

# **Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering**



Indholdsfortegnelse	Side
Indledning .....	4
<b>Anvendelsesområde</b>	
1.    Gyldighedsområde og definitioner m.v. ....	5
<b>Tilslutningsbestemmelser</b>	
2.    Etablering af fjernvarmeforsyning .....	5
<b>Installationsbestemmelser</b>	
3.    Udførelse af installationsarbejde .....	6
4.    Etablering af måleudstyr .....	7
5.    Projektering og udførelse af varmeinstallationer .....	7
6.    Tilslutningsarrangement .....	8
7.    Interne rørledninger .....	8
8.    Specielle anlæg .....	9
9.    Isolering .....	9
10.   Trykprøvning og idriftsættelse .....	9
<b>Driftsbestemmelser</b>	
11.   Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen .....	10
12.   Måling af fjernvarmeforbrug .....	11
<b>Ikrafttræden m.v.</b>	
13.   Ikrafttræden og ændring af bestemmelserne .....	12
<b>Bilag</b>	
1.    Direkte anlæg uden opblanding .....	13
2.    Direkte anlæg med opblanding (Blandesløjfeanlæg) .....	14
3.    Indirekte anlæg (med varmeveksler) .....	15
4.    Indirekte anlæg med tilslutning af supplerende energikilde .....	16
5.    Indføringsvejledning .....	17
6.    Principskitser for tilslutning .....	18

## Indledning

Det samlede aftalegrundlag mellem værket og forbrugerne består af:

- *Vedtægter*
- *Almindelige Bestemmelser for Fjernvarmelevering*
- *Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering*
- *Takstblad*

Disse *Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering* omfatter de tekniske forhold ved udførelse og drift af varmeinstallationer hos forbrugerne, og er således kun en del af det samlede aftalegrundlag mellem forbrugerne og fjernvarmeværket.

Energitilsynet varetager tilsyns- og klagefunktionen på energiområdet efter energiforsyningslovene, hvilket vil sige kontrol med priser og generelle leveringsbestemmelser, og kan gribe ind overfor vilkår og priser, som de finder urimelige. Dette gælder også for fjernvarmeværkets *Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering*. Ankenævnet på Energiområdet kan tage stilling til eventuelle civile retlige spørgsmål vedrørende forholdet mellem fjernvarmeværker og forbrugere.

*De Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering* er opdelt i fire hovedafsnit omfattende:

- **Anvendelsesområde**
- **Tilslutningsbestemmelser**
- **Installationsbestemmelser**
- **Driftsbestemmelser**

**Anvendelsesområde** omhandler gyldighedsområde og definitioner m.v..

**Tilslutningsbestemmelser** fastsætter forskellige forhold ved tilslutning af en ejendom til fjernvarmeforsyningen.

**Installationsbestemmelser** omhandler forhold vedrørende dimensionering og udførelse af varmeinstallationer herunder også eventuelle ændringer af bestående varmeinstallationer. Installationsbestemmelserne henvender sig primært til de der projekterer og udfører varmeinstallationer, som i øvrigt også har pligt til at sætte sig ind i driftsbestemmelserne.

**Driftsbestemmelser** omhandler de forhold, der knytter sig til den almindelige drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer samt måling af fjernvarmeforbrug. Driftsbestemmelserne henvender sig primært til forbrugerne.

## Anvendelsesområde

1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.
  - 1.1 ***Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering*** for FAXE FJERNVARMESELSKAB a.m.b.a., i det følgende benævnt VÆRKET. Disse tekniske bestemmelser er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til VÆRKETs ledningsnet, samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.
  - 1.2 Ejeren/ejerne af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen, er i det følgende benævnt FORBRUGEREN.
  - 1.3 Aftalegrundlaget mellem VÆRKET og FORBRUGEREN er fastlagt i:
    - ***Vedtægter***
    - ***Almindelige Bestemmelser for Fjernvarmelevering***
    - ***Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering***
    - ***Takstblad***
  - 1.4 INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i 3.1 er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.

## Tilslutningsbestemmelser

2. **Etablering af fjernvarmetilslutning** (Se endvidere Bilag 4)
  - 2.1 Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til VÆRKET af ejeren af ejendommen eller en af ejeren bemyndiget person med oplysninger om ejendommens størrelse / varme-effektbehov og beliggenhed.
  - 2.2 Det ledningsnet, der etableres fra hovedledningen/fordelingsledningen til ejendommens hovedhaner, benævnes i det følgende som ”stikledningen”.
  - 2.3 Ved nybygninger placeres stikledningen efter disse ***Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering***.

