



Tekniske bestemmelser

for

andelselskabet

Gram Fjernvarme

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Indholdsfortegnelse:

§ 1.0	<i>Tilslutning til ejendomme. Til- og færdigmelding.</i>	3
§ 2.0	<i>Varmemedie, temperatur, trykforhold og abonneret effekt</i>	3
§ 3.0	<i>Arbejde på installationer.</i>	5
§ 4.0	<i>Tilladelig benyttelse af fjernvarmevandet. Vandtab.</i>	5
§ 5.0	<i>Stikledninger.</i>	5
§ 6.0	<i>Betjening af hovedhaner.</i>	6
§ 7.0	<i>Tilslutningsarrangement.</i>	6
§ 8.0	<i>Varmeanlæggets udførelse.</i>	6
§ 9.0	<i>Varmtvandsinstallation.</i>	8
§ 10.0	<i>Trykprøvning</i>	9
§ 11.0	<i>Idriftsættelse.</i>	9

De foreliggende tekniske bestemmelser er til brug for såvel rådgivende ingeniører, aut. fjernvarmeinstallatører og andre, f.eks. forbrugere, der ønsker at sætte sig ind i de tekniske bestemmelser, der gælder for tilslutning af varmeanlæg til Gram Fjernvarme.

§ 1.0 Tilslutning til ejendomme. Til- og færdigmelding.

- 1.1 Forinden installationsarbejdet vedrørende en nyttilslutning påbegyndes, skal ejeren af ejendommen have returneret det underskrevne tilbud. Varmeværket og ejeren aftaler hvor stikket skal indføres i bygningen og tidspunktet for udførelsen. Installatøren som skal udføre den indvendige installation kan efter forudgående henvendelse til værket afhente en måler på værket til installationen.
- 1.2 Anmodning om trykprøvning og idriftsættelse af et varmeanlæg skal ske ved henvendelse til varmeværket senest dagen før trykprøvning/idriftsættelse ønskes udført jf. §11
- 1.3 Ved ændringer på anlæg, der er tilsluttet fjernvarmenettet, skal installatøren sørge for godkendelse og trykprøvning, ved henvendelse til varmeværket senest dagen før jf. §10.

§ 2.0 Varmemedie, temperatur, trykforhold og abonneret effekt

- 2.1 Varmen leveres i form af cirkulerende fjernvarmevand.
- 2.2 Fremløbsvandets temperatur i hovedledningerne varierer normalt efter årstiden og vejrforholdene. Fremløbstemperaturerne i en ejendom varierer afhængigt af det øjeblikkelige forbrug og når vandgennemstrømningen i stikledningen er relativ lille, vil fremløbstemperaturen ligeledes falde. Se dimensionerende temperatursæt under §8.2.
- 2.3 Fjernvarmevandet skal afkøles mest muligt og mindst således, at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end 30° C, og at returtemperaturen ikke på noget tidspunkt overstiger 45° C. Ved energimåling er Gram Fjernvarme berettiget til at opkræve betaling for sine ekstra omkostninger, jfr. den til enhver tid gældende tarif, såfremt denne afkøling eller returtemperatur ikke opnåes.
- 2.4 Trykket i fremløbsledninger: Det maksimale fremøbstryk (statisk tryk + pumpetryk) i ledningssystemet andrager afhængig af beliggenheden fra ca. 1,0 bar til 5,0 bar, og det disponible differencetryk, der varierer efter beliggenhed og årstid, er mindst 0,2 bar målt ved hovedhanerne under drift, svarende til den abonnerede effekt, (§2.5), under forudsætning af at varmeværkets forskrift for minimum afkøling er overholdt (§2.3).
- 2.5 *Abonneret effekt.*
Effekten som den enkelte forbruger abonnerer på, opgøres efter BBR arealet og udgør 0,07 KW pr. m², hvilket svarer til et vandflow på ca. 2 liter pr. time pr. m². Der garanteres dog altid en minimumseffekt på 10 KW, svarende til 286 liter pr. time ved en afkøling på 30 °C.
Varmeværket anbefaler en beholderløsning.

M²	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
KW	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,50	19,25	21,00	22,75	24,50	26,25	28,00
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
l/t	50	100	151	201	251	301	351	401	452	502	552	602	652	702	753	803

§ 3.0 Arbejde på installationer.

