



Løgten Skødstrup Fjernvarme A.M.B.A
Bakkeoften 7
8541 Skødstrup

Tekniske Bestemmelser For Fjernvarmelevering

Gældende for Løgten Skødstrup Fjernevarme A.M.B.A

Version: v1, 2018

Indholdsfortegnelse:

1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.

Tilslutningsbestemmelser

2. Etablering af stikledning

Installationsbestemmelser

3. Udførelse af installationsarbejde
4. Etablering af måleudstyr
5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer
6. Tilslutningsarrangement
7. Interne rørledninger
8. Specielle anlæg
9. Isolering
10. Trykprøvning og idriftsættelse

Driftsbestemmelser

11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen
12. Måling af fjernvarmeforbrug
13. Normer og standarder

1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.

- 1.1 "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering" fra følgende værker: Skødstrup Fjernvarme, i det følgende kaldet VÆRKET.
- 1.2 "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering" er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til VÆRKETS ledningsnet, samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.
- 1.3 Ejeren/ejerne af ejendomme, der er tilsluttet eller ønskes tilsluttet fjernvarmeforsyningen, er i det følgende benævnt EJEREN.
- 1.4 Aftalegrundlaget mellem VÆRKET og EJEREN er fastlagt i:
- Almindelige bestemmelser
 - Tekniske bestemmelser
 - Vedtægter
 - Takstblad
 - Aftale om fjernvarmelevering
 - Velkomstbrev
- 1.6 INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i 3.1 er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.
- 1.7 Der skelnes mellem interne og eksterne installationer. Interne installationer er de der befinder sig indenfor bebyggelsens vægge. De eksterne installationer befinder udenfor.
- 1.8 VÆRKET påtager sig ikke med disse bestemmelser noget ansvar for de udførte interne installationer.

TILSLUTNINGSBESTEMMELSER

2. Etablering af stikledning

- 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 anmodning om stikledning til nybygninger:
- Ved tilslutning af nybyggeri er det EJEREN af ejendommen eller dennes repræsentant, der fremsender en skriftlig anmodning om fjernvarmetilslutning til VÆRKET. Anmodningen skal indeholde alle nødvendige tegninger, såsom situationsplan, grundplan, snittegninger m.m. Desuden skal placering af den interne varmeinstallation tydeligt være markeret på tegningerne, og der skal angives hvor stikledningen ønskes indført.
 - EJEREN har ansvaret for, at der etableres udsparring i sokkel/gulv og/eller eventuel indstøbning af foringsrør efter forudgående aftale med VÆRKET.
 - Dimensionering af stikledningen udføres af VÆRKET under hensyntagen til bestemmelser i afsnit 4.
- 2.4 Ved tilslutning af eksisterende ejendomme kan en anmodning om fjernvarmeforsyning ske ved personlig eller skriftlig henvendelse til VÆRKET. EJEREN og VÆRKET indgår herefter en skriftlige aftale omkring den ønskede tilslutning.
- 2.5 Etablering af stikledning
- Stikledningen indføres normalt gennem den ydermur i ejendommen der er nærmest forsyningsledningen. VÆRKET bestemmer tilslutningspunkterne for stikledningen.
 - Med mindre der er aftalt anvendelse af indføringsskab, etableres hovedhanerne ved nybyggeri inde i huset, og stikledningen fremføres i foringsrør gennem sokkel. Stikledning og hovedhaner etableres og vedligeholdes af VÆRKET.
 - Ved renovering og ved tilslutning til eksisterende ejendom, placeres hovedhaner som hovedregel i indføringsskab. Kravet herom er dog undtaget i situationer, hvor installationen er placeret i kælder eller lignende. Al installation fra hovedhanerne til varmeinstallation skal udføres af INSTALLATØREN efter VÆRKETS forskrifter og skitser.
 - Såfremt der ved renovering og ved tilslutning til eksisterende ejendom ikke ønskes et indføringsskab, kan VÆRKET udleveret en indføringsbøjning (se punkt 2.3)

INSTALLATIONSBESTEMMELSER

3. Udførelse af installationsarbejde

- 3.1 Arbejder på ejendommens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation som VVS-installatør.
- 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 tekniske leveringsbestemmelser, jf. afsnit 5.
- 3.3 Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med 3.2 kan VÆRKET kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er VÆRKET af sikkerhedsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.
- 3.4 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.
- 3.5 Alle varmeinstallationer skal opbygges og indreguleres til en vandstrøm der sikrer bedst mulig afkøling af fjernvarmevandet. Det gælder også styring af varmt brugsvand.

Alle radiatorer og gulvvarmekredse skal være udstyret med mængdebegrænser.

