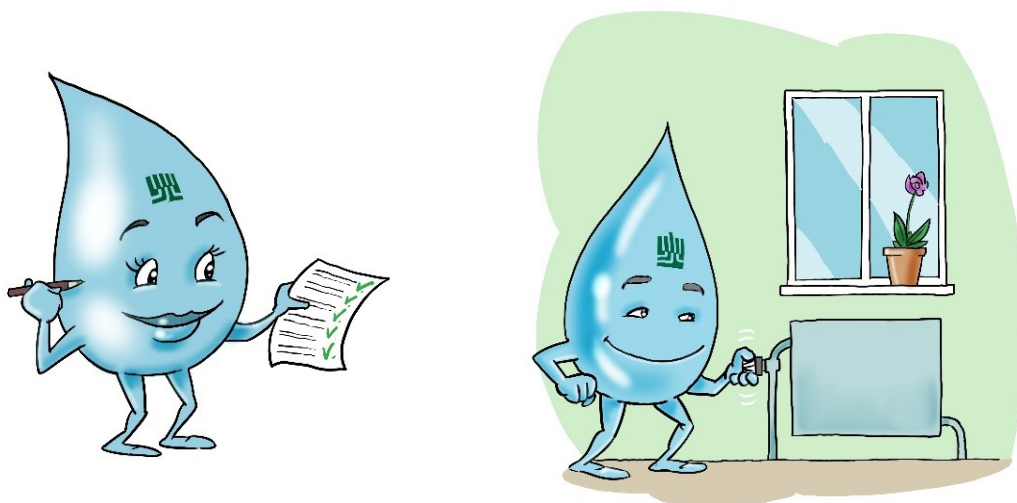


## TEKNISKE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING

Gældende for

**Kalundborg Varmeforsyning A/S**



**Marts 2017**

## INDLEDNING OG AFTALEGRUNDLAG

Det samlede aftalegrundlag der beskriver det retlige forhold, der er gældende for leveringsforholdet mellem Kalundborg Varmeforsyning A/S, CVR nr.: 31774985, c/o Kalundborg Forsyning A/S, Dokhavnsvej 15, 4400 Kalundborg, Tlf.: 5957 1700, [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk), e-mail: [kundecenter@kalfor.dk](mailto:kundecenter@kalfor.dk), og KUNDEN, der er – eller skal tilsluttes fjernvarmeforsyningen, består af følgende:

- Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering
- Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag
- Takstblad
- Tilmeldingsblanket (Aftale om fjernvarmelevering)
- Velkomstbreve

De Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag, er kun en del af det samlede aftalegrundlag.

# INDHOLD

<b>1 GYLDIGHEDSOMRÅDE OG DEFINITIONER MV.....</b>	<b>5</b>
1.1 Aftalegrundlag - Generelt.....	5
1.2 Specielt om Tekniske bestemmelser.....	5
1.3 Varmeforsyningen.....	5
1.4 Kunden .....	5
1.5 Installatøren.....	5
1.6 Ledningsnet - definitioner.....	6
1.7 Tilslutningsanlæg hos KUNDEN.....	6
1.8 Varmeanlæg hos KUNDEN .....	6
<b>2 TILSLUTNINGSBESTEMMELSER.....</b>	<b>7</b>
2.1 Kontakt VAREMFORSYNINGEN tidligst muligt.....	7
2.2 Anmodning om fjernvarme .....	7
2.3 Stikledningen .....	8
2.4 Placering af stikledningen og hovedhaner .....	8
2.5 Dimensionering af stikledningen.....	8
2.6 Retablering når VARMEFORSYNINGEN udfører ledningen .....	8
2.7 Krav når husejeren udfører ledningen .....	9
<b>3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER .....</b>	<b>10</b>
3.1 Autorisation.....	10
3.2 Varmeinstallationer - Generelt.....	10
3.3 Komponenter.....	11
3.4 Afkøling / udnyttelse af fjernvarmevandet – indregulering og dokumentation .....	11
3.5 Vejrkompensering .....	11
<b>4 ETABLERING AF MÅLEUDSTYR.....</b>	<b>12</b>
4.1 Ejerskab og udlevering af måleudstyr .....	12
4.2 Placering af måleudstyr .....	12
4.3 Krav til plads omkring målerudstyr.....	12
4.4 Montering af måler og EI-boks .....	13
4.5 Betaling for montage af el-boksen .....	13
4.6 Midlertidig batteriforsyning af måler .....	13
4.7 Bimåler .....	13
<b>5 PROJEKTERING OG UDFØRELSE af varmeinstallationer og tilslutningsanlæg .....</b>	<b>14</b>
5.1 Projektering og udførelse – generelt.....	14
5.2 Principopbygning - generelt.....	14
5.3 Dimensioneringsgrundlag - Tryk.....	15
5.4 Dimensioneringsgrundlag - Temperaturer.....	15
5.5 Krav til rørledninger og komponenter.....	16
5.6 Interne rørledninger .....	16
5.7 Spædevand .....	16
5.8 Svømmebade, procesvarmeanlæg m.v.....	17
5.9 Ved udskiftninger på eksisterende anlæg – generelt .....	17

<b>6 TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE .....</b>	<b>18</b>
6.1 Trykprøvning .....	18
6.2 Prøvetryk .....	18
6.3 Varmeforsyningens syn af anlæg.....	19
6.4 Vandpåfyldning og gennemskylning.....	19
6.5 INSTALLATØRENS indregulering og driftsinstruktion .....	19
6.6 INSTALLATØRENS færdigmelding.....	20
<b>7 DRIFTSBESTEMMELSER – Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen.....</b>	<b>21</b>
7.1 Generelt om EJER AF EJENDOMMENS ansvar .....	21
7.2 Fremløbstemperaturen .....	21
7.3 Afkøling og returtemperatur .....	21
7.4 Differenstræk.....	21
7.5 Hovedhaner .....	22
7.6 Fjernvarmens Serviceordning .....	22
7.7 Aftapning af fjernvarmevand .....	22
7.8 Driftsforstyrrelser.....	22
7.9 Krav til INSTALLATØR.....	22
<b>8 MÅLING AF FJERNVARMEFORBRUG .....</b>	<b>23</b>
8.1 Måleudstyr.....	23
8.2 Lækage .....	23
8.3 Elforbrug.....	23
8.4 Målenøjagtighed og verificering.....	23
8.5 Ændringer ved målerudstyret.....	23
8.6 Flytningen af måler .....	24
8.7 Fjernaflæsning og datahåndtering .....	24
8.8 Korrekt visning.....	24
<b>9 TILSYNS – OG KLAGEMYNDIGHED MV.....</b>	<b>25</b>
9.1 Ankenævnet på Energiområdet – Det alternative tvistløsningsorgan .....	25
9.2 Energitilsynet .....	25
9.3 Energiklagenævnet.....	25
9.4 EU’s klageportal.....	25
<b>10 IKRAFTTRÆDEN OG ÆNDRINGER AF BESTEMMELSERNE .....</b>	<b>26</b>
10.1 Ikrafttrædelse .....	26
10.2 Ændringer.....	26
10.3 Meddelelse om ændringer .....	26
<b>11 BILAGSOVERSIGT .....</b>	<b>27</b>

## 1 GYLDIGHEDSOMRÅDE OG DEFINITIONER MV.

I dette afsnit oplyses om generelle definitioner og ordforklaringer der efterfølgende er brugt i Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag, samt om hvordan de Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag indgår i det samlede aftalegrundlag mellem Kalundborg Varmeforsyning A/S og de nye og allerede tilsluttede kunder

### 1.1 Aftalegrundlag - Generelt

Det samlede aftalegrundlag der beskriver det retlige forhold, der er gældende for leveringsforholdet mellem Kalundborg Varmeforsyning A/S, CVR nr.: 31774985, c/o Kalundborg Forsyning A/S, Dokhavnsvej 15, 4400 Kalundborg, Tlf.: 5957 1700, hjemmeside: [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk), e-mail: [kundecenter@kalfor.dk](mailto:kundecenter@kalfor.dk), og KUNDEN, der er – eller skal tilsluttes fjernvarmeforsyningen, består af følgende:

- Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering
- Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag
- Takstblad
- Tilmeldingsblanket (Aftale om fjernvarmelevering)
- Velkomstbreve

De Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag, er kun en del af det samlede aftalegrundlag.

