvor der installeres automatik, som sørger for en nedsettelse af rumtemperaturen udenfor opholds- eller arbejdstiden, skal automatikken udføres på en sådan måde, at den frakobles, når ude-temperaturen er 0°C eller mindre.

8.6 Etstrengede anlæg

Ved etstrengede anlæg bør fremløbstemperaturen til centralvarmeanlægget vejrkompenseres, af hensyn til afkølingen.

9. Tilslutningsarrangement

9.1 Tilslutningsarrangement, som forbinder fjernvarmeforsyningens stikledning med forbrugerens varmeinstallation skal principielt udføres som vist på principdiagrammerne i bilag 9.1.

Tilslutningsarrangementet skal så vidt muligt anbringes i rum med gulvafløb, og der bør være haner rimeligt tæt på snavssamler og måler.

- 9.2 Afvigelser fra principdiagrammet i bilag 9.1 side 2 kan undtagelsesvis accepteres, hvis særlige forhold taler herfor. Ansøgning herom skal indgives sammen med projektet. Principdiagrammerne i bilag 9.1 side 3 til 5 og bilag 9.3 er eksempler. Eventuelle andre udformninger vil blive vurderet sammen med projektet.
- 9.3 Ved lange stikledninger eller hvor det af andre årsager er relevant kan VÆRKET kræve at FORBRUGEREN installerer og betaler en stikledningspumpe. El-forbrug betales af FORBRUGEREN.
- 9.4 Såfremt der installeres supplerende vedvarende energikilde, skal dette anmeldes til VÆRKET.

Supplerende energikilde kan tilsluttes på vekslerens sekundærside som vist på bilag 9.3.

Supplerende energikilde i form af olie- eller F-gas fyret kedel samt kedel til fyring med fast brændsel tillades ikke.

10. Interne rørinstallationer

- 10.1 Nærværende bestemmelser gælder for rørinstallationer på vekslerens primærside. Alle nye anlæg og anlæg som ombygges eller renoveres skal udføres til 110 °C, 10 bar, tryktrin 10 og trykprøves jfr. afsnit 11.2.
- 10.2 Rør mellem hovedhaner og veksler udføres normalt af stålrør. Røtningsændringer kan udføres med vinkler til og med DN50, ellers anvendes bøjninger. Samlinger til og med DN 50 tillades udført med fittings. Ved dimensioner over DN50 anvendes svejsning. I særlige tilfælde tillades brug af CU-rør.
- 10.3 Svejste samlinger skal udføres af kvalificerede svejsere. Ved DN100 og derover kan VÆRKET forlange radiografisk kontrol af min. 10% af sømlængden.
- 10.4 Ingen del af installationen mellem hovedhaner og veksler må udføres som skjult installation. Dispensation kan gives, hvis der lægges foringsrør og skjulte rør isoleres.
- 10.5 Inden for ydermuren skal alle rør, beholdere samt vekslere isoleres efter DS 452 »Norm for termisk isolering af tekniske installationer«.
- 10.6 Alle aftapningshaner forsynes med slutmuffe med kæde.

11. Trykprøvning og idriftsættelse

- 11.1 Enhver ny tilslutning eller udvidelse og/eller ændring af eksisterende fjernvarmeinstallation, der tilsluttes direkte på varmeværkets distributionsnet, skal trykprøves inden tilslutning til VÆRKET.
- 11.2 Inden et nyt anlæg idriftsættes eller efter ombygning/renovering af et eksisterende anlæg, er INSTALLATØREN ansvarlig for, at anlægget grundigt gennemskylles med vandværksvand (med flowmåleren demonteret), som derefter aftappes.

Trykprøvning udføres af INSTALLATØREN i overværelse af en af VÆRKETs medarbejdere. INSTALLATØREN stiller trykpumpe m.v. til rådighed. Trykprøvningen sker ved 15 bar koldt vandstryk. Såfremt der laves trykprøve på et anlæg med et maksimalt driftstryk på 6,5 bar, er prøvetrykket dog kun 10 bar.

- 11.3 Ingen del af installationen må være isoleret eller på anden måde dækket, før trykprøve er foretaget og godkendt.
- 11.4 Ved trykprøve skal måler være monteret.

- 11.5 Såfremt VÆRKET i forbindelse med trykprøven bliver bekendt med fejl og mangler i øvrigt ved varmeinstallationen, vil VÆRKET 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.

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

- 11.6 Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen skal ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen.

Det påhviler INSTALLATØREN at meddele VÆRKET, når der tappes vand eller, når der er sket reparationer, som har forårsaget vandspild.

- 11.7 Det påhviler INSTALLATØREN at sørge for en omhyggelig indregulering af varmeinstallationen, således at optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås. INSTALLATØREN skal udføre et hovedeftersyn af varmeanlægget iht. kravene i FJR-Ordningen. INSTALLATØREN skal være bekendt med Roskilde Forsynings Almindelige Bestemmelser og Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering.

- 11.8 Ved anlæg med gennemstrømningsvandvarmer skal INSTALLATØREN dokumentere trykdifferensen på brugeranlægget ved en måling under drift af gennemstrømningsvandvarmeren.

Det påhviler desuden INSTALLATØREN at give FORBRUGEREN en grundig instruktion i driften af anlægget, samt at sørge for, at FORBRUGEREN modtager en skriftlig brugervejledning. Vejledningen skal indeholde nødvendige tegninger og anvisninger om energioekonomisk drift og vedligeholdelse

12. Ikrafttræden og ændring af bestemmelserne

- 12.1 Nærværende »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering« er vedtaget af Roskilde byråd den 25. april 2007 og anmeldt til Energitilsynet den 15. maj 2007.
- 12.2 Nærværende »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering« erstatter »Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering« fra oktober 1999.
- 12.3 Ændring af nærværende bestemmelser skal godkendes af Roskilde byråd og anmeldes til Energitilsynet. Bestemmelserne kan suppleres med cirkulærer.
- 12.4 Nærværende bestemmelser træder i kraft den 25. april 2007.