



**DIN  
FORSYNING**

## Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Esbjerg Varme A/S og Varde Varmeforsyning A/S



Version 1.0 – opdateret 25/10-16 - isn

<b>1</b>	<b>Anvendelsesområde .....</b>	<b>5</b>
	Gyldighedsområde og definitioner mv. ....	5
1.1	Tekniske bestemmelser .....	5
1.2	Kunden .....	5
1.3	Aftalegrundlag .....	5
1.4	Installatøren.....	5
<b>2</b>	<b>Tilslutningsbestemmelser .....</b>	<b>7</b>
2.1	Anmodning om fjernvarme .....	7
2.2	Stikledningen .....	7
2.3	Placering af stikledningen.....	7
2.4	Dimensionering af stikledningen.....	8
2.5	SELSKABET udfører ledningen .....	8
2.6	En eller flere stikledninger.....	8
2.7	Retablering efter nyetableret stikledning .....	8
2.8	Retablering efter reparation af stikledning .....	8
2.9	Reparation efter mekanisk overlast .....	8
<b>3</b>	<b>INSTALLATIONSBESTEMMELSER .....</b>	<b>10</b>
3.1	Autorisation.....	10
3.2	Varmeinstallationer .....	10
3.3	Komponenter.....	10
3.4	Afkøling af fjernvarmevandet.....	10
3.5	Vejrkompensering .....	10
<b>4</b>	<b>ETABLERING AF MÅLEUDSTYR.....</b>	<b>11</b>
4.1	Udlevering af måleudstyr .....	11
4.2	Placering af måleudstyr .....	11
4.3	Pladskrav.....	11
<b>5</b>	<b>PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF VARMEINSTALLATIONER.....</b>	<b>12</b>
5.1	Dimensioneringsgrundlag .....	12
5.2	Projektering og udførelse .....	12
<b>6</b>	<b>TILSLUTNINGSARRANGEMENT .....</b>	<b>13</b>
6.1	Mindre anlæg .....	13
6.2	Større anlæg .....	13
6.3	Installationer til varmt brugsvand .....	13
6.4	Pumper .....	14
6.5	Tilslutningsarrangement .....	14
6.6	Afkøling.....	14
6.7	Natsænkning .....	14
6.8	Varmeventilatorer .....	14
6.9	Høje huse .....	14
6.10	Alternative energianlæg .....	15
<b>7</b>	<b>INTERNE RØRLEDNINGER .....</b>	<b>16</b>
7.1	Interne rørledninger .....	16
7.2	Montering af rørledninger.....	16
7.3	Terrændæk .....	16
<b>8</b>	<b>SPECIELLE ANLÆG .....</b>	<b>17</b>
8.1	Svømmebade, procesvarmeanlæg .....	17
<b>9</b>	<b>ISOLERING .....</b>	<b>18</b>
9.1	Rørledninger og beholdere .....	18

9.2 Uopvarmede rum .....	18
<b>10 TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE .....</b>	<b>19</b>
10.1 Trykprøvning .....	19
10.2 Prøvetryk .....	19
10.3 Syn af anlæg .....	19
10.4 Påfyldning og gennemskylning .....	19
10.5 Indregulering .....	19
10.6 Godkendelse af ens opbyggede varmeinstallationer .....	19
10.7 Brugervejledning .....	20
<b>11 DRIFTSBESTEMMELSER .....</b>	<b>22</b>
11.1 Fremløbstemperaturen .....	22
11.2 Afkøling .....	22
11.3 Differenstryk .....	22
11.4 Hovedhaner .....	22
11.5 Fjernvarmen Serviceordning .....	23
11.6 Aftapning af fjernvarmevand .....	23
11.7 Driftsforstyrrelser .....	23
11.8 Kontrol med varmeanlæg .....	23
<b>12 MÅLING AF FJERNVARMEFORBRUG .....</b>	<b>24</b>
12.1 Måleudstyr .....	24
12.2 Montering af måler .....	24
12.3 Lækage .....	24
12.4 Elforbrug og elinstallation for energimåler .....	24
12.5 Verificering .....	25
12.6 Målerudstyr .....	25
12.7 Flytningen af måler .....	25
12.8 Fjernaflæsning .....	25
12.9 Korrekt visning .....	25
<b>13 IKRAFTTRÆDEN M.V. ....</b>	<b>26</b>
13.1 Ikrafttrædelse .....	26
13.2 Meddelelse om ændringer .....	26
13.3 Dispensationer .....	26
<b>14 TILSYNS – OG KLAGEMYNDIGHED MV. ....</b>	<b>27</b>
14.1 Ankenævnet på Energiområdet – Det alternative tvistløsningsorgan .....	27
14.2 Energitilsynet .....	27
14.3 Energiklagenævnet .....	27
14.4 EU's klageportal .....	27

# **Del I**

## **- Anvendelsesområde**

# 1 Anvendelsesområde

## Gyldighedsområde og definitioner mv.

### 1.1 Tekniske bestemmelser

Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering fra Esbjerg Varme A/S, CVR-nr. 32662498 og Varde Varmeforsyning A/S, CVR-nr. 32078737.

De to forsyningsselskaber er i det følgende benævnt SELSKABET. De tekniske bestemmelser er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til SELSKABETS ledningsnet samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.

### 1.2 Kunden

EJEREN af en ejendom og LEJERE med et direkte kundeforhold benævnes KUNDEN. Ejeren af ejendommen er benævnt EJEREN, hvor aftaleforholdet til SELSKABET juridisk adskiller sig fra det forhold en LEJER har til SELSKABET eller hvor LEJERENS forhold til EJEREN omhandles i teksten.

### 1.3 Aftalegrundlag

Aftalegrundlaget mellem SELSKABET og KUNDEN er fastlagt i:

- Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering (efterfølgende kaldet Almindelige bestemmelser)
- Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering (efterfølgende kaldet Tekniske bestemmelser)
- Prisblad
- Velkomstbrev

### 1.4 Installatøren

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

## **DEL II**

### **- Tilslutningsbestemmelser**

## 2 Tilslutningsbestemmelser

### Etablering af fjernvarmetilslutning

#### 2.1 Anmodning om fjernvarme

Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til SELSKABET af EJEREN eller en af ejeren bemyndiget person med oplysninger om ejendommens størrelse (BBR), årligt varmebehov og maksimalt varmeeffektbehov samt beliggenhed.

#### 2.2 Stikledningen

Det ledningsnet, der etableres fra hovedledningen/fordelingsledningen til ejendommens hovedhaner, benævnes i det følgende som "stikledningen".

#### 2.3 Placering af stikledningen

Ved nyt tilslutninger placeres stikledningen med kortest mulig føringsvej under hensyn til de faktiske muligheder og forhold herunder andre ledninger mv.

Stikledningen til og med hovedventiler etableres og vedligeholdes af SELSKABET. Stikledningen til nybygninger etableres først, når det for den pågældende ejendom nødvendige spildevands- og vandstikledningsarbejde m.v. er afsluttet.

SELSKABET ejer stikledningen frem til hovedhanerne. Hovedhaner placeres udvendigt i skab eller umiddelbart inden for ydervæg. Hvis det undtagelsesvis ikke er muligt, skal der træffes aftale med SELSKABET forud for arbejdets udførelse. Stikledningen skal være udskiftelig og lægges i foringsrør ved skjult installation. Ejer afhenter indføringsbøjninger hos SELSKABET og sørger for indstøbning i henhold til monteringsvejledning, Bilag 6.

For placering af stikledning til eksisterende ejendomme træffes aftale mellem EJEREN eller dennes bemyndigede og SELSKABETS repræsentant. Der skal indsendes en målsat beliggenhedsplan/situationsplan til SELSKABET og ved større anlæg desuden tegning over teknikrummet, der viser fjernvarmestikkets indføring samt tilslutningsarrangement.

På beliggenhedsplan/situationsplan skal foruden den ønskede placering af fjernvarmestikket være vist placeringer af øvrige nedgravede ledninger, f.eks. vand, kloak, el, telefon og antenne.

Stikledningen udføres normalt gennem ejendommens nærmeste ydermur i forhold til forsyningsledningen. Stikledningen afsluttes umiddelbart indenfor ydermur med to hovedventiler, der anbringes let tilgængeligt og synligt over færdigt gulv eller under loft, hvis stikledningen udføres til kældere.

Det påhviler VVS-INSTALLATØREN at undersøge, hvilken hovedventil, der er fremløb, og hvilken der er returløb inden tilslutning.

Stikledningen skal så vidt muligt placeres min. 1 m fra vandstikledningen og må ikke placeres over denne, ligesom stikledningen ikke må placeres i umiddelbar nærhed af kloakledninger, tagbrønde og lignende.

SELSKABET fastsætter stikledningens placering, men såfremt tekniske hensyn tillader det, kan stikledningen placeres efter ejerens ønske mod betaling af eventuel merudgift.

Hvor stikledningen indføres i ejendommen, skal der være ekspansionsmulighed for denne.

## **2.4 Dimensionering af stikledningen**

Dimensionering af stikledningen udføres af SELSKABET under hensyntagen til bestemmelserne i afsnit 5 og 11.

## **2.5 SELSKABET udfører ledningen**

Efter stikledningens indføring i ejendommen samt efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder foretager SELSKABETS entreprenør en tilmuring og efterpudsning af grundhullet i muren og/eller i gulvet.

Reparationen udføres på en god og ordentlig måde, men det må ikke forventes, at stikindføringen ikke efterlader sig synlige spor. Efter at ejendommens stikledning er etableret, tilfyldes det opgravede areal, optagne fliser nedlægges, og eventuelt græs retableres med græsfrø. Ejeren må selv sørge for øvrig udvendig retablering, herunder plantning af træer og buske samt indvendig retablering af klinker, fliser, stiftmosaik, trægulv eller anden belægning. Herefter overgår almindelig vedligeholdelse af stikledningsindføringen til EJEREN AF EJENDOMMEN.

Ændring og afbrydelse af stikledning udføres af SELSKABET for ejerens regning efter skriftlig anmodning.

## **2.6 Én eller flere stikledninger**

Der etableres normalt kun én stikledning til hver enkelt udmatrikuleret ejendom. I visse tilfælde, hvor tilslutning af bebyggelse på én udmatrikuleret ejendom kan sidestilles med tilslutning af flere individuelle ejendomme, kan der dog etableres flere stikledninger. Dette skal i hvert enkelt tilfælde aftales nærmere med SELSKABET.