Gældende leveringsbestemmelser, takstblad mv. og aflæsningsskema til KUNDENS eget brug, kan downloades fra Kalundborg Forsyning A/S's hjemmeside: [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk) eller rekvireres ved henvendelse til VARMEFORSYNINGEN. – se ovennævnte kontaktoplysninger.

### 1.2 Specielt om Tekniske bestemmelser

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag indeholder oplysninger om Kalundborg Varmeforsyning A/S's tekniske krav med hensyn til de fysiske forhold omkring fjernvarmetilslutningen og kundenlæg med mere, til brug for både EJER AF EJENDOMMEN og dennes VVS-INSTALLATØR med flere, og anvendes i forbindelse med nye tilslutninger og ændringer samt vedligehold på eksisterende tekniske fjernvarmeanlæg i en ejendom der er eller skal tilsluttes Kalundborg Varmeforsyning A/S.

*"Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag"* er gældende for - og omhandler specielt - projektering, udførelse og ændring af eksisterende og nye varmeinstallationer der er eller skal tilsluttes til Kalundborg Varmeforsyning A/S's ledningsnet, samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.

### 1.3 Varmeforsyningen

Kalundborg Varmeforsyning A/S er i det følgende benævnt VARMEFORSYNINGEN

### 1.4 Kunden

Ejeren/ejerne/lejere af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen og aftager fjernvarme, er i det følgende benævnt KUNDEN.

Ejeren af ejendommen er benævnt EJEREN AF EJENDOMMEN

### 1.5 Installatøren

INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i *afsnit 3.1: Autorisation*, er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.

## **1.6 Ledningsnet - definitioner**

Den fjernvarmeledning der forsyner én og kun én KUNDE, og som strækker sig fra det sidste afgreningspunkt fra det øvrige net og frem til og med VARMEFORSYNINGENS hovedhaner hos KUNDEN er benævnt STIKLEDNING

Fjernvarmeledninger der forsyner to eller flere KUNDER – uanset om de er beliggende på privat grund hos den ene KUNDE eller ej – benævntes som FÆLLES FORSYNINGSLEDNING.

Overordnet fjernvarmeledninger der forsyner mange KUNDER er benævnt HOVEDLEDNING

Fjernvarmeledning der transporterer store varmemængder frem til HOVEDLEDNINGERNE er benævnt TRANSITLEDNING

## **1.7 Tilslutningsanlæg hos KUNDEN**

Den del af varmeinstallationen hos KUNDEN / i en ejendom, hvorigennem VARMEFORSYNINGENS fjernvarmevand cirkulerer og overfører sin varme til ejendommens interne system til rumopvarmning – eks. CENTRALVARMEANLÆG, INTERNE LEDNINGER m.v. (se herunder) – samt til ejendommens opvarmning af varmt brugsvand, er benævnt TILSLUTNINGSSANLÆG.

## **1.8 Varmeanlæg hos KUNDEN**

Det (interne) varmeanlæg som der hos KUNDEN / i ejendommen er etableret til opvarmning i hver enkelt rum – f.eks. radiatorer m.v., samt fordelingsledninger imellem de enkelte rum og disses varmekilder, styring heraf, pumper m.v. er benævnt CENTRALVARMEANLÆG.

I CENTRALVARMEANLÆGGET cirkulerer KUNDENS eget centralvarmevand til opvarmning – ikke VARMEFORSYNINGENS fjernvarmevand.

Fjernvarmeledninger der forbinder KUNDENS / ejendommens enkelte bygninger m.v. er benævnt INTERNE LEDNINGER. I disse cirkulerer som udgangspunkt kun KUNDENS eget centralvarmevand eller varmt brugsvand – og ikke VARMEFORSYNINGENS fjernvarmevand.

## 2 TILSLUTNINGSBESTEMMELSER

Her kan du, som ny KUNDE læse om krav og regler når du skal have lagt en STIKLEDNING ind til din ejendom. Afsnittet henvender sig både til EJER AF EJENDOMMEN og dennes INSTALLATØR, VVS-Rådgiver eller husbyggefirma.

Desuden henvises til de efterfølgende hovedafsnit, hvori selve udførelsen og krav til anlægget hos KUNDEN er angivet.

### 2.1 Kontakt VAREMFORSYNINGEN tidligst muligt

VARMEFORSYNINGEN er interesseret i at ledningsnettet er optimalt og kortest muligt, at en ejendoms tilslutningssted ligger bekvemt i forhold til eksisterende net, samt at stikledningen ukompliceret kan drives og vedligeholdes af VARMEFORSYNINGEN. Derfor skal EJER AF EJENDOMMEN eller en af ejer bemyndiget person, så tidligt som muligt i byggeriets projekteringsfase kontakte VARMEFORSYNINGEN for at få optimeret projektet til fælles bedste med hensyn til placering af fjernvarmestik, hovedhaner, tilslutningsanlæg i bygningen m.v.

Fjernvarmemåler og tilslutningsanlægget skal anbringes i det rum, som fjernvarmestikket er ført ind i gennem muren. Rummet skal være tørt og egnet til formålet. – se også se også *afsnit 3.2: Varmeinstallationer – generelt*, *afsnit 4.2: Placering af måleudstyr* og *afsnit 5.1: Projektering og udførelse – generelt*.

### 2.2 Anmodning om fjernvarme

Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til VARMEFORSYNINGEN af EJEREN AF EJENDOMMEN eller en af ejeren bemyndiget person – f.eks. INSTALLATØREN - i form af fremsendelse af "*Tilmeldingsblanket – fjernvarme*" i udfyldt stand og underskrevet af EJER AF EJENDOMMEN.

"*Tilmeldingsblanket – Fjernvarme*" er en del af *Bilag til Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering* og kan downloades fra hjemmesiden, [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk).

Jf. *afsnit 2.1: Kontakt VARMEFORSYNINGEN tidligst muligt*, skal anmodningen fremsendes så tidligt i projektet som muligt.

"*Tilmeldingsblanket – fjernvarme*" skal indeholde:

- Ejendommens beliggenhed
- Oplysning om ejer / rekvirenten / hvem der betaler Tilslutningspris m.v.
- Oplysninger om den valgte VVS-INSTALLATØR, samt dennes stempel og underskrift
- Ejendommens areal – heraf opvarmet, kælderareal m.v. samt anvendelse
- Ejendommens effektbehov fordelt på hhv. rumvarme, ventilation og varmt brugsvand
- De anvendte dimensionerende temperatursæt på hhv. primærside og sekundærside af vekslere og brugsvandsopvarmningen
- Ejers underskrift og evt. stempel.

Den udfyldte "*Tilmeldingsblanket – fjernvarme*" skal, hvis ikke andet er aftalt (skriftligt) med VARMEFORSYNINGEN, afleveres sammen med:

- en målsat beliggenhedsplan og stueplan, med angivelse af EJER AF EJENDOMMENS ønske til fjernvarmestikkets indføring,
- et VVS-projekt for selve installationen fra og med VARMEFORSYNINGEN's hovedhaner.