- 3.1 Enhver ny installation eller ændringer på bestående installationer skal udføres i overensstemmelse med:
Nærværende: Tekniske bestemmelser for tilslutning af varmeanlæg.
Dansk Ingeniørforenings regler for beregning af varmetab i bygningen.
Dansk Ingeniørforening: Almindelige betingelser for udførelse af varmeanlæg.
Dansk Ingeniørforening: Almindelige betingelser for udførelse af isoleringsarbejde ved tekniske installationer.
- 3.2 Såvel ved nye som gamle anlæg skal installationernes udførelse godkendes af varmeværket. Anlæggene skal udføres efter varmeværkets anvisning i henhold til udleverede principdiagrammer.

OBS Se § 8.1 mht. hvem der må arbejde på fjernvarmeanlæggene.

§ 4.0 Tilladelig benyttelse af fjernvarmevandet. Vandtab.

- 4.1 Fjernvarmevandet må kun benyttes til cirkulering i ejendommens varmeanlæg, og aftapning af dette vand må kun foretages af varmforsyningen eller af VVS-installatøren ved reparationsarbejder m.v. Påfyldning af fjernvarmevand, i bygninger på mere end 300 m² opvarmet areal, skal ske efter bestemmelserne i § 11.1.
- 4.2 For vandtab gennem interne anlæg kan varmeværket forlange erstatning af forbrugeren. Erstatningsbeløbet fastsættes af Gram Fjernvarme.

§ 5.0 Stikledninger.

- 5.1 Varmeværket etablerer stikledningen med hovedhaner. Stikledningen indføres gennem ejendommens ydermur og afsluttes i indføringsskab der er indmuret i ydervæg/monteret på ydervæg. Stikledningerne dimensioneres på grundlag af den varmeeffekt, der bliver betalt tilslutningsafgift for.
- 5.2 Placering af stikledning til eksisterende huse aftales på stedet mellem ejeren eller dennes repræsentant og varmekværket.
- 5.3 Ved placering af stikledninger til nybygninger skal der indsendes en målsat tegning, der tydeligt angiver, hvor stikledningen ønskes indført. Tegningen skal underskrives af bygherre eller installatør.
- 5.4 Såfremt der ønskes en omlægning eller en afbrydelse af stikledningen,

udføres dette af varmeværket på ejerens bekostning.

§ 6.0 Betjening af hovedhaner.

- 6.1 Ejendommens hovedhaner må kun betjenes af varmeværkets personale. Undtagelse herfra er ved idriftsættelse af anlæg, i havaritifælde, brand o.l., hvor såvel forbrugere som installatører er berettiget til at betjene hovedhanerne, hvilket dog omgående skal meddeles varmeværket. Ved brand skal der, samtidig med at varmeværkets eller anlæggets ventiler eller haner lukkes, straks åbnes for aftapninger på anlægget, så vandet kan aftappes. Herved undgås eventuelle dampslag og eksplosioner fra radiatorer, som har været i berøring med ilden.

§ 7.0 Tilslutningsarrangement.

- 7.1 Anlæggets tilslutningsarrangement skal udføres efter varmeværkets anvisning og i henhold til udleverede type-diagrammer.
- 7.2 Måleren er varmeværkets ejendom og udleveres ved henvendelse til varmeværket. Måleren er monteret i indføringsskab. Der udleveres nøgle til indføringsskabet. Ejendommens ejer eller bruger er ansvarlig for overlast på måleren og erstatningspligtig for skader, der ikke skyldes slitage.
- 7.3 Ved nyt tilslutning skal der forefindes selvstændig 230 V forsyning i en afstand på max. 2 meter fra måleren, således at der kan føres 230 V forsyning frem til måleren. Afslutningen foretages i en af varmeværket udleveret dåse.

§ 8.0 Varmeanlæggets udførelse.