## **2.7 Retablering efter nyetableret stikledning**

SELSKABET retablerer gennembrudt beton- og murværk samt gravede render i jord på forsvarlig vis efter stikledningens etablering. Eventuelle efterreparationer, så som efterpudsning, retablering af inventar og flisebeklædninger, malerarbejde m.m., samt retablering af flise- og havearealer, herunder plantestensætninger og beplantning m.v., er SELSKABET uvedkommende.

## **2.8 Retablering efter reparation af stikledning**

Ved reparations- og vedligeholdelsesarbejder retablerer SELSKABET de fornødne bygnings- og haveanlæg m.v. med gængse handelsvarer, men påtager sig ikke ekstra udgifter i tilfælde, hvor retablering fordrer anskaffelse af ukurante varer m.v.

## **2.9 Reparation efter mekanisk overlast**

Såfremt reparationsarbejder er foranlediget af mekanisk overlast, herunder terrænsætninger m.v. er SELSKABET berettiget til at opkræve de dermed forbundne udgifter hos KUNDEN.



## **DEL III**

### **- Installationsbestemmelser**

### 3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER

#### Udførelse af installationsarbejde

##### 3.1 Autorisation

Arbejder på ejendommens varmeinstallation må udføres af firmaer med autorisation som VVS-installatør i henhold til LOV nr. 401 af 28. april 2014 med senere ændringer.

SELSKABET anbefaler endvidere, at firmaer og installatører, der arbejder på ejendommens varmeinstallation er tilmeldt og uddannet indenfor Fjernvarmens Serviceordning (også kaldet FJR-ordningen) Det fremgår af hjemmesiden [www.fjr-ordning.dk](http://www.fjr-ordning.dk), hvilke firmaer, der er tilsluttet ordningen. SELSKABET kan kontaktes for yderligere oplysninger.

##### 3.2 Varmeinstallationer

Varmeinstallationer, der tilsluttes SELSKABETS 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 SELSKABETS Almindelige og Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering, jf.5.2.

Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, kan SELSKABET kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er SELSKABET af sikkerhedsmæssige og/eller driftsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet. Private fjernvarmeledninger i jord skal udføres efter anvisning fra SELSKABET.

##### 3.3 Komponenter

Hvis der installeres komponenter, som i forhold til SELSKABETS driftsbestemmelser (se afsnit 11) kræver andre tryk eller temperaturforhold, er SELSKABET ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold og er ej heller ansvarlig for sådanne komponenters rette funktion.

##### 3.4 Afkøling af fjernvarmevandet

Alle varmeinstallationer skal opbygges og indreguleres til en vandstrøm, der sikrer bedst mulig afkøling af fjernvarmevandet. Det gælder også styring af varmt brugsvand og eventuel vejrkompensering. Alle radiatorer, gulvvarmekredse og varmtvandsbeholdere skal være udstyret med mængdebegrænser. Der skal indsendes indreguleringsskema til SELSKABET.

##### 3.5 Vejrkompensering

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

Ved flere blandekredse, f.eks. gulvvarme og radiator, skal der monteres vejrkompensering på hver enkelt kreds.

## **4 ETABLERING AF MÅLEUDSTYR**

### **4.1 Udlevering af måleudstyr**

SELSKABET etablerer eller udleverer måleudstyr til INSTALLATØREN.

### **4.2 Placering af måleudstyr**

SELSKABET meddeler målerens placering til INSTALLATØREN.

Det påhviler KUNDEN at etablere permanent strømforsyning til varmemåleren, der placeres så tæt på hovedhanerne som muligt.

### **4.3 Pladskrav**

Minimumskravene til placering, jf. bilag 1 skal overholdes.

## **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.

Brugsvandsanlæg dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 60 °C og en afkøling af fjernvarmevandet til en returtemperatur på højest 25 °C ved varmtvandsbeholdere og højest 20 °C ved gennemstrømningsvandvarmere.

Gennemstrømningsvandvarmere med tryk- og temperaturstyring skal være monteret med termostatisk omløb med max. returtemperatur 35 °C.

De dimensionerende frem- og returløbstemperaturer gælder ved fjernvarmestikkets hovedhænder.

Ved indirekte anlæg er det således varmeveksleren, der skal dimensioneres efter ovenstående temperatursæt.

### **5.2 Projektering og udførelse**

Enhver varmeinstallation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning. Dette gælder både nye anlæg og ved ombygning/ændring af eksisterende installationer. Det anbefales endvidere at følge anbefalingerne i Dansk Fjernvarmes Vejledning "Bedre Brugerinstallationer".

På udgivelsestidspunktet er endvidere følgende bestemmelser gældende på området:

- Almindelige bestemmelser
- Nærværende Tekniske bestemmelser
- 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
- DS/EN 1717 Sikring af vandinstallationer

## 6 TILSLUTNINGSARRANGEMENT

Forbindelsen mellem fjernvarmens hovedventiler og ejendommens varmeanlæg skal udføres så enkelt og overskueligt som muligt, efter aftale med SELSKABET.

### 6.1 Mindre anlæg

Tilslutningsarrangementet for mindre anlæg, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENS varmeinstallation, skal udføres med standardunits, der opfylder dimensioneringskravene i afsnit 5.1 og efter SELSKABETS principdiagram for brugerinstallationer, se bilag 2, 3, 4 og 5. Det anbefales, at der altid anvendes energimæssigt optimale units og pumper.

Ved samtlige tilslutningsanlæg skal der monteres differenstrykregulator. Minimum et stk. differenstrykregulator pr. anlæg.

### 6.2 Større anlæg

Større anlæg og anlæg, der ikke kan udføres med standardunits, skal principielt udføres som vist på SELSKABETS principdiagram, se bilag 2, 3, 4 og 5.

Andre tilslutningsarrangementer kan udføres, såfremt SELSKABETS tilladelse indhentes inden udførelse.

Ved større varmeanlæg bør målerarrangementets udformning altid aftales med SELSKABET inden udførelsen.

Ved samtlige tilslutningsanlæg skal der monteres differenstrykregulator. Minimum et stk. differenstrykregulator pr. anlæg evt. flere.

### 6.3 Installationer til varmt brugsvand

Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til afkøling, jf. afsnit 5.1. Installationen skal følge de af SELSKABET opstillede krav.

Der kan installeres varmtvandsbeholder eller gennemstrømningsvandvarmer.

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

Det kan være nødvendigt at installationen forsynes med boosterpumpe for at sikre tilstrækkeligt flow og differenstryk. Installationen kan derfor evt. forberedes for montage af boosterpumpe.

Vandvarmere til institutioner, skoler, kontorer, forretnings- og boligkomplekser, fabrikker mv. skal dimensioneres således, at en jævn belastning af fjernvarmenettet opnås.

Det anbefales til enhver tid at benytte de bedste brugsvandsvarmere på markedet med hensyn til isolering, samt lav fremløbs- og returtemperatur, da SELSKABET på sigt vil reducere fremløbstemperaturen.

Installationen skal enten have en varmtvandsbeholder med et volumen tilpasset behovet, eller en gennemstrømningsvandvarmer, der ved en fremløbstemperatur på 55 °C har en returtemperatur på max. 20 °C ved en ydelse på 32,3 kW.

Varmtvandsbeholdere og gennemstrømningsvandvarmere m.v. skal være mærket: Godkendt til drikkevand eller VA-godkendt.

Brugsvandsanlæg skal i øvrigt udføres i overensstemmelse med Norm for vandinstallationer DS 439 (seneste udgave, skal altid anvendes).

#### **6.4 Pumper**

Såfremt der installeres cirkulations- eller trykforøgerpumpe, påhviler det KUNDEN at etablere og vedligeholde sådanne.

SELSKABET påtager sig intet ansvar for evt. pumpehaverier i forbindelse med driftsafbrydelser. Det kan anbefales, at der installeres en pressostat, som får pumpen til at stoppe ved trykfald.

#### **6.5 Tilslutningsarrangement**

Der skal ved tilslutningsarrangementet anbringes manometer, snavssamler og afspærringsventiler m.v. i fornødent omfang og mindst det antal, som vist på SELSKABETs principdiagrammer.

Ved indirekte anlæg, specielt gulvvarmeanlæg, anbefales det at anvende microbobleaflufter eller tilsvarende for at sikre en god afluftning af anlægget.

#### **6.6 Afkøling**

Anlægget skal projekteres, således at der opnås en jævn drift med bedst mulig afkøling. Til dette formål skal der forefindes automatisk reguleringsanlæg af en type, der kan godkendes af SELSKABET.

Der skal være forindstilling/indreguleringsventil ved alle varmegivere (undtagen brugsvandsveksler). Ved fuldt åbne termostatiske ventiler, skal afkølingskravet jf. afsnit 5.1 være overholdt.

#### **6.7 Natsænkning**

Hvor natsænkning anvendes, skal natsænkningen frakobles, når udetemperaturen er under -5 °C.

Hvis natsænkningen ved en KUNDE giver problemer i SELSKABETs ledningsnet, kan SELSKABET montere flowbegrænser på stikledningen til den pågældende KUNDE. Udgiften til dette betales af KUNDEN.

#### **6.8 Varmeventilatorer**

Direkte tilsluttede kalorifere skal altid være monteret med indreguleringsventil, der indreguleres til den beregnede vandmængde.

Varmeventilatorer (kalorifere), der ikke er monteret på blandesløjfeanlæg, skal altid være monteret med termostat, der følger på fjernvarmens returvand. Der skal monteres magnetventil, som lukker, når blæseren ikke er i drift, og varmeventilatoren skal være termostatstyret.

Ved trinreguleret kalorifere og variable kalorifere skal der monteres en returventil, der indstilles til 30°C. Forindstillingen skal justeres ved maksimal blæserhastighed.

#### **6.9 Høje huse**

I særligt høje bygninger skal der installeres varmeveksler.

### **6.10 Alternative energianlæg**

Installation af alternative energianlæg eller andre energianlæg, som skal tilsluttes ejendommens varmeanlæg, kræver en varmeveksler indskudt mellem de nævnte energianlæg og fjernvarmesystemet.

Projektet for sådanne anlæg skal altid forelægges SELSKABET.