VVS-projektet skal som minimum indeholde:

- Plantegning af Teknikrum /-skab,
- Principtegning af anlæggets primærside og sekundærside i Teknikrum / -skab med komponentliste / bestykningsliste,
- En beskrivelse af anlæggets principielle virkemåde, herunder:
  - Hvilke temperatursæt og trykforhold på primær- og sekundærside, der er benyttet ved dimensionering af rumopvarmnings- og brugsvandsinstallationerne,
  - Brugsvandsopvarmningssystem, samt
  - Evt. Natsækningsautomatik

Se også *afsnit 3.1: Autorisation*, vedr. krav til INSTALLATØREN.

Se også afsnittene fra og med *afsnit 2.3: Stikledningen* til og med *afsnit 2.7.: Krav når husejer udfører ledningen*.

## 2.3 Stikledningen

Se definitionen på en STIKLEDNING i *afsnit 1.6 – Ledningsnet – definitioner*.

## 2.4 Placering af stikledningen og hovedhaner

VARMEFORSYNINGEN træffer den endelige afgørelse for STIKLEDNINGENS placering og vilkårene for dens tilstedeværelse.

Ved nyttilslutninger placeres STIKLEDNINGEN efter de med kortest mulig føringsvej under hensyn til de faktiske muligheder og forhold herunder andre ledninger mv.

For placering af stikledning til eksisterende ejendomme træffes aftale mellem EJEREN AF EJENOMMEN eller dennes bemyndigede og VARMEFORSYNINGENS repræsentant.

VARMEFORSYNINGEN ejer stikledningen frem til og med hovedhanerne. Hovedhaner placeres udvendigt i skab ved både nye- og eksisterende ejendomme. Hvis det undtagelsesvis ikke er muligt, skal der træffes aftale med VARMEFORSYNINGEN forud for arbejdets udførelse. Stikledningen skal være udskiftelig og lægges i foringsrør ved skjult installation.

Hvor VARMEFORSYNINGENS hovedhaner placeres i udvendigt skab, skal installationen have monteret "interne" hovedhaner umiddelbart indenfor mur, for at EJER selv kan lukke for fjernvarmeforsyningen – se også *Bilag 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 og 12*.

## 2.5 Dimensionering af stikledningen

Dimensionering af STIKLEDNINGEN udføres af VARMEFORSYNINGEN under hensyntagen til bestemmelserne i *afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VAREINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSANLÆG* og *afsnit 6: TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE*.

## 2.6 Retablering når VARMEFORSYNINGEN udfører ledningen

Generelt udføres retableringen efter stikretableringen af VARMEFORSYNINGEN, herunder også vedligeholdelses og reparationsarbejder på en god og ordentlig måde, men det må forventes, at stikindføringen / arbejderne efterlader sig synlige spor både ude og inde.

VARMEFORSYNINGENS entreprenør sørger for tilmuring og efterpudsning af grundhullet i muren / sokkel og/eller i gulvet / væggen.

Ejeren må selv sørge for retablering af indvendig belægning (f.eks.: klinker, fliser, stiftmosaik, trægulv m.v.)



Efter at ejendommens STIKLEDNING er etableret, tilfyldes og retableres det opgravede areal til samme standard som før opgravningen (tilfyldningsmaterialer i udgravningen, muldlag, bærelag under befæstede arealer m.v.)

Befæstet areal retableres i udgravnings areal ved genanvendelse af optagne materialer / fliser m.v. Hvis EJER AF EJENDOMMEN ønsker nye materialer anvendt ved retableringen må denne selv sørge for indkøb og fremskaffelse af nye (eks. Fliser, belægningssten m.v.)

Evt. optagne træer, buske, planter m.v. genplantes, samt eventuelt græsarealer retableres med græsfrø. Hvis de optagne træer, buske, planter m.v. ikke kan genanvendes p.gr.a. VARMEFORSYNINGENS håndtering heraf i byggeperioden, vil disse søges erstattet med andre jf. nærmere aftale med EJER AF EJENDOMMEN.

Herefter overgår almindelig vedligeholdelse af bygningsdelene og udearealerne til EJEREN AF EJENDOMMEN.

Hvor VARMEFORSYNINGEN udskifter stikledningen – uanset årsagen – og hovedhaner flyttes fra placering indenfor mur i ejendommen til placering i udvendigt skab, sørger VARMEFORSYNINGENS entreprenør for, boring af hul gennem ydermur, isolerede rør gennem muren, reparation af mur efter gennemboringen m.v., samt etablering af "interne" afspærringshaner lige indenfor mur. Dette gøres for VARMEFORSYNINGENS regning. Efterfølgende overdrages rør og komponenter efter VARMEFORSYNINGENS hovedhaner i udvendigt skab til EJER AF EJENDOMMEN, der herved overtager ejerskab og ansvaret for drift og vedligehold heraf.

## **2.7 Krav når husejeren udfører ledningen**

I særlige tilfælde og efter forudgående (skriftlig) aftale med VARMEFORSYNINGEN kan EJER AF EJENDOMMEN selv etablere / omlægge STIKLEDNINGEN. Arbejderne skal udføres efter VARMEFORSYNINGENS anvisninger.

### 3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER

Dette afsnit omhandler de tekniske krav til komponenter (styrke og dimensioneringsgrundlag) samt selve udførelse af TILSLUTNINGSSANLÆGGET (og derved også det interne varmeanlæg) hos KUNDEN i forbindelse med nye tilslutninger og reparation og udskiftninger på eksisterende installationer.

Afsnittet henvender sig specielt til INSTALLATØREN, men EJER AF EJENDOMMEN er ansvarlig for at bestemmelserne heri er overholdt.

#### 3.1 Autorisation

Arbejder på ejendommens varmeinstallations primærside skal udføres af INSTALLATØR-virksomhed med autorisation som VVS- installatør i henhold til LOV nr. 401 af 28. april 2014 med senere ændringer og erstatninger.

Endvidere skal INSTALLATØR-virksomheden være tilsluttet Fjernvarmebranchens registreringsordning for servicemontører (FJR-ordningen). Det fremgår af hjemmesiden [www.fjr-ordning.dk](http://www.fjr-ordning.dk) hvilke INSTALLATØR-virksomheder, der er tilsluttet ordningen og om virksomheden har ansat montører med gyldigt FJR-bevis.

Montøren der udfører arbejdet skal desuden have gyldigt FJR-bevis.

Før arbejdet på ejendommens varmeinstallationer igangsættes, skal VARMEFORSYNINGEN have registreret navn på den eller de montører med gyldigt FJR-bevis, som INSTALLATØR-virksomheden benytter – se *"Tilmeldingsblanket fjernvarme"* og *"Færdigmelding"*.

#### 3.2 Varmeinstallationer - Generelt

Fjernvarmemåler og tilslutningsanlægget skal anbringes i det rum, som fjernvarmestikket er ført ind i gennem muren. Rummet skal være tørt og egnet til formålet.

Afstanden fra ejendommens hovedventiler indenfor mur og til selve TILSLUTNINGSSANLÆGGET må max. være 6 meter. Ønskes afstanden større end 6 meter accepteres dette kun hvis forudgående skriftlig aftale er indgået med VARMEFORSYNINGEN.

se også *afsnit se også afsnit 2.1: Kontakt VARMEFORSYNINGEN tidligst muligt, afsnit 4.2: Placering af måleudstyr og afsnit 5.1: Projektering og udførelse – generelt.*

Varmeinstallationer, der tilsluttes VARMEFORSYNINGENS 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 VARMEFORSYNINGENS "Almindelige - og Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag" – *jf afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSSANLÆG og afsnit 6: TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE.*

Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, eller gældende love, normer m.v. kan VARMEFORSYNINGEN kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er VARMEFORSYNINGEN af sikkerhedsmæssige og/eller driftsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.