Ved små gulvvarmeanlæg opvarmet med radiatorer er det, jf. DS 469 tilladt, at disse reguleres ved drøvling af vandstrømmen.

4. Etablering af måleudstyr

- 4.1 VÆRKET leverer og monterer måleudstyr. INSTALLATØREN skal udskylle varmeinstallationen med VÆRKETS vand efter aftale med VÆRKET og etablerer følerlommer for måler, samt monterer passtykke for målerne.
- 4.2 Måleren skal anbringes maks. 1.5 m rørlængde fra hovedhaner og på en sådan måde, at aflæsning og udskiftning let kan foretages.

VÆRKET leverer sammen med måler, passtykke til montering på fremløb og returløb, således af arrangementet er forberedt til lækageovervågning.

Elinstallationer skal udføres i henhold til stærkstrømsreglementet.

Der henvises i øvrigt til afstandskrav og andre krav ved opbygning af fjernvarmeinstallationer i bygningsreglementet.

Indbygning i skab, f.eks. ved indføring i kælder:

Omkring haner og ventiler skal der være et friareal, så de kan betjenes uhindret. Såfremt tilslutningsarrangementet/fjernvarmeunit placeres i skab, skal skabet have et minimum mål på:

Dybde 60 cm, bredde 100 cm og højde 100 cm.

Målerne placeres af VÆRKET så de er let tilgængelige og let aflæselige.

Tilslutningsarrangementet udføres af INSTALLATØREN og EL-installatøren på EJERENS foranledning og bekostning.

5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer

5.1 Dimensioneringsgrundlag.

Varmeinstallationer dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 60° C og en afkøling af fjernvarmevandet på mindst 30° C ved minus 12° C udetemperatur.

Varmvandstilberedningsanlægget dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 55° C og en afkøling på 20° C ved en brugsvandseffekt på 32,3 kW ved en opvarmning fra 10° C til 45° C.

5.2. Projektering og udførelse.

Enhver varmeinstallation skal projekteres og udføres i overensstemmelse DS 439 – Norm for vandinstallationer.

6. Tilslutningsarrangementet

Tilslutningsarrangementet som forbinder fjernvarmeforsyningen med forbrugerens varmeinstallation skal principielt udføres som vist på VÆRKETS principskitser.

6.1 Styring og regulering

Alle varmeinstallationer skal opbygges og indreguleres til en vandstrøm der sikrer bedst mulig afkøling af fjernvarmevandet. Det gælder også styring af varmt brugsvand.

Alle radiatorer, gulvvarmekredse og varmtvandsbeholdere skal være udstyret med mængdebegrænsere.

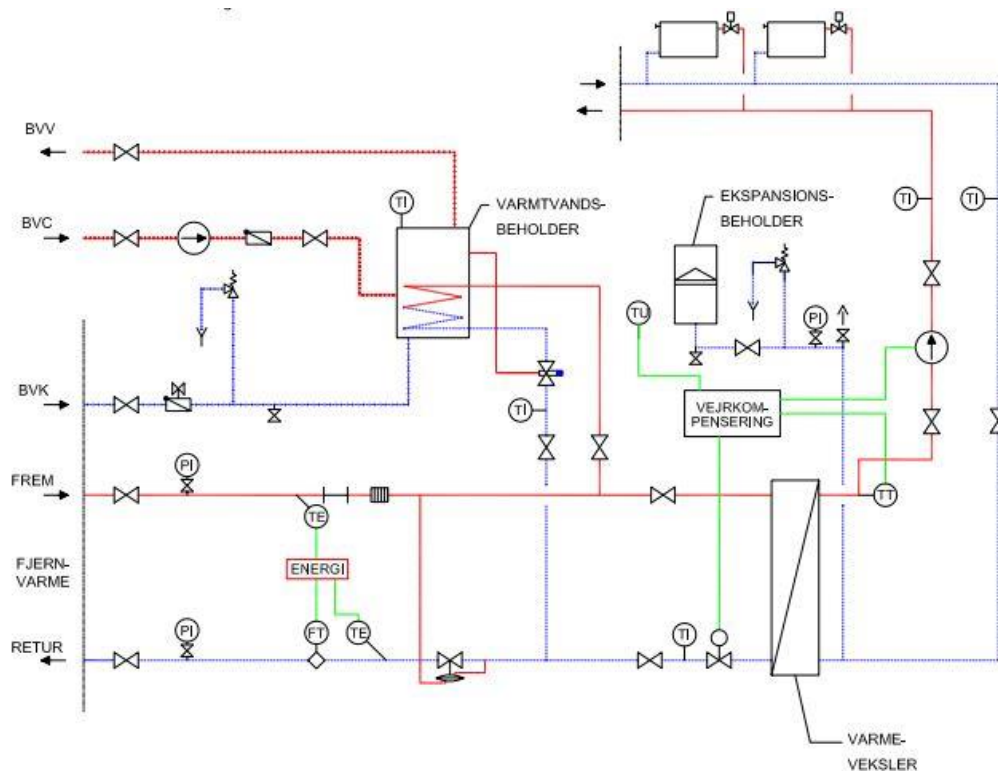
6.2 Varmtvandstilberedningsanlæg

Gennemstrømningsvandvarmere/brugsvandsvekslere med trykstyring skal være monteret med termostatisk omløb.