## 7 INTERNE RØRLEDNINGER

### 7.1 Interne rørledninger

Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med Norm for varme- og køleanlæg i bygninger DS 469 med senere ændringer.

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

- Stålrør kan samles med gevindsamlinger, svejsesamlinger eller flangesamlinger. Kobberrør kan samles ved hårdlodning, preskoblinger eller klemringsfittings. Plastrør samles med preskoblinger eller klemringsfittings. Rustfri stålrør samles med preskoblinger.
- 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 kobberrør må kun samles ved hårdlodning. Der må ikke anvendes samlinger i skjulte plastrørsledninger.
- Interne rørledninger i jord mellem bygninger skal, ved direkte fjernvarmetilslutning (uden varmeveksler), udføres i præisolerede rør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestikledningen.
- Plastrør, monteret efter blandesløjfe, skal være godkendte til fjernvarme og stabile ved tryk op til 6 bar og 95 °C. Medierørene skal have mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer, plastrør skal være med iltspærre. Der henvises desuden til ISO 10508 (seneste udgave skal altid anvendes).
- Plastrør, der tilsluttes direkte uden blandesløjfe, skal være godkendte til fjernvarme og stabile ved tryk op til 10 bar og 95 °C. Medierørene skal have mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer, plastrør skal være med iltspærre. Der henvises desuden til ISO 10508 (seneste udgave skal altid anvendes).

### 7.2 Montering af rørledninger

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

Aftapninger skal forsynes med prop eller slutmuffe med kæde.

### 7.3 Terrændæk

Godkendelse af interne rørledninger kan kun forventes, såfremt rørledningerne anbringes, således at eventuel lækage let kan konstateres.

Ved gulvvarmeanlæg er det tilstrækkeligt, at rørledningerne omstøbes med beton.



## **8 SPECIELLE ANLÆG**

### **8.1 Svømmebade, procesvarmeanlæg**

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 SELSKABET af hensyn til dimensionering og placering af stikledning og måler.

## **9 ISOLERING**

### **9.1 Rørledninger og beholdere**

I henhold til Bygningsreglementet skal varmeinstallationer, herunder rørledninger og beholdere, isoleres mod varmetab efter DS 452 Norm for termisk isolering af tekniske installationer.

### **9.2 Uopvarmede rum**

I uopvarmede rum skal alle varmerør, såvel fremløbs- som returløbsrør, varmtvandsledninger, vandvarmer og varmeveksler også isoleres jf. DS 452.

## **10 TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE**

### **10.1 Trykprøvning**

Enhver nytilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation, der tilsluttes direkte, skal trykprøves inden tilslutningen.

Samlinger på rørledninger må ikke isoleres, indmures eller på anden måde tildækkes, før trykprøve er foretaget. SELSKABETS forbeholder sig ret til at overvære trykprøvningen. Trykprøvning foretages normalt af INSTALLATØREN.

### **10.2 Prøvetryk**

Trykprøvning skal udføres med et koldt vandstryk på min. 10 bar, og i øvrigt i overensstemmelse med Arbejdstilsynets til enhver tid gældende forskrifter herom.

### **10.3 Syn af anlæg**

Syn af anlæg foretages i overværelse af en repræsentant fra SELSKABET. Såfremt denne i forbindelse med syn eller trykprøve bliver bekendt med fejl og mangler ved varmeinstallationen, er repræsentanten forpligtet til at påtale disse over for EJEREN.

Med SELSKABETS syn og overværelse af trykprøve påtager SELSKABET 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.

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

### **10.4 Påfyldning og gennemskylning**

Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne grundigt gennemskyllles. Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen for alle direkte anlæg.

### **10.5 Indregulering**

Det påhviler INSTALLATØREN i forbindelse med afleveringen at sørge for en omhyggelig indregulering af den samlede varmeinstallation (inkl. radiatortermostatventiler, gulvvarmekreds og evt. pumpe), så optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås. Det påhviler INSTALLATØREN at instruere EJEREN/KUNDEN om selve varmeinstallationens drift, jf. DS 469.

Trykprøve rekvireres ved fremsendelse af de af SELSKABET krævede færdigmeldinger. Indreguleringsrapport med vandmængder og indstillinger skal medsendes færdigmeldingen.

### **10.6 Godkendelse af ens opbyggede varmeinstallationer**

Såfremt et udstykningsprojekt består af flere ensartede boligenheder skal VVS-INSTALLATØREN først opbygge en varmeinstallation, der skal godkendes af SELSKABET, før opbygningen af de efterfølgende varmeinstallationer påbegyndes.

### **10.7 Brugervejledning**

Det påhviler VVS-INSTALLATØREN at sørge for at instruere KUNDEN i varmeinstallationens drift, samt sikre at KUNDEN modtager en skriftlig dansk brugervejledning.

Instruktionen og brugervejledningen skal indeholde:

- Indreguleringsrapport med vandmængder og indstillinger
- Anvisninger om energiøkonomisk drift og vedligeholdelse – hvad skal ventiler stå på
- Stykliste – hvad er hvad
- Trykprøvningsrapport
- Tegninger/diagrammer
- Funktioner på måler

## **DEL IV**

### **- Driftsbestemmelser**

## 11 DRIFTSBESTEMMELSER

### Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

#### 11.1 Fremløbstemperaturen

Varmeenergien leveres som cirkulerende opvarmet vand (fjernvarmevand) med en fremløbstemperatur, der af SELSKABET reguleres efter klimatiske forhold, f.eks. udetemperatur, solindstråling og vindstyrke.

Der tilstræbes en fremløbstemperatur på min. 60 °C i hovedledningen ved en dimensionsgivende udetemperatur på -12 °C. Fremløbstemperaturen kan ved ekstremt kolde forhold, afhængig af ejendommens beliggenhed være højere, dog max. 95 °C.

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

#### 11.2 Afkøling

Fjernvarmevandet skal afkøles, således at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end 30 °C og at returtemperaturen ikke overstiger 35 °C.

Det påhviler EJEREN AF EJENDOMMEN at holde varmeinstallationen i god stand og sikre, at installationen ikke er tilkalket, så god afkøling ikke kan opnås. Såfremt denne afkøling eller returtemperatur ikke opnås, er SELSKABET berettiget til at opkræve betaling for manglende afkøling, jf. det til enhver tid gældende prisblad.

Ved nye varmeanlæg eller ved en omfattende ændring af ældre varmeinstallationer påhviler det VVS-INSTALLATØREN at sikre, at anlægget kan overholde disse afkølingskrav.

SELSKABET kan ligeledes forlange, at varmeanlægget på KUNDENS regning ombygges, så ovennævnte krav opfyldes.

#### 11.3 Differenstryk

SELSKABET leverer et differenstryk, som er anvendeligt for de af varmeværket godkendte installationer. Det disponible differenstryk ved ejendommens hovedventiler andrager min. 0,2 bar (20 kPa), men kan efter beliggenhed og belastningsforhold variere mellem 0,2 bar (20 kPa) og 4,0 bar (400 kPa). Det er en forudsætning, at SELSKABETS forskrift for minimumsafkøling er overholdt.

Det maksimale fremløbstryk i ledningssystemet er 10 bar, men trykket vil variere efter beliggenhed og belastningsforhold.

#### 11.4 Hovedhaner

Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af SELSKABET.

I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes. SELSKABET skal underrettes efterfølgende.

Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede og må ikke anvendes til regulering af anlægget.

### **11.5 Fjernvarmen Serviceordning**

Ud over SELSKABETS almindelige service kan SELSKABET være tilsluttet Fjernvarmens Serviceordning. Yderligere oplysninger om ordningen kan fås ved henvendelse til SELSKABET eller på hjemmesiden [www.fjr-ordning.dk](http://www.fjr-ordning.dk)

### **11.6 Aftapning af fjernvarmevand**

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

Ved idriftsætning af anlæg og ved reparationsarbejder og lignende må der ikke lukkes ubehandlet vand ind i fjernvarmenettet.

### **11.7 Driftsforstyrrelser**

Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukninger i hovedledningsnettet (luft og tilstoppet snavssamler) afhjælpes af SELSKABET ved henvendelse til SELSKABET. Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af INSTALLATØREN.

Alle interne installationer, bortset fra måler og hovedventiler, vedligeholdes af KUNDEN, herunder rensning af snavssamlere og udluftning af rørsystemet m.v.

### **11.8 Kontrol med varmeanlæg**

For at kunne føre kontrol med varmeanlæggets drift kan der hentes et aflæsningsark på SELSKABETS hjemmeside eller det kan rekvireres hos SELSKABET.

Det anbefales KUNDEN i egen interesse jævnligt at notere det på måleren registrerede forbrug i GJ/MWh og m<sup>3</sup> samt frem- og returløbstemperaturen i et aflæsningsark, hvorved der opnås kontrol med, at varmeanlæggets drift finder sted i overensstemmelse med de Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering.

Såfremt der under drift forekommer uregelmæssigheder, så som unormale fremløbs- og returtemperaturer, unormalt stort eller intet varmeforbrug, utætheder på stikledninger eller hovedventiler m.m., skal dette hurtigst muligt anmeldes til SELSKABET.

## 12 MÅLING AF FJERNVARMEFORBRUG

### 12.1 Måleudstyr

SELSKABET leverer det for afregning mellem KUNDEN og SELSKABET nødvendige måleudstyr og bestemmer målernes antal, størrelse, type og placering.

Måleudstyret ejes og vedligeholdes af SELSKABET og udskiftes af SELSKABET.

Ved intet forbrug skal KUNDEN frostsikre installationen, så måler mv. ikke frostska- des.

KUNDEN er erstatningspligtig overfor SELSKABET i tilfælde, hvor måleren beskadiges eller øde- lægges, hvor dette ikke skyldes slid eller ælde.

### 12.2 Montering af måler

Varmemåleren skal monteres efter målerleverandørens og SELSKABETs anvisninger.

Måleren skal anbringes i et tørt rum.

I større ejendomme/bebyggelser skal måleren anbringes i et tørt teknikrum.

KUNDEN sørger for renholdelse og elektrisk belysning af rummet. Der skal så vidt muligt være gulvafløb i rummet.

Ved mindre anlæg skal måleren placeres iht. tegningsbilagene.

Målerarrangementets placering kan evt. aftales på stedet med SELSKABET.