- 8.1 Efter d. 1. januar 2008 må al arbejde på fjernvarmeanlæg kun udføres af en, af fjernvarmeværket, godkendt montør. Godkendelsen er personlig og kun gældende for den pågældende person og ikke selve firmaet.
- 8.2 Varmeanlægget skal udføres således, at der sikres brugeren den størst opnåelige varmekomfort med et rimeligt forbrug. Varmeinstallationerne skal dimensioneres i henhold til det til enhver tid gældende bygningsreglement og bygningsreglement for små huse. Varmeanlægget skal desuden dimensioneres for en fjernvarme-fremløbstemperatur på 60°C og en afkøling på minimum 30°C ved -12°C udetemperatur samt jf. §2.3, §2.4 , §5.1. Brugsvandsanlæg m.v. dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur

på 60°C og en afkøling på minimum 40°C for varmtvandsbeholdere og minimum 35 °C for gennemstrømningsvandvarmere dog OBS § 9.2. Varmeanlægget/brugsvandsinstallationen skal udføres således, at der kan opnås en jævn drift og hvor valg samt placering af komponenter til styring og regulering ikke påvirkes indbyrdes eller af omgivelsestemperaturen. Varmeværket forbeholder sig ret til at kræve anlægskomponenter udskiftet såfremt disse er til gene for øvrige forbrugere i området.

- 8.3 Såfremt der på forbrugers foranledning installeres komponenter, hvis korrekte funktion kræver særlige tryk- eller temperaturforhold afvigende fra værkets normale driftsbestemmelser (se § 2), er værket ikke forpligtet til at ændre driftstilstande og ej heller ansvarlig for sådanne komponenters rette funktion.
- 8.4 Hvor varmerør nedlægges i kanaler under gulv, installationsskakte/kanaler, gårdspladser eller lignende steder, skal alle rørsamlinger udføres ved svejsning og efter værkets anvisninger og med samme krav som til værkets hoved- og stikledninger.
- 8.5 I installationer udført med kobberrør, hvor stikket er udført i stål, kræves det at der skal være mindst 3 m. stålrør mellem varmeværkets haner og kobberrørene. Installationen skal udskylles grundigt for at forhindre, at der kan blive ført kobberpartikler ud i varmeværkets ledningsnet (tæringsrisiko).
- 8.6 Kan et anlæg ikke tåle den foreskrevne trykprøve, eller opfylde betingelserne i §7.3 - 7.4, skal det pågældende anlæg forsynes med en varmeveksler.
- 8.7 Hvor der ønskes at anvende en varmeveksler skal installatøren skriftligt meddele varmeværket de tekniske specifikationer for varmeveksleren inden denne installeres.
- 8.8 Varmeanlægget skal forsynes med aftapninger og udluftninger i nødvendigt omfang og aftapningerne skal forsynes med metalslutmuffer med kæde.
- 8.9 Anlægget skal udskylles grundigt før tilslutning til målerparti så det er fri for smuds og rustskaller etc.
- 8.10 Der må under ingen omstændigheder etableres omløb på de enkelte anlæg uden værkets skriftlige godkendelse.
- 8.11 *Gulvvarme.*
Skal udføres iht. gældende bygningsreglement og må ikke tilstøbes før godkendelse og trykprøvning af slangerne.
- 8.12 *Styring af gulvvarme*
Skal udføres iht. gældende bygningsreglement.

8.13 *Gulvvarmeslanger*

Gulvvarme ved direkte tilsluttede anlæg, skal udføres i PEX-rør, sømløse rør eller i kobberør. Stålrørene samles ved svejsning og kobberørene samles ved slaglodning. Tinlodning må ikke anvendes. PEX rørene samles ved koblinger, der altid skal være tilgængelige. Der må ikke forekomme indstøbte samlinger. Anvendte PEX rør til direkte tilsluttede anlæg skal være VA godkendte til 6 bar, 95° C efter DIN 16892/3 samt have iltspærre efter DIN 4726. Der må kun anvendes VA godkendte koblinger med støttebøsninger. Hvis ovennævnte krav ikke kan opfyldes, anvendes indirekte tilsluttede anlæg (veksler).

§ 9.0 Varmtvandsinstallation.

9.1 *Varmtvandsbeholdere.*

Beholdere kan anvendes med rørspiraler eller kappebeholdere, der er godkendte til fjernvarme og med 3/4" spiral.

Varmtvandsreguleringen kan, såfremt der ønskes konstant brugsvandstemperatur, ske ved en retur-termostatventil, der anbringes i varmtvandsbeholderens til-/afgangsledning for fjernvarmevand, og hvis føler monteres i det varme brugsvand. Termostatventilen bør af hensyn til en økonomisk drift samt for at undgå kalkudskillelse ikke være indstillet over 50°C.

Endvidere kan varmtvandsreguleringen etableres ved montering af en termostatventil uden løs føler, der anbringes i beholderens afgangsledning for fjernvarmevand. I dette tilfælde skal ventilen anbringes tæt på varmtvandsbeholderen og i en sådan afstand fra den øvrige installation, at pendling undgås. Man må sikre sig, at varmtvandstermostaten ikke arbejder i serie med varmeanlæggets termostat(er).