Hovedhaner placeres umiddelbart inden for ydervæg. Hvis det undtagelsesvis ikke er muligt, skal aftale altid laves med VÆRKET forud for arbejdets udførelse, og stikledningen skal være udskiftelig og lægges i foringsrør ved skjult installation.

For placering af stikledning til eksisterende ejendomme træffes aftale mellem ejeren eller dennes bemyndigede og VÆRKETs repræsentant.
  - 2.4 Dimensionering af stikledningen udføres af VÆRKET under hensyntagen til bestemmelserne i afsnit 5 og 11.

## 2.5 Retablering efter fjernvarmearbejde

Efter stikledningens indføring i ejendommen samt efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder foretager VÆRKETs 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 evt. 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.

## Installationsbestemmelser

### 3. Udførelse af installationsarbejde

3.1 Arbejder på ejendommens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation som VVS-installatør i henhold til lovbekendtgørelse nr. 988 af 8. december 2003 med senere ændringer, eller en fjernvarmeinstallatør, autoriseret af VÆRKET. Firmaet bør endvidere være tilsluttet Fjernvarmebranchens registreringsordning for servicemontører (FjR-ordning).

3.2 Varmeinstallationer, der tilsluttes VÆRKETs ledningsnet, skal projekteres og udføres i overensstemmelse med de til enhver tid gældende love, bekendtgørelser, normer og standarder samt de krav, der er indeholdt i VÆRKETs Almindelige- og Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering, jf. 5.2.

Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, kan VÆRKET kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er VÆRKET af sikkerhedsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.

For at sikre, at totaltrykket i installationen ikke foranlediger sprængning af radiator m.v., er det et særligt krav, at VÆRKET efter en nærmere vurdering kan stille krav om anvendelse af varmevekslere.

3.3 Såfremt der installeres komponenter, som i forhold til VÆRKETs driftsbestemmelser (se afsnit 11) kræver andre tryk- eller temperaturforhold, er VÆRKET ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.

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

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

Ved små gulvvarmeanlæg i baderum opvarmet med radiatorer er det, jf. DS 469 tillæg 1 tilladt, at disse reguleres ved drøvling af vandstrømmen.

#### 4. Etablering af måleudstyr

4.1 VÆRKET udleverer måleudstyr og / eller passtykke til INSTALLATØREN.

4.2 VÆRKET meddeler målerens placering til INSTALLATØREN.

4.3 For betjening og vedligeholdelse af måler, kræves at der er en fri passagehøjde på mindst 1,9 m og en fri bredde på mindst 0,7 m omkring måleren. Ved montering i unit, skal måleren være placeret umiddelbart indenfor låge / aftagelig front.

#### 5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer

##### 5.1 Dimensioneringsgrundlag

Varmeinstallationer dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 70°C og en afkøling af fjernvarmevandet på mindst 40°C ved minus 12°C udetemperatur.

Brugsvandsanlæg dimensioneres for en fjernvarmefremløbstemperatur på 60°C og en afkøling på mindst 30°C.

##### 5.2 Projektering og udførelse

Enhver varmeinstallation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning.

Endvidere er følgende bestemmelser gældende på området:

- Disse ***Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering***
- Bygningsreglementet BR10 (eller nyeste udgivelse)
- Dansk Ingeniørforenings Regler for beregning af bygningers varmetab (DS 418)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium (DS 469 inkl. tillæg)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for vandinstallationer (DS 439 inkl. tillæg)
- Dansk Ingeniørforenings Norm for termisk isolering af tekniske installationer (DS 452 inkl. tillæg)

Desuden henvises til:

- Dansk Fjernvarmes Vejledning - Brugerinstallationer
- Dansk Fjernvarmes Vejledningstillæg - Bedre Brugerinstallationer

## 6. Tilslutningsarrangement

- 6.1 Tilslutningsarrangementet, som forbinder fjernvarmeforsyningen med FORBRUGERENS varmeinstallation, skal udføres med standardunits, der opfylder dimensioneringskravene i afsnit 5.1, og efter VÆRKETS principdiagram. Det anbefales, at der altid anvendes units og pumper, som er A-mærkede eller energimæssigt er bedre end A-mærkning.
- 6.2 Større anlæg og anlæg, der ikke kan udføres med standardunits, skal principielt udføres som vist på VÆRKETS principdiagram (Se bilag 1 - 3).
- 6.3 Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til afkøling. 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 VÆRKET inden installation etableres. Hvis installationen forsynes med boosterpumpe, vil dette kunne sikre tilstrækkeligt flow og differenstryk.

## 7. Interne rørledninger

- 7.1 Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med *Norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium* (DS 469 inkl. tillæg).