Såfremt måleren ikke anbringes i det rum, hvor hovedventilerne er anbragt, skal der anbringes et sæt haner, som er godkendt af SELSKABET, umiddelbart før målerens følerafsætninger.

Målerarrangementet fremstilles af VVS-INSTALLATØREN.

Ved nye installationer over 150 kW afhentes af VVS-INSTALLATØREN et pasrør ved SELSKABET, som monteres i målerarrangementet.

### 12.3 Lækage

Det er til enhver tid EJERENS ansvar, at varmeinstallationen er i forsvarlig sikkerhedsmæssig stand og tæt – og dermed at forebygge lækager. Ved fjernaflæsning og eventuel lækageover- vågning påtager SELSKABET sig ikke ansvar for lækage eller skader som følge af lækage.

### 12.4 Elforbrug og elinstallation for energimåler

I nye ejendomme skal elinstallationen forberedes ved fremføring af installationsledninger i rør fra hovedtavle til målerarrangement for fjernvarme.

Elledninger til forsyning af varmemålere skal tilsluttes før gruppe- og fejlstrømsafbrydere, men efter elmåleren, og ikke i et felt med umålt strøm.



Elinstallationen skal udføres efter bestemmelserne i gældende SIK-meddelelser.

Elinstallation og strømforbrug for drift af måler og evt. pumper og automatik betales af KUNDEN.

Såfremt KUNDEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmekonsumet, er dette SELSKABET uvedkommende.

### **12.5 Verificering**

Måleudstyret ejes og vedligeholdes af SELSKABET. Udstyret verificeres ved stikprøvekontrol efter gældende lovgivning og udskiftes efter regler fastsat af SELSKABET.

Gældende lovgivning:

- Måleteknisk Vejledning MV 07.01-04 fra oktober 2008.

### **12.6 Målerudstyr**

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

Uautoriseret opbrydning af plomberinger er strafbart. Foretages der indgreb mod måler eller plomber, og dette medfører tvivl om målingens korrekthed, annulleres målingen, og SELSKABET beregner forbruget. Indgreb kan medføre, at der indgives politianmeldelse.

### **12.7 Flytningen af måler**

SELSKABET har ret til at flytte måleudstyret, hvis det anses for nødvendigt. Omkostningerne ved flytningen afholdes af SELSKABET. Ønsker EJEREN måleren flyttet, skal flytningen godkendes af SELSKABET. Udgiften til flytningen betales i så fald af EJEREN.

### **12.8 Fjernaflæsning**

Er varmemålerne fjernaflæst, kan der foretages periodeaflysninger til brug for drift og vedligeholdelse. Dataopsamling og håndtering af data sker elektronisk og efter de til enhver tid gældende retningslinjer fra Datatilsynet.

### **12.9 Korrekt visning**

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

KUNDEN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til SELSKABET 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 SELSKABET.

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 IKRAFTTRÆDEN M.V.**

Ikrafttræden og ændring af bestemmelserne

### **13.1 Ikrafttrædelse**

Nærværende "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering" er vedtaget af:

Bestyrelsen for Varde Varmeforsyning A/S Den 22.09.2016  
og

Bestyrelsen for Esbjerg Varme A/S Den 05.09.2016  
og anmeldt til Energitilsynet.

Bestemmelserne træder i kraft den 01.01.2017

### **13.2 Meddelelse om ændringer**

SELSKABET er til enhver tid berettiget til at foretage ændringer i bestemmelserne.

Meddelelse om ændringer af "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering" sker ved direkte henvendelse til EJER/LEJER. Meddelelse herom gives via betalingsservicemeddelelsen.

Aktuel information om SELSKABETs til enhver tid gældende vedtægter m.v. kan ses på SELSKABETs hjemmeside på adressen [www.dinforsyning.dk](http://www.dinforsyning.dk) eller fås ved henvendelse til SELSKABET.

### **13.3 Dispensationer**

Til fravigelse fra nærværende bestemmelser kræves i hvert enkelt tilfælde enten skriftlig tilladelse fra SELSKABET eller indgåelse af særlig aftale.

## **14 TILSYNS – OG KLAGEMYNDIGHED MV.**

### **14.1 Ankenævnet på Energiområdet – Det alternative tvistløsningsorgan**

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)

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

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

### **14.2. Energitilsynet**

Energitilsynet behandler klager over generelle forhold efter varmemforsyningsloven og regler udstedt i medfør af loven, f.eks. klager over priser og generelle leveringsbestemmelser.

Energitilsynet  
Carl Jacobsens Vej 35  
2500 Valby  
Tlf.: 41 71 54 00  
[www.energitilsynet.dk](http://www.energitilsynet.dk)  
[post@energitilsynet.dk](mailto:post@energitilsynet.dk)

### **14.3. Energiklagenævnet**

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

Energiklagenævnet  
Frederiksborggade 15  
1360 København K  
Tlf.: 33 95 57 85  
[www.ekn.dk](http://www.ekn.dk)  
[ekn@ekn.dk](mailto:ekn@ekn.dk)

### **14.4 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 e-mailadresse [post@dinforsyning.dk](mailto:post@dinforsyning.dk).

## Måler placeret i fremløb

### Bestemmelser vedr. varmeanlæg:

Målerpartiet skal anbringes mindst 300 mm. fra mur. Afstanden mellem målerpartiets ventiler skal ved 3/4" og 1" rør være 500mm. Ved større anlæg efter aftale.

Ved målerpartiet skal der i frem- og returledningen afsættes 3/4" tee'er for energimålerens følere, der senere skal monteres lodret.

Afstanden fra målerpartiets midte til tee-erne, hvori følerne monteres må højest være 1 meter.

Målerpartiet monteres 800-850 mm. over færdig gulv.

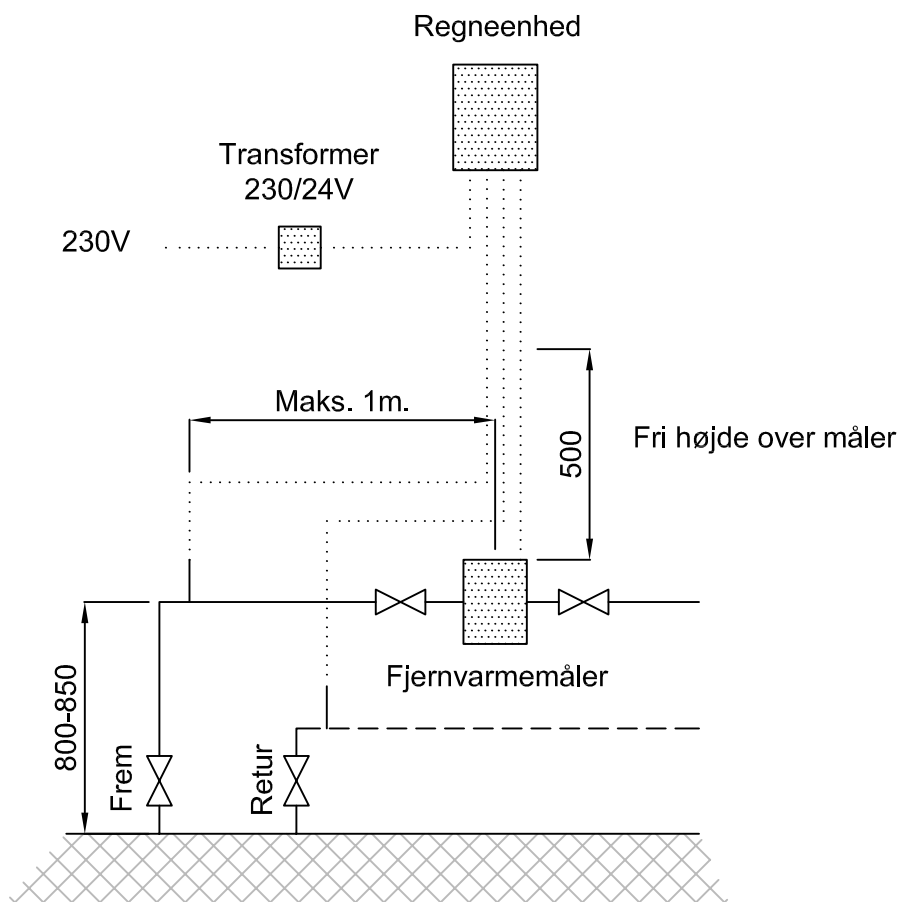
Fri højde over måler: 0,5m.

Fri foran målerpartiet: 1,0m.


Afstandskravene skal overholdes.

I eenfamiliehuse kan måleren monteres i en godkendt unit.