### 3.3 Komponenter

Hvis der installeres komponenter, som i forhold til VARMEFORSYNINGENS driftsbestemmelser (se kræver andre tryk eller temperaturforhold, er VARMEFORSYNINGEN ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.

Vedr. driftsbestemmelser se afsnit 5: *PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VAREINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSSANLÆG*, afsnit 6: *TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE*, samt afsnit 7: *DRIFTSBESTEMMELSER – Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen*)

### 3.4 Afkøling / udnyttelse af fjernvarmevandet – indregulering og dokumentation

Alle varmeinstallationer skal opbygges og indreguleres til en vandstrøm, der sikrer bedst mulig afkøling / lavest mulig returtemperatur til VARMEFORSYNINGEN (og dermed bedst mulige udnyttelse) af fjernvarmevandet. Det gælder også styring af varmt brugsvand og eventuel vejrkompensering.

Alle radiatorer, gulvvarmekredse og varmtvandsbeholdere skal være udstyret med mængdebegrænsere (til forindstilling af max. Vandstrøm gennem radiatorer, gulvvarme-kreds m.v.), samt være indreguleret til at give bedste komfort og bedste afkøling af fjernvarmevandet. Dokumentation herfor udarbejdes af INSTALLATØREN, der afleverer denne til KUNDEN.

Skemaet "*Færdigmelding – fjernvarmeinstallation*" udfyldes af INSTALLATØREN og KUNDEN jf *afsnit 6.6:INSTALLATØRENS færdigmelding*, og sendes til VARMEFORSYNINGEN.

### 3.5 Vejrkompensering

Centralvarmeanlæg skal, jf. DS 469 med seneste ændringer, forsynes med kontinuert, automatisk styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeanlægget efter varmebehovet (vejrkompensering).

Vejrkompenseringen skal af VVS-INSTALLATØREN justeres til de faktiske forhold, den skal arbejde under.

## 4 ETABLERING AF MÅLEUDSTYR

Dette afsnit beskriver hvad og hvordan VARMEFORSYNINGEN sætter målerudstyr op og hvad EJER AF EJENDOMMEN eller dennes INSTALLATØR skal være opmærksom på i denne forbindelse – herunder også grænseflader mellem VARMEFORSYNINGENS ydelser og ydelser det påhviler EJER AF EJENDOMMEN at sørge for.

### 4.1 Ejerskab og udlevering af måleudstyr

VARMEFORSYNINGEN ejer, driver og vedligeholder måleudstyr (inkl. fjernaflæsningsudstyr og EI-boks) for afregning af forbrug m.v. med KUNDEN.

VARMEFORSYNINGEN leverer det for afregning mellem KUNDEN og VARMEFORSYNINGEN nødvendige måleudstyr – herunder også EI-boks og udstyr til fjernaflæsning - og bestemmer målernes antal, størrelse, type og placering

Ved ny tilslutning udleverer VARMEFORSYNINGEN – efter nærmere aftale – Måler(e) / måler-passtykke(r), følerlommer til indbygning i ejendommens varmeinstallation og el-boks til INSTALLATØREN.

Måleudstyret og EI-boks ejes og vedligeholdes af VARMEFORSYNINGEN og udskiftes efter regler fastsat af VARMEFORSYNINGEN.

### 4.2 Placering af måleudstyr

Fjernvarmemåler og tilslutningsanlægget skal anbringes i det rum, som fjernvarmestikket er ført ind i gennem muren. Rummet skal være tørt og egnet til formålet. – se også *afsnit se også afsnit 2.1: Kontakt VARMEFORSYNINGEN tidligst muligt, afsnit 3.2: Varmeinstallationer – generelt, og afsnit 5.1: Projektering og udførelse – generelt.*

Afregningsmåleren skal anbringes i et tørt rum, maksimalt 2 meter fra VARMEFORSYNINGENS hovedhaner – selv om disse er placeret i udvendigt stikskab – og skal kunne betjenes og aflæses uhindret (både manuelt og elektronisk). – se *afsnit 4.3: Krav til plads omkring måleudstyr.*

Målerudstyret og Målerarrangementet skal generelt udformes og placeres som angivet i *Bilag 7 og Bilag 8.* VARMEFORSYNINGEN meddeler målerens placering til INSTALLATØREN.

VARMEFORSYNINGEN kan – hvor den finder det formålstjenligt – vælge at måler(ne) placeres i udvendigt skab sammen med / tæt på VARMEFORSYNINGENS hovedhaner.

### 4.3 Krav til plads omkring målerudstyr

Der skal som minimum være en fri passage på 0,40 meter over måleren og 0,35 meter på hver side af måleren i en afstand ud fra måleren på 0,70 meter.

I skakte skal der som minimum være en fri højde på 1,9 meter og en fri bredde på mindst 0,7 meter foran måleren. Se også Bilag med principdiagram vedr. målerinstallation.

EI-boksen skal placeres så det er muligt uhindret at udskifte og servicere denne – herunder også at skifte el-ledningen mellem boksen og måleren.

#### **4.4 Montering af måler og EI-boks**

INSTALLATØREN indbygger måler-passtykk(er) og følerlomme(er) i henhold til ovenævnte afsnit 4.2: *Placering af målerudstyr og afsnit 4.3: Krav til plads omkring målerudstyr, samt jf. Bilag 7.*

Varmemåleren tilsluttes 230 V-nettet via EI-boks.

Montering af EI-boks skal udføres af autoriseret el-installatør og skal ske jf. *Bilag 8*, samt Sikkerhedsstyrelsen til enhver tid gældende anvisninger og vejledninger.

INSTALLATØREN skal foranledige el-boksen monteret / installeret og tilsluttet el-forsyningen. Betaling herfor sker jf. *afsnit 4.5: Betaling for montage af el-boksen.*

EI-boksen skal placeres så tæt på måleren at de kan forbindes med max. 1,5 meter ledning.

Måleudstyret monteres og tilsluttet EI-boksen og idriftsættes af VARMEFORSYNINGEN i forbindelse med syn af tilslutningsanlægget og INSTALLATØRENS trykprøve heraf med efterfølgende idriftsættelse af varmeinstallationen. -se også *afsnit 6: TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE.*

#### **4.5 Betaling for montage af el-boksen**

Ved nybyggeri er det EJER AF EJENDOMMEN der afholder udgiften til installation af el-boksen.

Ved tilslutning af eksisterende ejendomme (f.eks. i forbindelse med konvertering fra anden opvarmningsform) afholder VARMEFORSYNINGEN udgiften til installation af el-boksen.

#### **4.6 Midlertidig batteriforsyning af måler**

I særlige tilfælde kan VARMEFORSYNINGEN vælge at opsætte en måler med en midlertidig batteri-el-forsyning. Dette gøres kun i de tilfælde hvor der ikke er mulighed for at tilslutte måleren en stabil el-net-forsyning.

Midlertidig batteri-drift af måleren kan max. strække sig over 2 måneder.

Herefter skal EJER AF EJENDOMMEN have etableret eller genetableret el-boksen og net-tilslutningen af denne. EJER AF EJENDOMMEN skal rekvirere VARMEFORSYNINGEN for omskiftning fra batteri- til el-net-forsyning af måleren.

Hvis EJER AF EJENDOMMEN ikke sørger for etableringen eller genetableringen af el-boksen som herover nævnt – kan VARMEFORSYNINGEN foranledige arbejdet udført. VARMEFORSYNINGEN vil herefter viderefakturere VARMEFORSYNINGENS udgifter efter medgået tid og materialer, administration m.v. til EJER AF EJENDOMMEN.

#### **4.7 Bimåler**

Såfremt en KUNDE opsætter bimålere for intern fordeling af varmeforbruget, er dette VARMEFORSYNINGEN uvedkommende.