Vandvarmere i institutioner, skoler, kontorer, forretnings- og boligkomplekser, fabrikker m.v. skal dimensioneres således, at en jævn belastning af fjernvarmenettet opnås, f.eks. ved brug en ladekredsveksler.

Ved nye tilslutninger kan der fra Værkets side stilles krav om etablering af en intern varmvandsbeholder. Dette forhold kan gøre sig gældende i områder, hvor VÆRKET på grund af anlægsmæssige udfordringer, i spidsbelastninger, har svært ved at levere varmt vand. Enhver udgift til varmvandsbeholderen afholdes af EJEREN.

Principskitse:



	IMPULSLEDNING		UDLUFTNINGSVENTIL
	KAPILARRØR		AFTAPNINGSHANE
	ELFORBINDELSE		CIRKULATIONS PumPE
	FJERNVARME FREM		SNAVSSAMLER
	FJERNVARME RETUR		MANOMETER
	KOLDT BRUGSVAND		TERMOMETER
	VARMT BRUGSVAND		TEMPERATURFØLER PLACERES 45° ELLER 90° I MODSTRØM
	CIRKULATION		TEMPERATURTRANSMITTER
	HANER		UDETETMOMETER
	TERMOSTATISK VENTIL MED FØLER		FLOWMÅLER
	TRYKDIFFERENSREGULATOR		GULVAFLØB
	RADIATORTERMOSTAT MED FORUDINSTILLING		MOTORVENTIL
	KONTRAVENTIL		
	KONTROLLERBAR KONTRAVENTIL		
	PASSTYKKE TIL FLOWMÅLER		
	SIKKERHEDSVENTIL		

6.3 Særlige krav i ny udstykninger ved brugsvandsopvarmning

Styring og regulering af brugsvandsveksler skal enten være en trykstyring eller en kombineret tryk- og temperaturstyring.

For at begrænse uønsket tomgangstab og periodevis høje returtemperaturer, skal automatikken fungere så veksleren er kold uden for tappeperioder.

7. Interne rørledninger

- 7.1 **Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med: "Varme- og køleanlæg i bygninger" (DS 469).** Medierørene skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer.
- 7.2 Ved direkte tilslutning (uden varmeveksler) udføres skjulte rørledninger i bygninger som medierør af stål, der samles ved svejsning, eller køberrør, der samles ved hård lodning eller svejsning. Skjulte rørledninger kan endvidere udføres i plastledninger, såfremt samlingerne er synlige.
- 7.3 Interne rørledninger i jord mellem bygninger, skal ved direkte fjernvarmetilslutning (uden varmeveksler), udføres i præør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestik-ledningen.
- 7.4 Rørledninger skal monteres på en sådan måde, at der er mulighed for ekspansionsbevægelser, samt for udluftning og aftapning i fornødent omfang. Aftapning skal forsynes med prop eller slutmuffe med kæde.
- 7.5 Fordelingsledninger til lejligheder med direkte kundeforhold

Ved etageboliger, hvor den enkelte lejlighed teknisk er indrettet til indføring af selvstændig stik med mulighed for aflukning samt selvstændig varmemåler, er entreprisegrænsen VÆRKETS hovedhaner på ejendommen. Jf. pkt. 3.

Udførelse af installationsarbejde:

Fordelingsledninger fra hovedhaner til afspærringshaner til den enkelte lejlighed udføres af INSTALLATØREN efter VÆRKETS anvisninger. Fordelingsledningers ejes og vedligeholdes af FORBRUGEREN. Der må ikke etableres omløb på interne fordelingsledninger før afregningsmåler.

8. Specielle anlæg

- 8.1 Tilslutning af specielle anlæg, f. eks. svømmebade, procesvarmeanlæg, gartnerier samt virksomheder med et særlig 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.

- 8.2 Ved installation af alternative energianlæg, som skal tilsluttes ejendommens varmeinstallation, kræves en varmeveksler indskudt mellem fjernvarmeinstallationen og det alternative varmeanlæg.

Tilslutning af sådanne anlæg skal altid forinden tilslutning godkendes af VÆRKET.

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"** (DS 452 "**Termisk isolering af tekniske installationer**").

Der skal i henhold til normen også isoleres fra hovedhanerne til måleren.