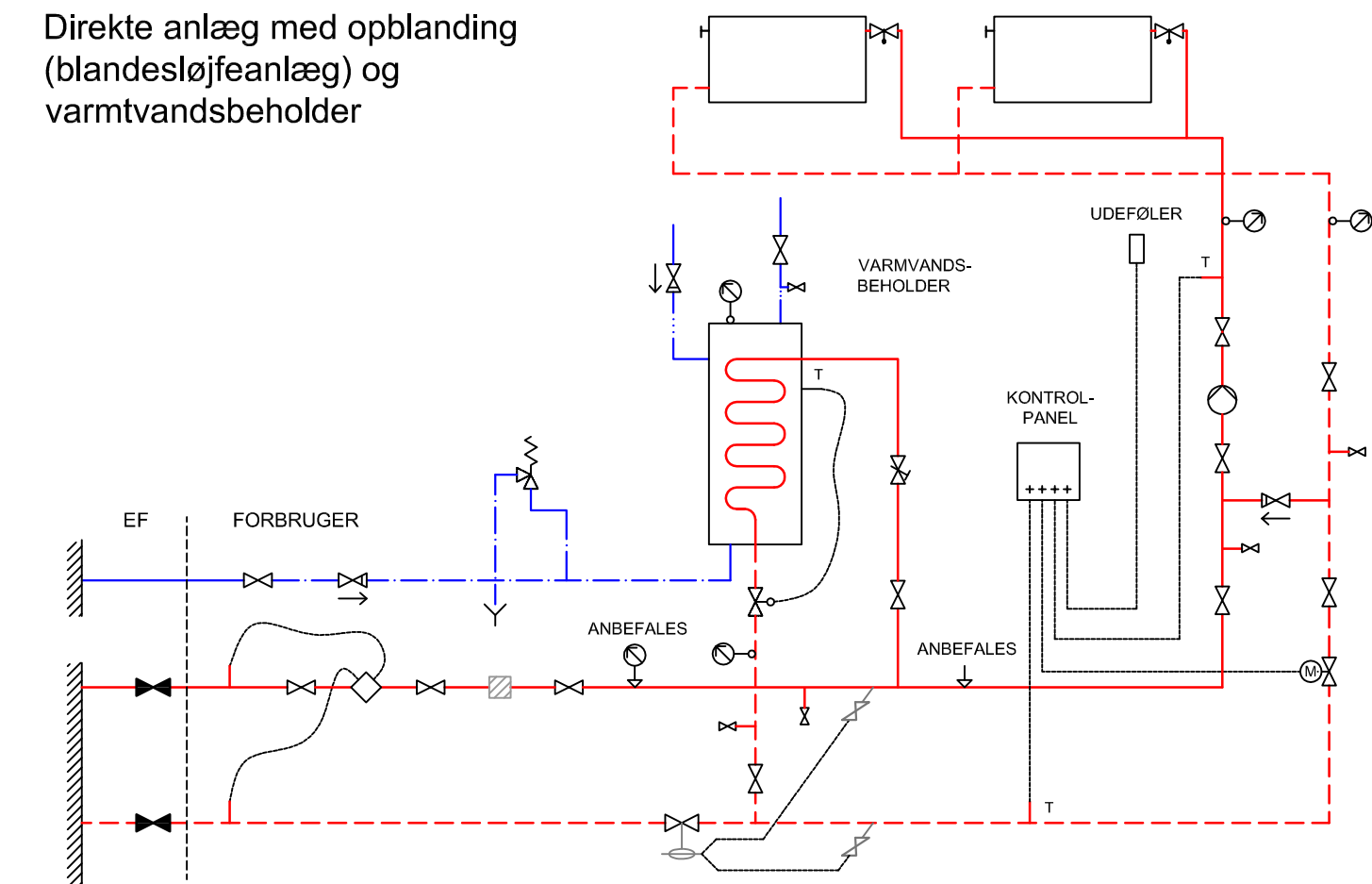
Ude, frem og returføler SKAL monteres.



Tegningen er ikke målfast.

 <b>DIN FORSYNING</b>		<b>Projekt</b> Projektering & Dokumentation		Ravnevej 10, 6705 Esbjerg Ø Tlf.: 74 74 74 74 Fax.: 74 74 74 10	
<b>Projekt :</b> <b>Tekniske bestemmelse for fjernvarmelevering</b>		<b>Mål</b>		<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>
		Proj.		11-10-2016	Isn pspe
		Tegn.		11-10-2016	anlg
		Drift ansv.			
		<b>Tegn. nr. Bilag 1</b>			
Ejd. nr.	Adresse:	Matr. nr. :			
Anlæg:		Sag Id.			
Fil sti: \standarder					

# Direkte anlæg med opblanding (blandesløjfeanlæg) og varmtvandsbeholder

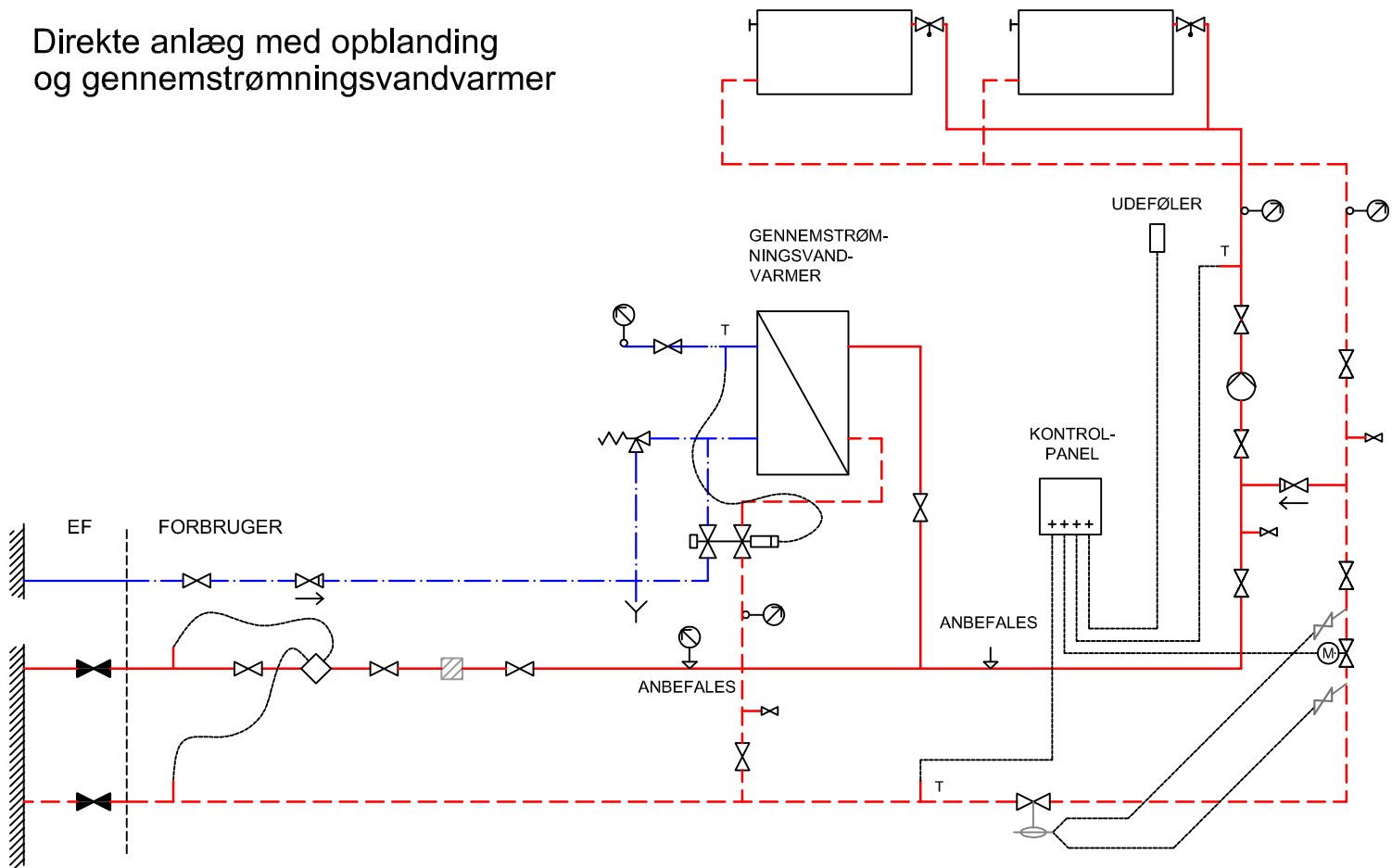


- |  |   |  |   |  |   |
|--|---|--|---|--|---|
|  | ESBJERG FORSYNING'S HOVEDHANER                    |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR                          |  | TRYKDIFERENS-REGULATOR                        |
|  | TERMOMETER  |  | NÅLEVENTIL                                      |  | TO-VEJS MOTOR-VENTIL                          |
|  | MÅLER (leveres af DIN Forsyning).                 |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER<br>ELLER TERMOMETER |  | STRENGREGULE-RINGSVENTIL M.<br>FORINDSTILLING |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL                                 |  | SIKKERHEDSVENTIL                                |  | TRYKSIKRING<br>FOR PUMPE<br>(ANBEFALES)       |
|  | TERMOSTATISK VENT. EVT MED FJERNFØLER             |  | FJERNVARME FREM                                 |  | MANOMETER<br>(ANBEFALES)                      |
|  | SNAVSSAMLER                                       |  | FJERNVARME RETUR                                |  |   |
|  | TERMOSTATISK RAD. VENTIL M. FORINDST.             |  | KOLDT BRUGSVAND                                 |  |   |
|  | AFTAPNINGSVENTIL                                  |  | VARMT BRUGSVAND                                 |  |   |
|  | AFLØB FRA SIKKERHEDSVENTIL LEDES<br>TIL GULVAFLØB |  | CIRKULATION                                     |  |   |
|  | KONTRAVENTIL                                      |  | ENTREPRISEGRÆNSE                                |  |   |

R2. 30-08-2016  
R1. 03-04-2014

		<b>Projekt</b> Projektering & Dokumentation		Ravnevej 10, 6705 Esbjerg Ø Tlf.: 74 74 74 74 Fax.: 74 74 74 10	
<b>Projekt :</b> Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering				<b>Mål</b>	
				Proj.	01-07-2011
				Tegn.	05-07-2014
				Drift ansv.	
				<b>Tegn. nr. Bilag 2</b>	
Ejd. nr.		Adresse:		Matr. nr. :	
Anlæg:				Sag Id.	
Fil sti: \standarder					

# Direkte anlæg med opblanding og gennemstrømningsvandvarmer



- |  |   |  |  |  |                                   |
|--|---|--|--|--|-----------------------------------|
|  | ESBJERG FORSYNING'S HOVEDHANER                                    |  | KONTRAVENTIL                                 |  | TRYKSIKRING FOR PUMPE (ANBEFALES) |
|  | TERMOMETER OG MANOMETER   |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR                       |  | MANOMETER (ANBEFALES)             |
|  | MÅLER (leveres af DIN Forsyning).                                 |  | NÅLEVENTIL                                   |  | TO-VEJS MOTORVENTIL               |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL   |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER ELLER TERMOMETER |  |                                   |
|  | TERMOSTATISK VENTIL. EVT. MED FJERNFØLER                          |  | SIKKERHEDSVENTIL                             |  |                                   |
|  | SNAVSSAMLER   |  | FJERNVARME FREM                              |  |                                   |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR  |  | FJERNVARME RETUR                             |  |                                   |
|  | TERMOSTATISK RAD. VENTIL M. FORINDSTILLING                        |  | KOLDT BRUGSVAND                              |  |                                   |
|  | AFTAPNINGSVENTIL  |  | VARMT BRUGSVAND                              |  |                                   |
|  | AFLØB FRA SIKKERHEDSVENTIL LEDES TIL GULVAFLØB                    |  | CIRKULATION                                  |  |                                   |
|  | TRYK OG TEMPERATURSTYRET VENTIL (Gerne differenstryk kompenseret) |  | ENTREPRISEGRÆNSE                             |  |                                   |