## 5 PROJEKTERING OG UDFØRELSE af varmeinstallationer og tilslutningsanlæg

Dette afsnit handler mest om de ret specifikke tekniske krav VAREMFORSYNINGEN stiller til projekteringen og udførelsen af TILSLUTNINGSANLÆGGET og som følge heraf stilles der også krav til det interne varmeanlæg på ejendommen. Bestemmelserne er gældende for såvel nye som eksisterende KUNDER

Afsnittet henvender sig specielt til den VVS-rådgiver og / eller INSTALLATØREN, som EJER AF EJENDOMMEN rekvirerer til at projekttere og / eller udføre såvel nye varmeinstallationer og TILSLUTNINGSANLÆG på ejendommen som projektering og / eller udførelse af udskiftninger, reparationer m.v. på eksisterende varmeinstallationer og TILSLUTNINGSANLÆG hos eksisterende KUNDER.

### 5.1 Projektering og udførelse – generelt.

Fjernvarmemåler og tilslutningsanlægget skal anbringes i det rum, som fjernvarmestikket er ført ind i gennem muren. Rummet skal være tørt og egnet til formålet.

Afstanden fra ejendommens hovedventiler indenfor mur og til selve TILSLUTNINGSANLÆGGET må max. være 6 meter. Ønskes afstanden større end 6 meter accepteres dette kun hvis forudgående skriftlig aftale er indgået med VARMEFORSYNINGEN.

Se også *afsnit 2.1: Kontakt VARMEFORSYNINGEN tidligst muligt, afsnit 3.2: Varmeinstallationer – generelt og afsnit 4.2: Placering af måleudstyr.*

Enhver varmeinstallation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med nærværende ”*Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag*”, samt den til enhver tid gældende lovgivning.

Lovgivning gælder nye anlæg og ved ombygning / renovering / udskiftning af vigtige dele af eksisterende vekslerinstallationer.

Det anbefales endvidere at følge anbefalingerne i Dansk Fjernvarmes Vejledning ”Bedre Brugerinstallationer”.

På udgivelsestidspunktet er endvidere følgende bestemmelser gældende på området:

- Bygningsreglementet BR15
- DS 418 Norm for beregning af bygningers varmetab
- DS 439 Norm for vandinstallationer
- DS 469 Norm for varme- og køleanlæg i bygninger
- DS 452 Norm for termisk isolering af tekniske installationer.
- Arbejdstilsynets regler
- Datatilsynets regler
- Sikkerhedsstyrelsens regler

### 5.2 Principopbygning - generelt

Tilslutningsanlægget, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENs varmeinstallation, skal udføres som et indirekte anlæg, med veksler ved tilslutning til varmefordelingsanlæg.

TILSLUTNINGSANLÆGGET skal som minimum opfylde dimensioneringskravene i dette afsnit og principdiagrammerne i Bilagene.

Dimensioneringskrav og principdiagrammer er at betragte som minimumskrav for tilslutningsanlæggene. Det anbefales at mindre tilslutningsanlæg udføres med standardunits, der opfylder dimensioneringskravene i dette afsnit og indeholde de komponenter / funktioner som angivet på principdiagrammerne i *Bilagene*.

Det anbefales, at der altid anvendes energimæssigt optimale units og pumper.

Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til returtemperatur.

Hvis der ønskes opsat brugsvandsvarmeveksler (gennemstrømningsvandvarmer) skal man være opmærksom på, at det ikke alle steder i fjernvarmenettet kan garanteres, at der vil kunne opnås tilstrækkeligt højt flow og differenstryk. Det anbefales derfor at kontakte VARMEFORSYNINGEN inden installationen etableres.

### 5.3 Dimensioneringsgrundlag - Tryk

Alle tilslutningsanlægs primærside skal dimensioneres til tryktrin TN 16 (driftstryk) – og skal være godkendt til et prøvetryk på 24 Bar. Dette gælder både færdige præfabrikerede anlæg og hvert enkelt (del)komponent, samlinger, rør, og andre materialer m.v.

Der findes områder af ledningsnettet der er udført som tryktrin TN 6 – kort over trykområdet ses på *Bilag 1* og *Bilag 2*.

VARMEFORSYNINGENS langsigtede plan at alle områder engang kan blive tryktrin TN 16, hvorfor alle tilslutningsanlæg ved reovering eller udskiftning skal udføres som tryktrin TN 16-anlæg – uanset hvilket trykområde anlægget er placeret i.

### 5.4 Dimensioneringsgrundlag - Temperaturer

Varmeinstallationer / tilslutningsanlæg skal dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på primærsiden af veksler på højst 60 °C og en returtemperatur på fjernvarmevandet på højst 40 °C ved udetemperatur på minus 12°C.

Brugsvandsanlæg skal dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på højst 60 °C og en returtemperatur på fjernvarmevandet på højst 30°C ved tapning af varmt brugsvand med dimensionerende vandstrøm. Brugsvandsanlægget skal under disse betingelser kunne yde en varmtvandstemperatur fra vandvarmer på 55°C når koldtvands-temperaturen er på 10°C.

Varmtvandsbeholdere skal forsynes med en flow-begrænser-ventil der skal indstilles så fjernvarmevandet sikres en lav returtemperatur ved opvarmningen af det varme brugsvand.

Ved tomgangsdrift fra brugsvandsanlæg accepteres en nødvendig lille vandstrøm med fjernvarmereturtemperatur på maximum 52 °C.

Varmeinstallationen / tilslutningsanlæggets primærside (inkl. alle delkomponenter) skal være godkendt til en driftstemperatur på op til og med 110 °C, samtidig med et driftstryk på op til og med 16 Bar.

VARMEFORSYNINGEN kan oplyse de omtrentlige tryk- og temperaturforhold på stedet i henhold til teoretiske netberegninger.

De dimensionerende frem- og returløbstemperaturer gælder ved fjernvarmestikkets hovedhaner.

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

## 5.5 Krav til rørledninger og komponenter

For rørledninger, samlinger og komponenter på primærside af veksler og brugsvandsopvarmning er gældende følgende krav:

- Medierørene skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer. – se andet sted i dette afsnit 5.
- Synlige stålrør monteret på stedet må kun samles med gevindsamlinger, svejsesamlinger eller flangesamlinger.
- Synlige kobberør monteret på stedet må kun samles ved hårdlodning.
- Synlige samlinger af anden type end ovennævnte i præfabrikeret standardunits kan godkendes af VARMEFORSYNINGEN, når den samlede unit er udført jf. dimensioneringskravene der er angivet i dette *afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER OG TILSLUTTINGSANLÆG*, og fabrikanten garanterer herfor.
- 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.
- Skjulte kobberør må kun samles ved hårdlodning.
- Interne rørledninger i jord, hvori der transporteres primærvand (VARMEFORSYNINGENS fjernvarmevand) mellem bygninger skal, udføres i præisolerede rør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestikledningen samt lækageovervågning skal etableres. Desuden skal projektet skal være godkendt af VARMEFORSYNINGEN før arbejdet igangsættes.
- Rørmontagen skal ske 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 kæde.
- Alle rør og komponenter skal isoleres jf. gældende normer og retningslinjer
- I henhold til Bygningsreglementet skal varmeinstallationer, herunder rørledninger og beholdere, isoleres mod varmetab efter DS 452: Norm for termisk isolering af tekniske installationer, med seneste rettelser.

## 5.6 Interne rørledninger

Interne rørledninger - også på sekundærside af TILSLUTTINGSANLÆGGET - skal udføres i overensstemmelse med DS 469: Norm for varme- og køleanlæg i bygninger, med senere ændringer.

## 5.7 Spædevand

I særlige tilfælde kan det aftales (skriftligt) med VARMEFORSYNINGEN, at store KUNDER kan købe spædevand.