10. Trykprøvning og idriftsættelse

- 10.1 Enhver ny tilslutning 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 gang 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 6 bar. Prøvetrykket skal derfor for varmeinstallationer, der tilsluttes direkte, generelt være mindst 10 bar (100 mVS).
- 10.3 Varmeinstallationer med varmeveksler kræves kun trykprøvet på primærsiden mellem hovedhaner og varmeveksler.
- 10.4 Trykprøve foretages af INSTALLATØREN 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 til at påtale disse.

Med VÆRKETS overværelse af trykprøven påtager VÆRKET sig i øvrigt intet ansvar for varmeinstallationen, ud over det ansvar, man kan ifalde efter dansk rets almindelige erstatningsregler.

- 10.5 Ejendommens tilslutning til VÆRKET er betinget af, at påtalte fejl og mangler er udbedret.
- 10.6 Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne grundigt gennemskylles. Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen efter aftale med VÆRKET.
- 10.7 Det påhviler INSTALLATØREN at sørge for, at installationen indreguleres omhyggeligt, således at optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås. Ligeledes skal INSTALLATØREN sørge for at instruere FORBRUGEREN i installationens drift samt at FORBRUGEREN modtager skriftlig brugervejledning.

DRIFTSBESTEMMELSER

11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

- 11.1 Varmen leveres i form af varmt fjernvarmevand. Fremløbstemperaturen tilpasses efter klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke) og kan i hovedledningsnettet ved stikafgreningen variere mellem 60 °C og 85 °C ved maksimal belastning (-12° C udetemperatur). Ved lave forbrug, især uden for fyringssæsonen, må der påregnes lavere temperatur ved varmeinstallationen, da det ikke kan undgås, at der sker en afkøling af fjernvarmevandet i stikledningen.

Fjernvarmevandet må kun benyttes til cirkulering i forbrugerens varmeinstallation.

- 11.2 Fjernvarmevandet skal afkøles mest muligt og således, at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end den til enhver tid gældende afkølingstarif anført i prisblad. VÆRKET er berettiget til at opkræve betaling for sine ekstra omkostninger, såfremt den gældende afkølingstarif ikke opnås.
- 11.3 VÆRKET har pligt til at levere en fremløbstemperatur jvf. 11.1, samt den effekt inkl. varmtvandstilberedningsanlæg der er abonneret på, jvf. 2.1 med et differenstryk målt under drift umiddelbart ført den interne installation på mindst 0,2 bar (2 m VS). Differenstrykket kan efter beliggenhed og årstid variere fra 0,2 bar (2 m VS) til 3,5 bar (35 m VS). Det er forudsætning, at VÆRKETS forskrift for minimumsafkøling er overholdt. Trykket i fremløbsledningen ved hovedhanen vil maksimalt være 6,0 bar (60 m VS).
- 11.4 Ejendommens varmeinstallation skal dimensioneres i henhold til de af VÆRKET fastsatte krav, jf. 5.1.
- 11.5 Vedligeholdelse af hovedhaner udføres af VÆRKETS personale. Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede. I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende

skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes.

- 11.6 Ved reparation og vedligeholdelse af ejendommens varmeinstallation må aftapning af VÆRKETS fjernvarmevand kun foretages af INSTALLATØREN efter aftale med VÆRKET.
- 11.7 Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukning i hovedledningsnettet afhjælpes af VÆRKET. Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af FORBRUGERENS installatør for FORBRUGERENS regning.
- 11.8 FORBRUGEREN er – såfremt det skyldes fejl eller forsømmelser fra hans side – ansvarlig for beskadigelse af VÆRKETS ejendom.
- 11.9 VÆRKET skal altid informeres før en tømning eller påfyldning af interne anlæg, da målerne vil registrere det som lækage, og give anledning til en fejlmelding.

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 220 V-nettet betaler FORBRUGEREN elforbruget. Forbrugeren er ansvarlig for at måleudstyret er beskyttet mod beskadigelse, herunder overmaling. Såfremt FORBRUGEREN opsætter bimålere for intern fordeling af varmekonsumet, er dette VÆRKET uvedkommende.
- 12.3 Måleudstyret skal placeres så tæt på hovedhanerne som muligt med henblik på at undgå uregistreret varmekonsum fra uisolerede rør (se afsnit 4.2).
- 12.4 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.
- 12.5 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.
- 12.6 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.

13. Normer og standarder

Løgten Skødstrup Fjernvarme er underlagt følgende normer og standarder i forhold til ovenfor beskrevet arbejde:

Bygningsreglementet

DS 439 – Norm for vandinstallationer

DS 452 - Termisk isolering af tekniske installationer

DS 469 - Varme- og køleanlæg i bygninger