R2. 30-08-2016  
R1. 03-04-2014



## Projekt Projektering & Dokumentation

Ravnevej 10, 6705 Esbjerg Ø  
Tlf.: 74 74 74 74  
Fax.: 74 74 74 10

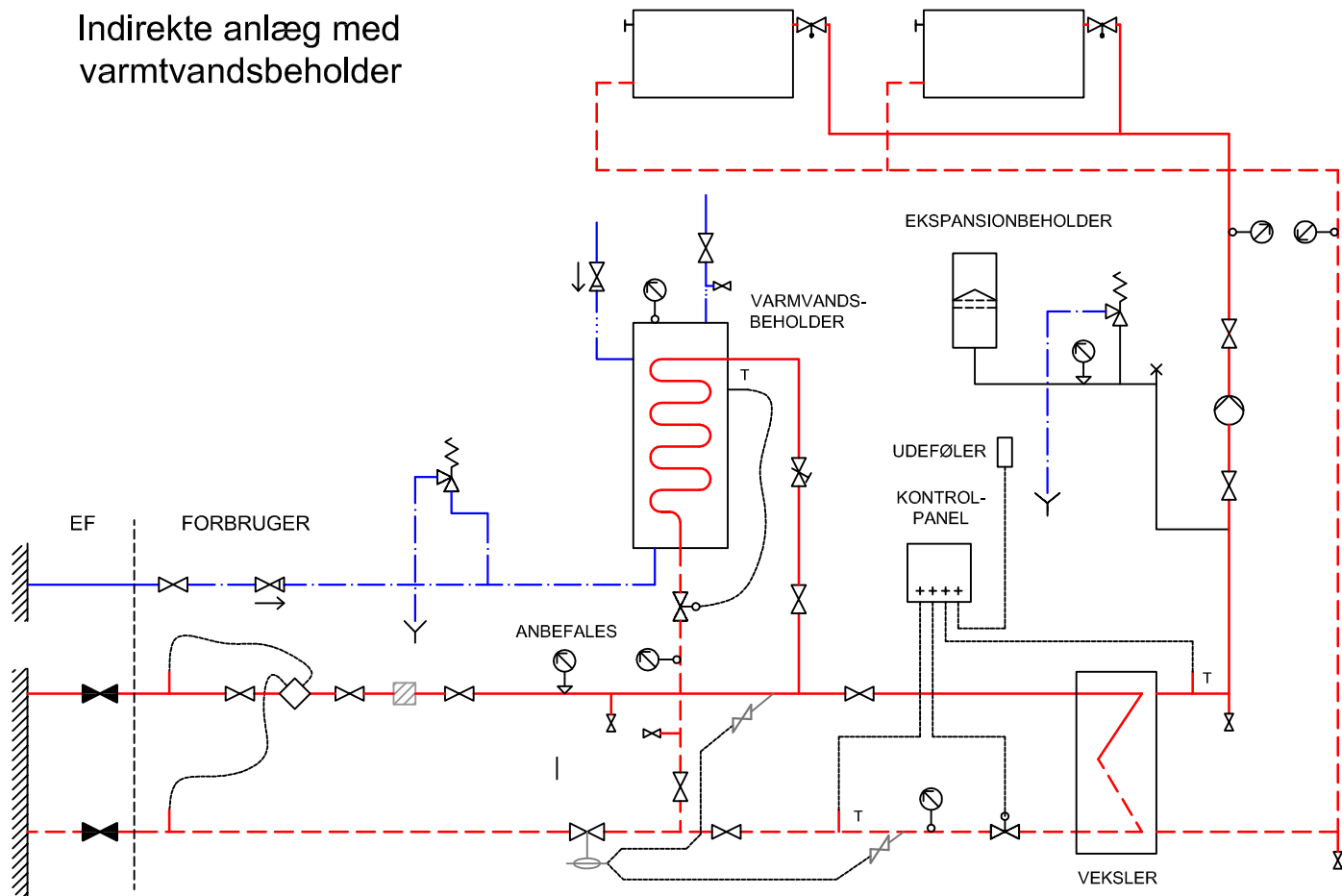
## Projekt : Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Mål		Dato	Sign.
Proj.		01-07-2011	Isn pspe
Tegn.		05-07-2014	anlg
Drift ansv.			

## Tegn. nr. Bilag 3

Ejd. nr.	Adresse:	Matr. nr. :
Anlæg:		Sag Id.
Fil sti:	\standarder	

# Indirekte anlæg med varmtvandsbeholder



- |  |  |  |  |  |                       |
|--|--|--|--|--|-----------------------|
|  | ESBJERG FORSYNING'S HOVEDHANER   |  | RADIATORVENTIL (NORMALT TERMOSTATISK)          |  | MANOMETER (ANBEFALES) |
|  | TERMOMETER   |  | AFTAPNINGSHANE                                 |  | SIKKERHEDSVENTIL      |
|  | MÅLER (leveres af DIN Forsyning)   |  | AFLØB FRA SIKKERHEDSVENTIL LEDES TIL GULVAFLØB |  | LUFTUDLADER           |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL  |  | PUMPE  |  | FJERNVARME FREM       |
|  | TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER ELLER MOTOR-VENTIL MED AUTOMATISK TEMPERATURSTYRING |  | KONTRAVENTIL                                   |  | FJERNVARME RETUR      |
|  | SNAVSSAMLER  |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR                         |  | KOLDT BRUGSVAND       |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR   |  | NÅLEVENTIL                                     |  | VARMT BRUGSVAND       |
|  | STRENGREGULERINGS VENTIL M. FORINDSTILLING   |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER ELLER TERMOMETER   |  | CIRKULATION           |
|  |  |  |  |  | ENTREPRISEGRÆNSE      |

R2. 30-08-2016  
R1. 03-04-2014



## Projekt Projektering & Dokumentation

Ravnevej 10, 6705 Esbjerg Ø  
Tlf.: 74 74 74 74  
Fax.: 74 74 74 10

### Projekt : Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Mål		Dato	Sign.
Proj.		01-07-2011	Isn pspe
Tegn.		05-07-2014	anlg
Drift ansv.			

### Tegn. nr. Bilag 4

Ejd. nr.

Adresse:

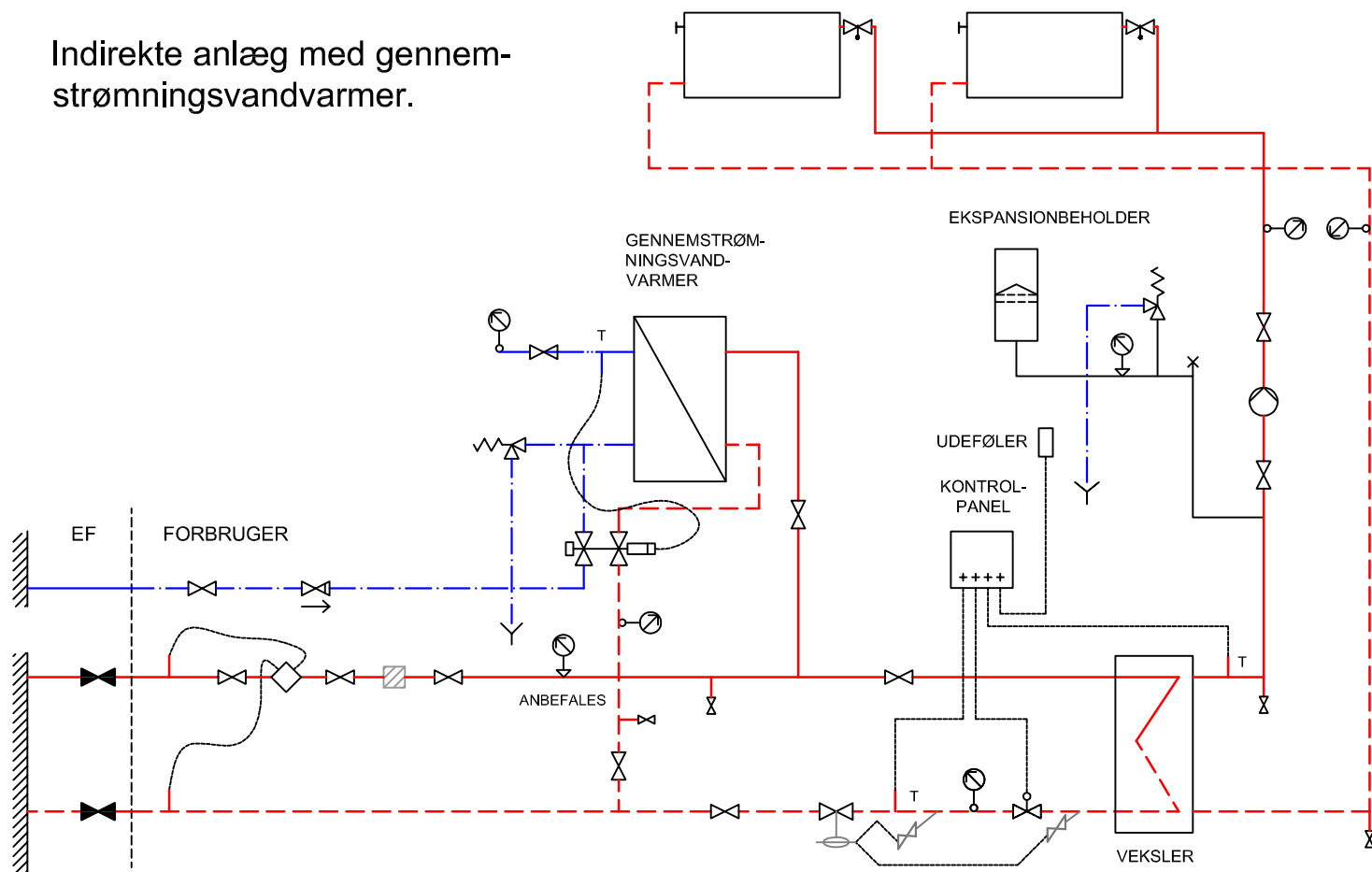
Matr. nr. :

Anlæg:

Sag Id.