Spædevandsinstallationen skal udformes efter forudgående skriftlig aftale med VARMEFORSYNINGEN og udføres af EJER AF EJENDOMMEN for dennes regning.



## **5.8 Svømmebade, procesvarmeanlæg m.v.**

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

## **5.9 Ved udskiftninger på eksisterende anlæg – generelt**

Ved tilslutning af varmveksler til brugsvandsopvarmning på eksisterende stikledning skal INSTALLATØREN sikre:

- at stikledningen er dimensioneret, så tilfredsstillende varmtvandsforsyning kan opnås og
- at VARMEFORSYNINGEN tjekker at afregningsmåleren har korrekt størrelse, så det sikres at hele varmeforbrugt måles.

Se også "*ALMINDELIGE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING*", afsnit 2: *ETABLERING OG ÆNDRING AF FJERNVARMEFORSYNING*, specielt med hensyn til bestemmelser om ændringer hos EJENDOMMEN, der kan betyde at VARMEFORSYNINGEN viderefakturerer sine udgifter i forbindelse hermed (til stikoplægning, større måler, ombygning på anlæg som følge heraf m.v.)

## 6 TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE

I dette afsnit beskrives regler og procedurer omkring trykprøvning af TILSLUTNINGSSANLÆG samt idriftsættelse heraf ved VARMEFORSYNINGENS montering og tilslutning af målerudstyr.

Afsnittet henvender sig både til EJER AF EJENDOMMEN og dennes INSTALLATØR, der skal udføre trykprøven og færdigmelde installationen m.v.

### 6.1 Trykprøvning

Trykprøve foretages af INSTALLATØREN i overværelse af VARMEFORSYNINGENS repræsentant, der skal varsles minimum 2 hele arbejdsdage før trykprøvningen.

Enhver nytilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation, samt ved reparation med udskiftning eller ændringer af væsentlige dele af varmeinstallationen, der tilsluttes/ er tilsluttet direkte, skal INSTALLATØREN – inden tilslutning/idriftsættelse - trykprøve anlægges primærside jf. bestemmelserne i *afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSSANLÆG*

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

### 6.2 Prøvetryk

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

Trykket i forsyningsledningerne kan stige til 16 bar. Prøvetrykket skal derfor for varmeinstallationer, der tilsluttes direkte, generelt være mindst 24 bar.

Generelt skal eksisterende installationer der er tilsluttet direkte være i en stand så de til enhver tid kan stå for det prøvetryk, som installationen ved etableringen blev dimensioneret til.

Ved trykprøvning af eksisterende installationer, skal det iagttages jf. *afsnit 5.3: Dimensioneringsgrundlag - Tryk*, at der er områder hvor eksisterende installationer er beliggende i område med Tryktrin TN 6, hvor prøvetrykket generelt skal være mindst 9 bar på primærsiden. – se også *afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSSANLÆG*, hvor det er beskrevet at når væsentlige dele udskiftes skal det altid udføres som Tryktrin 16-bars-system – og trykprøves på primærsiden i henhold hertil.

Når VARMEFORSYNINGEN udskifter stikledning til en KUNDE – enten p.gr.a. brud eller i forbindelse med ledningsreovering – og det konstateres, at dele af stikket ligger som skjult installation i/under gulv eller lign. som VARMEFORSYNINGEN ikke har adgang til at foretage eftersyn og reparationer på – må EJER AF EJENDOMMEN acceptere:

- at stikledning ændres til at blive ført synligt i huset, eller
- at stikledning og brugeranlæggets primærside trykprøves med 24 Bar, for kunder forsynet fra 16-bar-nettet eller med 9 bar for kunder tilsluttet 6-bar-nettet, eller
- at den del af stikledningen der ligger skjult overtages af EJER AF EJENDOMMEN ved de foranstaltninger der er anført i pkt. B herover i dette afsnit.

Ovennævnte punkter udføres af VARMEFORSYNINGEN for EJER AF EJENDOMMENS regning.

### **6.3 Varmeforsyningens syn af anlæg**

Syn af anlæg foretages af en repræsentant fra VARMEFORSYNINGEN i forbindelse med at trykprøve foretaget af INSTALLATØREN i overværelse af VARMEFORSYNINGENS repræsentant – jf. afsnit 6.1: *Trykprøvning* og afsnit 6.2: *Prøvetryk* herover.

Hvis VARMEFORSYNINGENS repræsentant ikke finder anledning til væsentlige bemærkninger ved synet, påfører VARMEFORSYNINGENS repræsentant en mærkat på tilslutningsanlægget med angivelse af dato for syn af trykprøve. Denne mærkat er udelukkende af oplysende karakter.

Med VARMEFORSYNINGENS syn og overværelse af trykprøve påtager VARMEFORSYNINGEN sig i øvrigt intet ansvar for varmeinstallationen, ud over det ansvar, man kan ifalde efter dansk rets almindelige regler, såfremt man begår ansvarspådragende handlinger eller undladelser.

Såfremt VARMEFORSYNINGENS repræsentant i forbindelse med syn eller trykprøve bliver bekendt med fejl og mangler ved varmeinstallationen, er repræsentanten forpligtet til at påtale disse over for INSTALLATØREN og EJEREN AF EJENOMMEN.

Er installationerne ikke projekteret og/eller udført i overensstemmelse med DS 469, og andre gældende love og regler, eller skærpede krav, jf. nærværende Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering, kan VARMEFORSYNINGEN kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er VARMEFORSYNINGEN af sikkerhedsmæssige og driftsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet fjernvarmenettet.

### **6.4 Vandpåfyldning og gennemskylning**

Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne grundigt gennemskyllles. Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationens primærside, bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen til tilslutningsanlæg.

Det er ikke tilladt at påfylde fjernvarmevand på et anlægs sekundære side, med mindre der forinden er indgået skriftlig aftale om køb af spædevand jf. *afsnit 5.7: Spædevand*.

### **6.5 INSTALLATØRENS indregulering og driftsinstruktion**

Det påhviler INSTALLATØREN i forbindelse med afleveringen at sørge for en omhyggelig indregulering af den samlede varmeinstallation (inkl. forindstilling af radiatortermostatventiler, gulvvarmekreds, og evt. pumpe samt at vejrkompenseringsanlæg indstilles til de aktuelle driftsforhold på stedet), så optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås.

Det påhviler INSTALLATØREN at instruere EJEREN AF EJENOMMEN/KUNDEN om selve varmeinstallationens drift.

Hvis KUNDEN ikke er EJER AF EJENDOMMEN, påhviler det EJER AF EJENDOMMEN at instruere KUNDEN om varmeinstallationens drift.

Jf. DS 469 afsnit 15 skal der foreligge en vejledning på dansk i brug, drift og vedligehold for installationen. Dette ansvar påhviler INSTALLATØREN.

## 6.6 INSTALLATØRENS færdigmelding

Det påhviler INSTALLATØREN at sørge for at "*Færdigmelding – Fjernvarme*" bliver udfyldt korrekt og underskrevet af EJER AF EJENDOMMEN samt sendt til VARMEFORSYNINGEN, som dokumentation for at gældende regler er overholdt.

"*Færdigmelding – Fjernvarme*" er en del af Bilag til Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering og kan downloades fra hjemmesiden, [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk)

## 7 DRIFTSBESTEMMELSER – Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

Dette afsnit handler om samt hvad VARMEFORSYNINGEN leverer til KUNDERNE og hvilke krav VARMEFORSYNINGEN stiller til ydeevnen på KUNDERNES TILSLUTNINGSSANLÆG – både i daglig drift og hvad anlæggene skal kunne håndtere ved ekstraordinære driftsforhold.

Afsnittet henvender sig både til EJER AF EJENDOMMEN samt dennes INSTALLATØR, VVS-rådgiver m.v.