Der skal monteres en mængdereguleringsventil til indstilling af fjernvarmevands flow. Ventilen skal monteres i fjernvarmevands fremløb.

Ovennævnte forhold vedrørende varmtvandsregulering er gældende for alle tilslutningssystemer.

9.2 *Gennemstrømningsvandvarmere (brugsvandsvekslere).*

Såfremt nedenstående betingelser er opfyldt kan gennemstrømningsvandvarmere anvendes:

- Effektbehovet ikke overstiger den effekt installationen abonnerer på jf. § 2.5.
- Dimensioneringen er ud fra fremløbstemperatur på 60°C og en minimumsafkøling på 35 °C jf. §7.1.

§ 10.0 Trykprøvning

- 10.1 Enhver nyttilslutning, udvidelse eller ombygning skal på ejerens bekostning trykprøves ved 6 bar i en time. Såfremt en installation ikke ønskes underkastet en sådan trykprøvning, er det muligt at medtage det pågældende anlæg over en varmeveksler. Varmevekslerens primærside skal dog fortsat trykprøves ved 6 bar i en time. Trykprøvningen skal godkendes af varmeværket og bestilles ved henvendelse til varmeværket senest dagen før trykprøvningen.
- 10.2 Ved udskiftning af en enkelt radiator vil varmeværket dog tillade, at kun denne radiator trykprøves.
- 10.3 Det indskræpes fjernvarmeinstallatøren, at der udvises omhyggelighed med trykprøven, som vedkommende installatør ved sin underskrift indestår for at have udført. Varmeværket kan til enhver tid forlange trykprøven gentaget.

§ 11.0 Idriftsættelse.

- 11.1 Før idriftsættelse skal der foreligge en skriftlig færdigmelding med den udførende montørs navn og underskrift samt værkets kvittering for anlæggets godkendelse og trykprøvning. Værkets godkendelse friholder ikke installatøren for ansvar mht. fejl og mangler på installationen, eller i forhold til gældende love og regler for fjernvarmeinstallationer.
- 11.2 Anmodning om idriftsættelse af et varmeanlæg, der skal tilsluttes fjernvarmenettet, skal ske ved meddelelse til varmeværket af fjernvarmeinstallatøren senest dagen før idriftsættelsen ønskes foretaget. Anlæg, for opvarmede arealer større end 300 m², kan opfyldes med vand fra varmeværket, når driftsvagten på varmeværket har fået meddelelse herom og har meddelt tilladelse. Denne tilladelse kan fås pr. telefon. Anlæggets opfyldning med vand kan da ske ved, at tilgangsventilen forsigtigt åbnes. Tilgangsventilen skal forblive åben, når anlægget er opfyldt med fjernvarmevand, således at anlægget står under tryk. Afgangshanen må under ingen omstændigheder åbnes af andre end varmeforsyningens personale, uanset om hanen er plomberet eller ej.
- 11.3 Varmeværket forbeholder sig ret til at kræve ændringer eller eventuelt at nægte tilslutning af installationer, der teknisk set er af sådan beskaffenhed, at de ikke opfylder de krav, som er anført i disse tekniske bestemmelser, gældende bygningsreglement og man som forbruger med rimelighed kan forlange.
- 11.4 Fjernvarmeinstallatøren skal sørge for en omhyggelig indregulering af

ethvert anlæg, efter at det er sat i drift. Det påhviler ligeledes installatøren at informere brugeren om anlæggets rette betjening og at vejlede brugeren i at få en god afkøling, minimum 30 grader. Ligeledes påhviler det installatøren at sørge for, at forbrugeren modtager en skriftlig brugervejledning. Vejledningen skal indeholde nødvendige tegninger og anvisninger om energiøkonomisk drift og vedligeholdelse.

- 11.5 Varmeværkets personale skal til enhver tid evt. mod forevisning af legitimation fra varmeværket have uhindret adgang til installationen for tilsyn, trykprøve, måleraflæsning m.v., og installatøren er pligtig at yde hjælp hertil i rimeligt omfang.
- 11.6 Varmeværket forbeholder sig ret til ændringer og udvidelser af dette regulativ.

Vedtaget af Gram Fjernvarmes bestyrelse
den 16. september 2008