Fil sti: \standarder

# Indirekte anlæg med gennemstrømningsvandvarmer.



- |  |  |  |  |  |                       |
|--|--|--|--|--|-----------------------|
|  | ESBJERG FORSYNING'S HOVEDHANER   |  | RADIATORVENTIL (NORMALT TERMOSTATISK)          |  | MANOMETER (ANBEFALES) |
|  | TERMOMETER   |  | AFTAPNINGSHANE                                 |  | SIKKERHEDSVENTIL      |
|  | MÅLER (leveres af DIN Forsyning)   |  | AFLØB FRA SIKKERHEDSVENTIL LEDES TIL GULVAFLØB |  | LUFTUDLADER           |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL  |  | PUMPE  |  | SNAVSSAMLER           |
|  | TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER ELLER MOTOR-VENTIL MED AUTOMATISK TEMPERATURSTYRING |  | KONTRAVENTIL                                   |  | FJERNVARME FREM       |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR   |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR                         |  | FJERNVARME RETUR      |
|  | TRYK OG TEMPERATURSTYRET VENTIL  |  | NÅLEVENTIL                                     |  | KOLDT BRUGSVAND       |
|  |  |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER ELLER TERMOMETER   |  | VARMT BRUGSVAND       |
|  |  |  |  |  | CIRKULATION           |
|  |  |  |  |  | ENTREPRISEGRÆNSE      |

R2. 16-09-2016 R1. 03-04-2014



## Projekt Projektering & Dokumentation

Ravnevej 10, 6705 Esbjerg Ø  
Tlf.: 74 74 74 74  
Fax.: 74 74 74 10

## Projekt : Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering

Mål		Dato	Sign.
Proj.		01-07-2011	Isn pspe
Tegn.		05-07-2014	anlg
Drift ansv.			

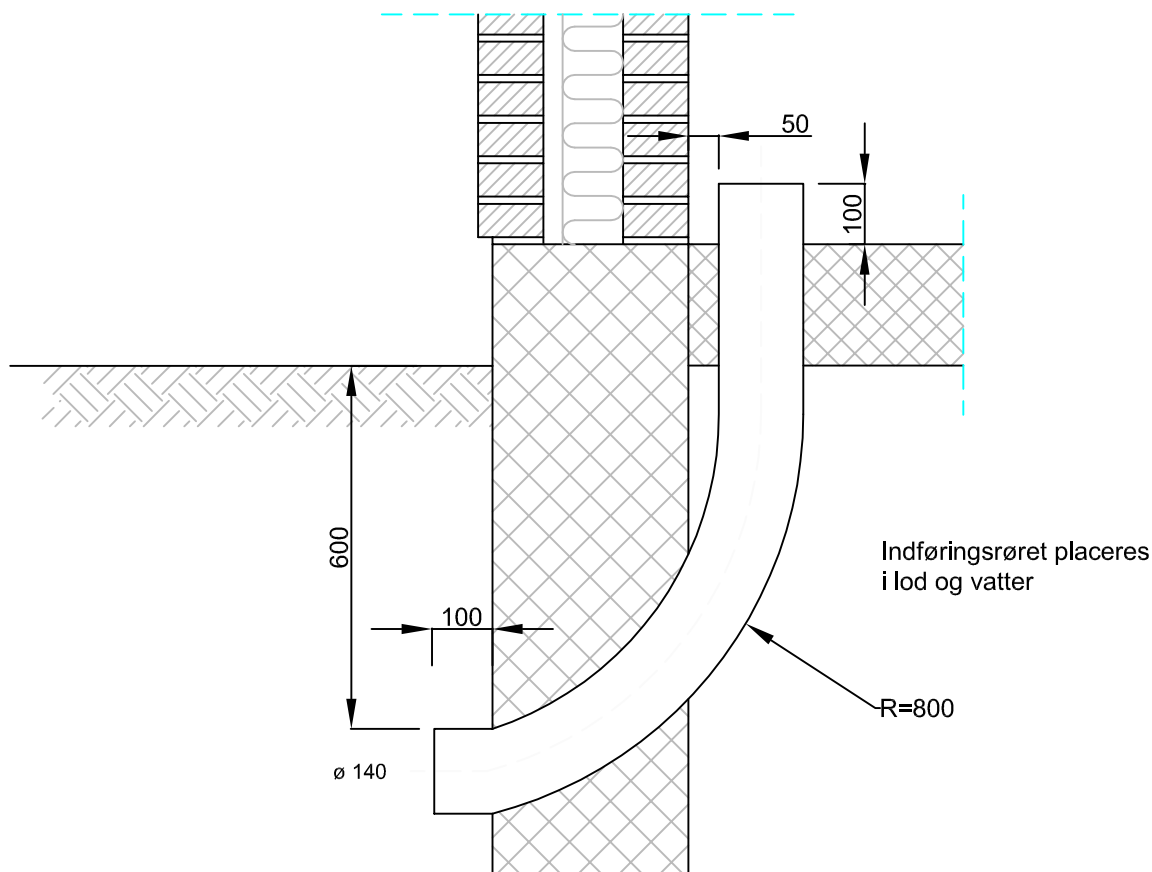
## Tegn. nr. Bilag 5

Ejd. nr.	Adresse:	Matr. nr. :
Anlæg:		Sag Id.
Fil sti:	\standarder	

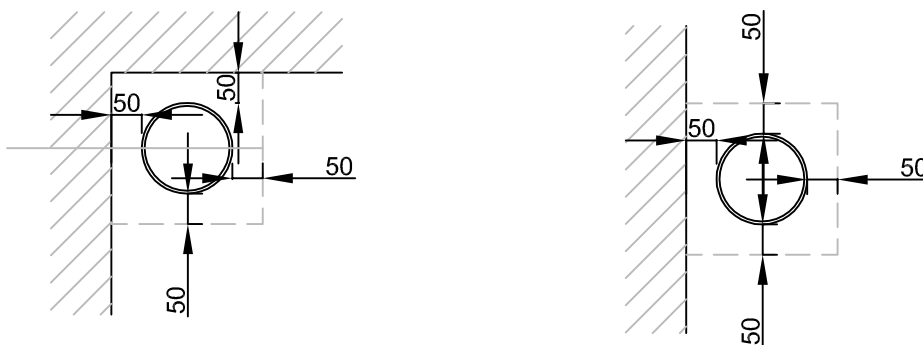


# Indstøbt gennemføringsrør


Afstande er minimumsmål



## Afstand til interne ledninger

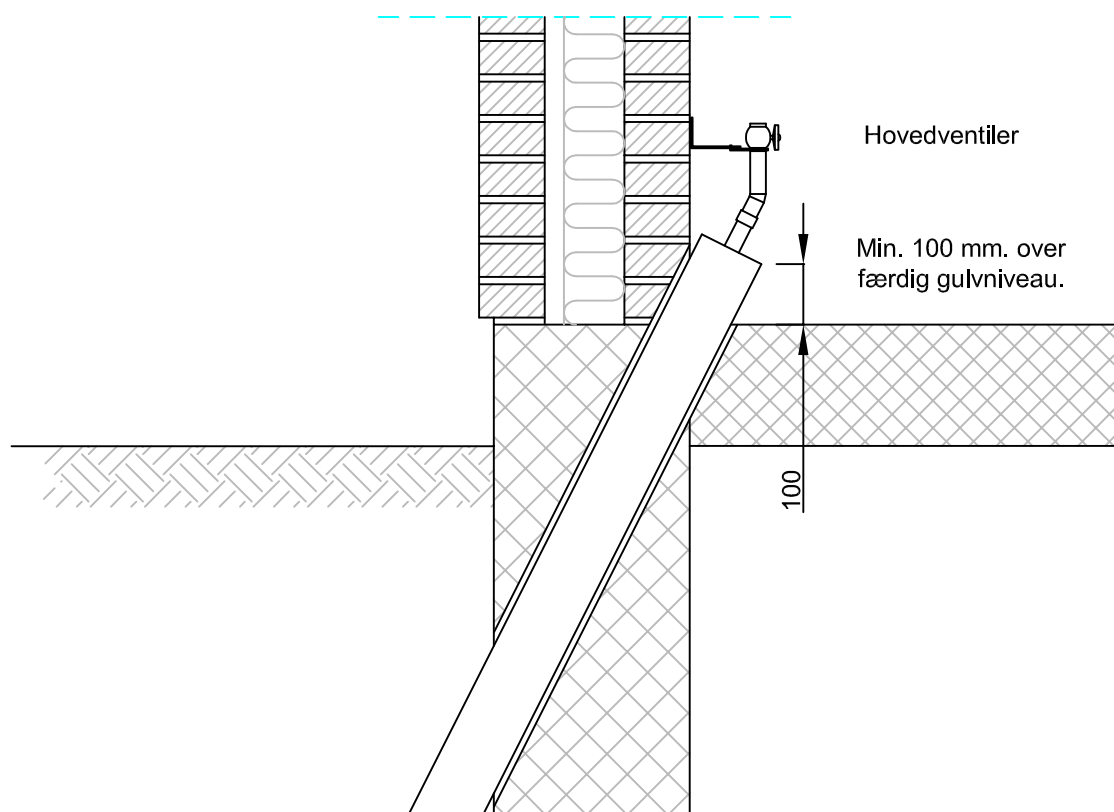


Tegningen er ikke målfast.  
I tvivlstilfælde, kontakt DIN Forsyning


		<b>Projekt</b> Projektering & Dokumentation		Ravnevej 10 Tlf.: 74 74 74 74 Fax.: 74 74 74 10		
<b>Projekt : Tekniske bestemmelser</b>  <b>Bilag 6. Tegning 1</b>  <b>Indstøbt gennemføringsrør</b>				<b>Mål</b>	<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>
				Proj.	14-09-2016	pspe jw
				Tegn.	23-09-2016	anlg
				Drift ansv.		
				<b>Tegn. nr. VM1806-300</b>		
Ejd. nr.		Adresse:		Matr. nr. :		
Anlæg:				Sag Id.		
Fil sti: \standarder						