### 7.1 Generelt om EJER AF EJENDOMMENS ansvar

Det er til enhver tid EJEREN AF EJENDOMMENS ansvar, at varmeinstallationen er i sikkerhedsmæssig og driftsmæssig forsvarlig og god stand og uden lækager.

Ved fjernaflæsning af VARMEFORSYNINGENS afregningsmåler og eventuel lækageovervågning påtager VARMEFORSYNINGEN sig ikke ansvar for lækage eller skader som følge af lækage på KUNDENS anlæg.

Ejendommens varmeinstallation skal dimensioneres og udformes i henhold til de af VARMEFORSYNINGEN fastsatte krav, jf. "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering med og tilhørende *Bilag*."

Det påhviler EJEREN AF EJENDOMMEN at holde varmeinstallationen i god stand – både vedr. sikkerhed og drift - og sikre, at installationen altid udnytter den fremførte fjernvarme optimalt og altid yder en lav fjernvarme-returtemperatur. (Tilkalkning og manglende / forkert indregulering eller indstilling på reguleringsventiler kan være årsag til at installationens ydelse ikke er optimal).

### 7.2 Fremløbstemperaturen

Varmeenergien leveres som cirkulerende opvarmet vand (fjernvarmevand) med en fremløbstemperatur, der af VARMEFORSYNINGEN reguleres efter klimatiske forhold, f.eks. udetemperatur, solindstråling og vindstyrke, typisk varierende mellem 60 °C og 110 °C i hovedledningsnettet.

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

### 7.3 Afkøling og returtemperatur

Fjernvarmevandet skal afkøles mest muligt og således at den gennemsnitlige returtemperatur over et forbrugsår ikke overstiger 40°C.

Såfremt ovennævnte returtemperatur ikke opnås, er VARMEFORSYNINGEN berettiget til at opkræve betaling for høj returtemperatur (manglende afkøling), jf. det til enhver tid gældende takstblad.

### 7.4 Differenstryk

VARMEFORSYNINGEN har pligt til at levere den varme, der gør det muligt for EJEREN at modtage det, der er abonneret på, jf. *afsnit 2.2: Anmodning om fjernvarme* og *afsnit 5: PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER OG TILSLUTNINGSSANLÆG*, med et differenstryk målt under drift, ved hovedhanerne, på mindst 0,3 bar. Det er en forudsætning, at VARMEFORSYNINGENS forskrift for minimumsafkøling er overholdt.

Trykket i fremløbsledningen ved hovedhanen vil maksimalt være 16 bar.

Differenstrykket mellem hovedhanerne vil normalt maksimalt være 6 bar.

## 7.5 Hovedhaner

Vedligeholdelse af VARMEFORSYNINGENS hovedhaner foretages af VARMEFORSYNINGEN. Hvor VARMEFORSYNINGENS hovedhaner er placeret i udvendigt stikopføringssskab, skal ejer etablere egne hovedhaner lige indenfor mur – se afsnit 2: *TILSLUTNINGSBESTEMMELSER* og *Bilag 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 og 12*.

I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende skal både VARMEFORSYNINGENS og KUNDENS hovedhaner (fremløb og returløb på begge sæt) - lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes. Hvis VARMEFORSYNINGENS hovedhaner er placeret i udvendigt stikopføringssskab og KUNDEN ikke har adgang til dette, skal KUNDEN desuden straks kontakte VARMEFORSYNINGEN for adgang til eller lukning af hovedhanerne.

Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede.

## 7.6 Fjernvarmens Serviceordning

Ud over VARMEFORSYNINGENS almindelige service er VARMEFORSYNINGEN medlem af Fjernvarmens Serviceordning (FJR-ordningen).

Det anbefales EJEREN AF EJENDOMMEN at tilslutte sig en serviceaftale hos en INSTALLATØR der er med i FJR-ordningen og har montører med gyldigt FJR-bevis.

Yderligere oplysninger om ordningen kan fås på hjemmesiden [www.fjernvarmensserviceordning.dk](http://www.fjernvarmensserviceordning.dk)

## 7.7 Aftapning af fjernvarmevand

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

Se også *afsnit 5.7: Spædevand* og *afsnit 6.4: Påfyldning og gennemskylning*

## 7.8 Driftsforstyrrelser

Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation afhjælpes af EJER AF EJENDOMMENS INSTALLATØR for EJER AF EJENDOMMENS regning.

Hvis KUNDEN ikke er EJER AF EJENDOMMEN, skal KUNDEN ved driftsforstyrrelser rette henvendelse til EJER AF EJENDOMMEN, for at denne kan foranledige driftsforstyrrelsen afhjulpet af egen INSTALLATØR for egen regning.

Hvis det viser sig at driftsforstyrrelsen hos KUNDEN er forårsaget af forhold ved VARMEFORSYNINGENS net, drift, vedligehold m.v. afhjælpes driftsforstyrrelsen af VARMEFORSYNINGEN for egen regning.

Bliver VARMEFORSYNINGEN uretmæssigt rekvireret af KUNDEN til afhjælpning af en driftsforstyrrelse i dennes varmeinstallation, betaler KUNDEN (EJER AF EJENDOMMEN eller rekvirenten) VARMEFORSYNINGENS udgift i den anledning.

## 7.9 Krav til INSTALLATØR

INSTALLATØRER der udfører arbejder på en ejendoms varmeinstallations primærside, skal opfylde de krav der er angivet i *afsnit 3.1: Autorisation*.

## 8 MÅLING AF FJERNVARMFORBRUG

I dette afsnit oplyses nærmere om ansvar for målerudstyret, myndighedskrav til målernes nøjagtighed, ansvar for utætheder på varmeanlægget, betaling af el-forbrug til målerudstyret m.v.

Afsnittet henvender sig mest til KUNDEN.

### 8.1 Måleudstyr

VARMEFORSYNINGEN leverer det for afregning mellem KUNDEN og VARMEFORSYNINGEN nødvendige måleudstyr – herunder også EI-boks og udstyr til fjernaflæsning - og bestemmer målernes antal, størrelse, type og placering – dette sker jf. *afsnit 4: ETABLERING AF MÅLEUDSTYR*

Såfremt KUNDEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmemeforbruget, er dette VARMEFORSYNINGEN uvedkommende.

### 8.2 Lækage

Ved fjernaflæsning og eventuel lækageovervågning påtager VARMEFORSYNINGEN sig ikke ansvar for lækage eller skader som følge af lækage på KUNDENS anlæg. – se også *afsnit 7.1: Generelt om EJER AF EJENDOMMENS ansvar.*

### 8.3 Elforbrug

VARMEFORSYNINGENS måleudstyr er tilsluttet 230V-nettet, og KUNDEN betaler elforbruget.

### 8.4 Målenøjagtighed og verificering

Måleudstyr der ejes og vedligeholdes af VARMEFORSYNINGEN skal overholde gældende love og regler på området og verificeres ved stikprøvekontrol efter gældende lovgivning.

Gældende lovgivning er bl.a.:

- BEK 1036 – Bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af varme i fjernvarmeanlæg - af 17.10.2006 eller senere ændringer / erstatninger heraf.
- VEJ nr. 9238 - Vejledning om bekendtgørelse om måleteknisk kontrol af målere der anvendes til måling af forbrug af varme i fjernvarmanlæg. Måleteknisk Vejledning (MV 07.01-04, udg. 2) – af 17.10.2008. eller senere ændringer / erstatninger heraf.
- VEJ nr. 9264 – Vejledning om varmeenergimålere/fjernvarmemålere. Vejledning om kontrolsystem for målere i drift og for reverifikation af målere. (MV 07.01-01, udg. 4) – af 04.10.2010 eller senere ændringer / erstatninger heraf.

### 8.5 Ændringer ved målerudstyret

Måleudstyret og EI-boks ejes og vedligeholdes af VARMEFORSYNINGEN og udskiftes efter regler fastsat af VARMEFORSYNINGEN.

Måleudstyret, el-boks og disses placering må ikke ændres uden VARMEFORSYNINGENS godkendelse. De ved målere og ventiler anbragte plomber må kun brydes af VARMEFORSYNINGENS personale eller af VARMEFORSYNINGEN dertil bemyndigede personer.

Uautoriseret opbrydning af plomberinger er strafbart. Foretages der indgreb mod måler eller plomber, eller der slukkes for strømmen til måleudstyret, og dette medfører tvivl om målingens korrekthed, annulleres

målingen, og VARMEFORSYNINGEN beregner forbruget. Indgreb kan medføre, at der indgives politianmeldelse.

### **8.6 Flytningen af måler**

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

Ønsker EJEREN AF EJENOMMEN måleren flyttet, skal flytningen godkendes af VARMEFORSYNINGEN. Udgiften til flytningen betales i så fald af EJEREN AF EJENOMMEN.

### **8.7 Fjernaflæsning og datahåndtering**

Er varmemålerne fjernaflæst, kan der foretages periodeaflysninger til brug for drift og vedligeholdelse med ned til en frekvens på 1 times intervaller.

Dataopsamling og håndtering af data sker elektronisk og efter de til enhver tid gældende retningslinjer fra Datatilsynet.

### **8.8 Korrekt visning**

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

KUNDEN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til VARMEFORSYNINGEN forlange at få måleren afprøvet.

Hvis måleren ved afprøvningen konstateres at have større målerafvigelse end de fastsatte grænser, afholdes samtlige omkostninger i forbindelse med målerafprøvningen af VARMEFORSYNINGEN.

Måleren anses for at vise rigtigt, når denne ved afprøvning i en akkrediteret prøvestand har en relativ målerafvigelse, som er mindre end eller lig med de af myndighederne til enhver tid fastsatte grænser for målerafvigelser i drift, jf. *afsnit 8.4: Målenøjagtighed og verificering*



## 9 TILSYNS – OG KLAGEMYNDIGHED MV.

I dette afsnit er der angivet de instanser der fører tilsyn med VARMEFORSYNINGEN og angiver hvortil KUNDEN kan klage, hvis der ikke kan opnås enighed mellem KUNDEN og VARMEFORSYNINGEN eller Kalundborg kommunes varmeplanmyndighed.

### 9.1 Ankenævnet på Energiområdet

Ankenævnet på Energiområdet varetager de konkrete civile retlige forbrugerklager, som eksempelvis klager over målt forbrug, restanceinddrivelse, forsyningsafbrydelse, flytteafregning, ejerskifte, udtrædelsesgodtgørelse mv.

Klagen skal typisk angå et økonomisk krav mod energiselskabet (her VARMEFORSYNINGEN), f.eks. et krav om at få tilbagebetalt et beløb, fordi det faktiske forbrug ikke svarer til det målte forbrug.

Ankenævnet på Energiområdet  
Carl Jacobsens Vej 35  
2500 Valby  
Tlf.: 41 71 50 00  
[www.energianke.dk](http://www.energianke.dk)  
[post@energianke.dk](mailto:post@energianke.dk)

### 9.2 Forsyningstilsynet

Forsyningstilsynet (det tidligere Energitilsyn) behandler klager over generelle forhold efter varmforsyningsloven og regler udstedt i medfør af loven, f.eks. klager over priser og generelle leveringsbestemmelser.

Forsyningstilsynet  
Torvegade 10  
3300 Frederiksværk  
Tlf.: 41 71 54 00  
[www.forsyningstilsynet.dk](http://www.forsyningstilsynet.dk)  
[post@forsyningstilsynet.dk](mailto:post@forsyningstilsynet.dk)

### 9.3 Energiklagenævnet

Når Energitilsynet har truffet en afgørelse, kan KUNDEN inden fire uger anke afgørelsen ved at sende en klage Energiklagenævnet:

Nævnenes Hus  
Energiklagenævnet  
Toldboden 2  
8800 Viborg  
Tlf.: 72 40 56 00  
[www.naevneneshus.dk](http://www.naevneneshus.dk)  
[nh@naevneneshus.dk](mailto:nh@naevneneshus.dk)

### 9.4 EU's klageportal

EU-Kommissionens online klageportal kan også anvendes ved indgivelse af en klage. Det er særlig relevant, hvis du er forbruger med bopæl i et andet EU-land. Klage indgives på <http://ec.europa.eu/odr>  
Ved indgivelse af klage skal du angive fjernvarmeselskabets (her VARMEFORSYNINGEN, c/o Kalundborg Forsyning A/S's) e-mailadresse [kundecenter@kalfor.dk](mailto:kundecenter@kalfor.dk)

## 10 IKRAFTTRÆDEN OG ÆNDRINGER AF BESTEMMELSERNE

### 10.1 Ikrafttrædelse

Nærværende "*Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering med tilhørende Bilag*" er vedtaget af Kalundborg Varmeforsyning A/S på bestyrelsesmøde den 7. marts 2017, og anmeldt til Energitilsynet.

Bestemmelserne træder i kraft den 1. august 2017.

### 10.2 Ændringer

VARMEFORSYNINGEN er til enhver tid berettiget til at foretage ændringer i bestemmelserne til ikrafttræden med de til enhver tid gældende regler om varsling.

### 10.3 Meddelelse om ændringer

Meddelelse om væsentlige ændringer af "*Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering*", "*Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering*" med tilhørende Bilag og "*Takstblad*" sker ved direkte henvendelse til KUNDEN, samt EJER AF EJENDOMMEN, hvis KUNDEN ikke er EJER AF EJENDOMMEN, via a-conto-opkrævning (der evt. fremsendes via BETALINGSSERVICE), og ved opslag på Facebook, annoncering i gratisaviserne samt Nordvestnyt eller anden dagspresse der mindst dækker forsyningsområdet, så EJER AF EJENDOMMEN / KUNDEN har modtaget meddelelsen i rimelig varsel før ikrafttræden.

Aktuel information om VARMEFORSYNINGENS til enhver tid gældende leveringsbestemmelser m.v., som nævnt herover, kan ses på Kalundborg Forsyning A/S's hjemmeside på adressen: [www.kalfor.dk](http://www.kalfor.dk) eller fås ved henvendelse til VARMEFORSYNINGEN via kontaktoplysningerne i *afsnit 1.1: Aftalegrundlag – Generelt*.

## 11 BILAGSOVERSIGT

- Bilag 1: Forsyningsområde med tryktrin 6
- Bilag 2: Udsnit af Forsyningsområde med tryktrin 6
- Bilag 3: Stikindføring med udvendigt indføringsskab – Twinrør
- Bilag 4: Stikindføring med udvendigt indføringsskab – Enkeltrør
- Bilag 5: Husindføring med Mogens Præst indføringsskab type A2 – Dobbeltør
- Bilag 6: Stikindføring med indmuret indføringsskab
- Bilag 7: Principtegning – Målerarrangement
- Bilag 8: Principtegning – El-tilslutning af fjernvarmemåler
- Bilag 9: Indirekte tilslutningsanlæg med effekt til og med 50 kW med brugsvandsveksler
- Bilag 10: Indirekte tilslutningsanlæg med effekt større end 50 kW med brugsvandsveksler
- Bilag 11: Indirekte tilslutningsanlæg med effekt til og med 50 kW med varmtvandsbeholder
- Bilag 12: Indirekte tilslutningsanlæg med effekt større end 50 kW med varmtvandsbeholder
- Bilag 13: Tilmeldingsblanket – Fjernvarme
- Bilag 14: Færdigmelding - Fjernvarmeinstallation