## Sokkelgennemboring

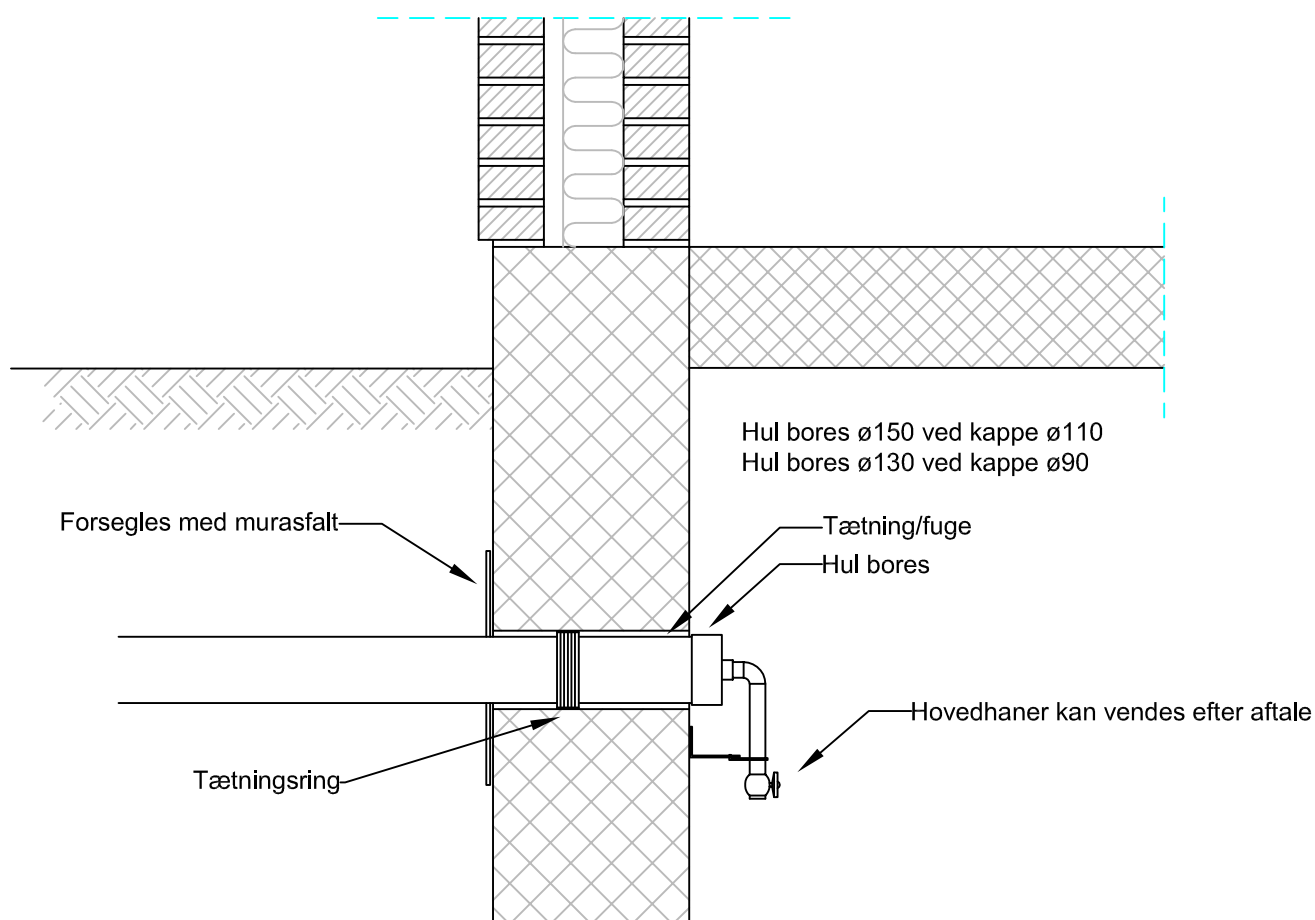
Afstande er minimumsmål




Tegningen er ikke målfast.  
I tvivlstilfælde, kontakt DIN Forsyning

		<b>Projekt</b> Projektering & Dokumentation		Ravnevej 10 Tlf.: 74 74 74 74 Fax.: 74 74 74 10	
<b>Projekt : Tekniske bestemmelser</b> <b>Bilag 6. Tegning 2</b> <b>Sokkelgennemboring</b>		<b>Mål</b>		<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>
			Proj.	14-09-2006	pspe jw
			Tegn.	26-09-2016	anlg
			Drift ansv.		
		<b>Tegn. nr. VM1806-301</b>			
Ejd. nr.	Adresse:	Matr. nr. :			
Anlæg:		Sag Id.			
Fil sti: \standarder					

## Kælderindføring

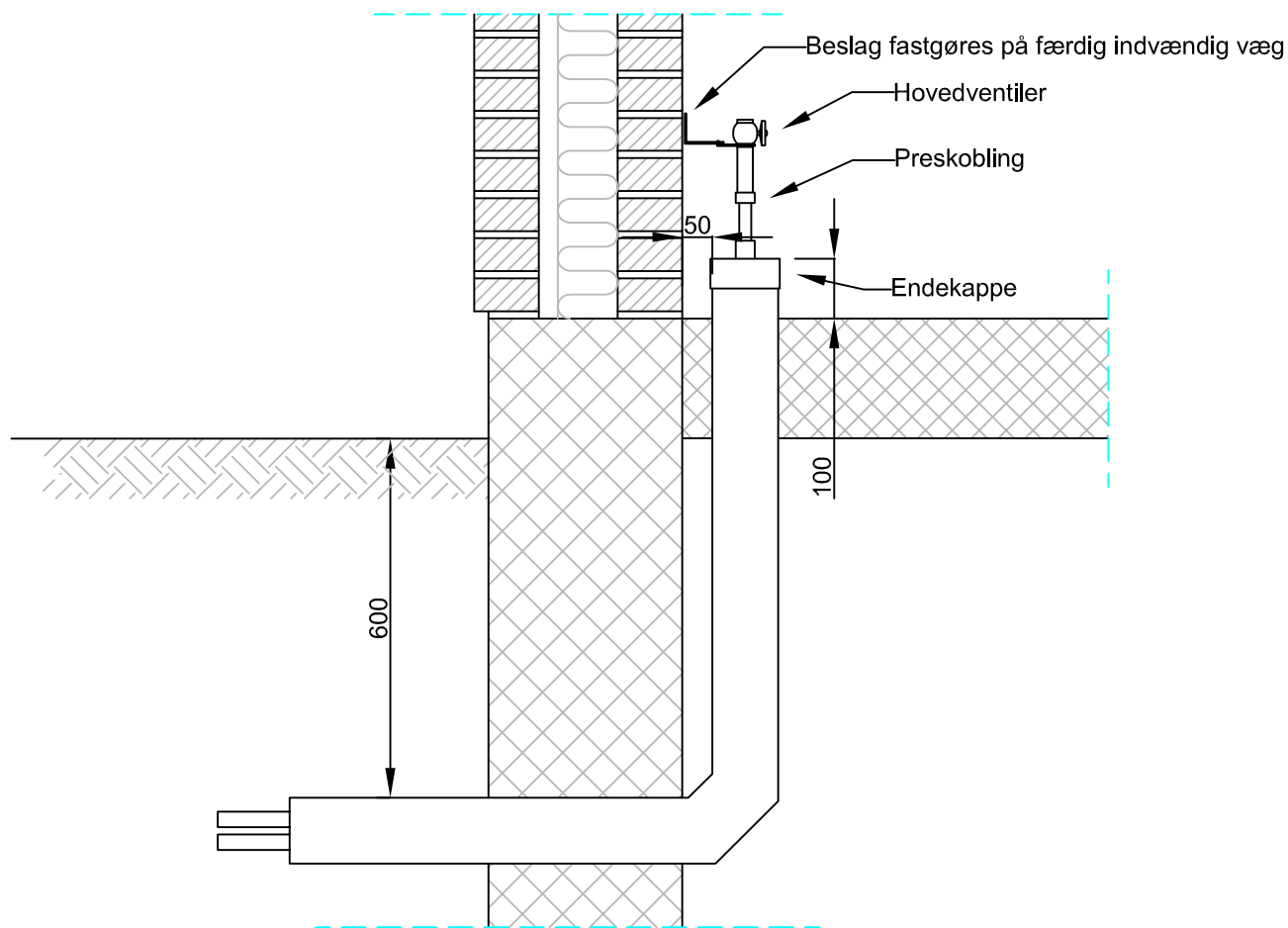


Tegningen er ikke målfast.  
I tvivlstilfælde, kontakt DIN Forsyning

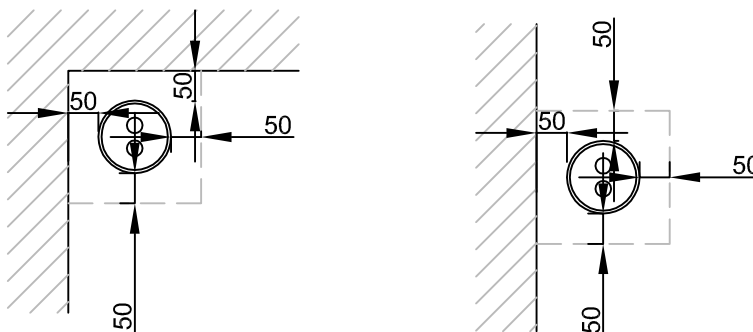
		<b>Projekt</b> Projektering & Dokumentation		Ravnevej 10 Tlf.: 74 74 74 74 Fax.: 74 74 74 10			
<b>Projekt : Tekniske bestemmelser</b> <b>Bilag 6. Tegning 3</b> <b>Kælderindføring</b>				<b>Mål</b>		<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>
					Proj.	14-09-2016	pspe jw
					Tegn.	26-09-2016	anlg
					Drift ansv.		
				<b>Tegn. nr. VM1806-302</b>			
Ejd. nr.		Adresse:		Matr. nr. :			
Anlæg:				Sag Id.			
Fil sti: \standarder							

# Indstøbt twin- husindføring

Afstande er minimumsmål



## Afstand til interne ledninger



Tegningen er ikke målfast.

I tilfælde af målene ikke kan overholdes, må bøjninger IKKE anvendes.

I tvivlstilfælde kontakt DIN Forsyning.



**Projekt**  
Projektering & Dokumentation

Ravnevej 10  
Tlf.: 74 74 74 74  
Fax.: 74 74 74 10

**Projekt :**

**Bilag 6. Tegning 4**

**Indstøbt twin- husindføring**

Mål		Dato	Sign.
Proj.		14-09-2016	pspe jw
Tegn.		26-09-2016	anlg
Drift ansv.			

**Tegn. nr. VM1806-303**

Ejd. nr.	Adresse:	Matr. nr. :
Anlæg:		Sag Id.
Fil sti:	\standarder	