Medierørerne 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 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 prærrør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestikledningen.



- 7.2 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.

## 8. Specielle anlæg

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

## 9. Isolering

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

## 10. Trykprøvning og idriftsættelse

- 10.1 Enhver nytilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation, der tilsluttes direkte, skal af INSTALLATØREN trykprøves inden tilslutningen til VÆRKET.

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

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

Trykket i forsyningsledningerne kan stige til 6,0 bar. Prøvetrykket skal derfor for varmeinstallationer, der tilsluttes direkte, generelt være mindst 9,0 bar.

- 10.3 Trykprøve foretages i overværelse af en repræsentant fra VÆRKET. Såfremt denne i forbindelse med trykprøven bliver bekendt med fejl og mangler i øvrigt ved varmeinstallationen, er repræsentanten forpligtet til at påtale disse. Med VÆRKETs overværelse af trykprøve påtager VÆRKET sig i øvrigt intet ansvar for varmeinstallationen, ud over det ansvar, man kan ifalde efter dansk rets almindelige erstatningsregler.

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

- 10.4 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 anlæg, der er tilsluttet uden varmeveksler, også kaldet direkte anlæg.

- 10.5 Det påhviler INSTALLATØREN i forbindelse med afleveringen at sørge for en omhyggelig indregulering af den samlede varmeinstallation (inkl. radiatortermostatventiler, gulvvarmekreds og evt. pumpe), således at optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås, og at instruere FORBRUGEREN om selve varmeinstallationens drift.

## Driftsbestemmelser

### 11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

- 11.1 Varmeenergien leveres som cirkulerende varmt vand (fjernvarmevand), med en fremløbstemperatur, der af VÆRKET reguleres efter klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke), varierende mellem 60°C og 85°C i hovedledningsnettet.

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

- 11.2 Fjernvarmevandet skal afkøles således, at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end 35°C, og at returtemperaturen ikke overstiger 40°C.

Såfremt denne afkøling eller returtemperatur ikke opnås, er VÆRKET berettiget til at opkræve betaling for sine ekstraomkostninger, jf. det til enhver tid gældende takstblad.

- 11.3 VÆRKET har pligt til at levere den varme, der gør det muligt for FORBRUGEREN at modtage det, der er abonneret på, jf. 2.1 og 11.1, med et differenstryk målt ved lukkede hovedhaner på mindst 0,2 bar. Trykket i fremløbsledningen ved hovedhanen vil maksimalt være 6 bar.

- 11.4 Ejendommens varmeinstallation skal dimensioneres i henhold til de af VÆRKET fastsatte krav, jf. 5.1.

- 11.5 Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af VÆRKET.

I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes. Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede.

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

- 11.7 Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukninger i hovedledningsnettet afhjælpes af VÆRKET ved henvendelse til dette.

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

## 12. Måling af fjernvarmeforbrug

- 12.1 VÆRKET leverer det for afregning mellem FORBRUGEREN og VÆRKET nødvendige måleudstyr og bestemmer målerens antal, størrelse, type og placering.

- 12.2 Måleudstyret ejes og vedligeholdes af VÆRKET og udskiftes efter regler fastsat af VÆRKET.

Energimåleren tilsluttes 230V-nettet via en nøgleafbryder og elforbruget betales af FORBRUGEREN.

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

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

Foretages der indgreb mod måler eller plomber, og dette medfører tvivl om målingens korrekthed, annulleres målingen, og VÆRKET beregner forbruget. Indgreb kan medføre, at der indgives politianmeldelse.

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

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

- 12.5 Ved tvivl om målerens korrekte visning er VÆRKET berettiget til for egen regning at afprøve måleren.

FORBRUGEREN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til VÆRKET forlange at få måleren afprøvet. Hvis den ved afprøvningen konstaterede måleafvigelse er større end de fastsatte grænser, afholdes samtlige omkostninger i forbindelse med målerafprøvningen af VÆRKET.

Måleren anses for at vise rigtigt, når denne ved afprøvning i en akkrediteret prøvestand har en relativ måleafvigelse, som er mindre end eller lig med de af myndighederne til enhver tid fastsatte grænser for måleafvigelser.

## **Ikrafttræden m.v.**

### **13. Ikrafttræden og ændring af bestemmelserne**

- 13.1 Disse *Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering* er vedtaget af Bestyrelsen for FAXE FJERNVARMESKAB a.m.b.a. den 11. juli 2011, til ikrafttrædelse den 1. oktober 2011.

Disse *Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering* er anmeldt til Energitilsynet.

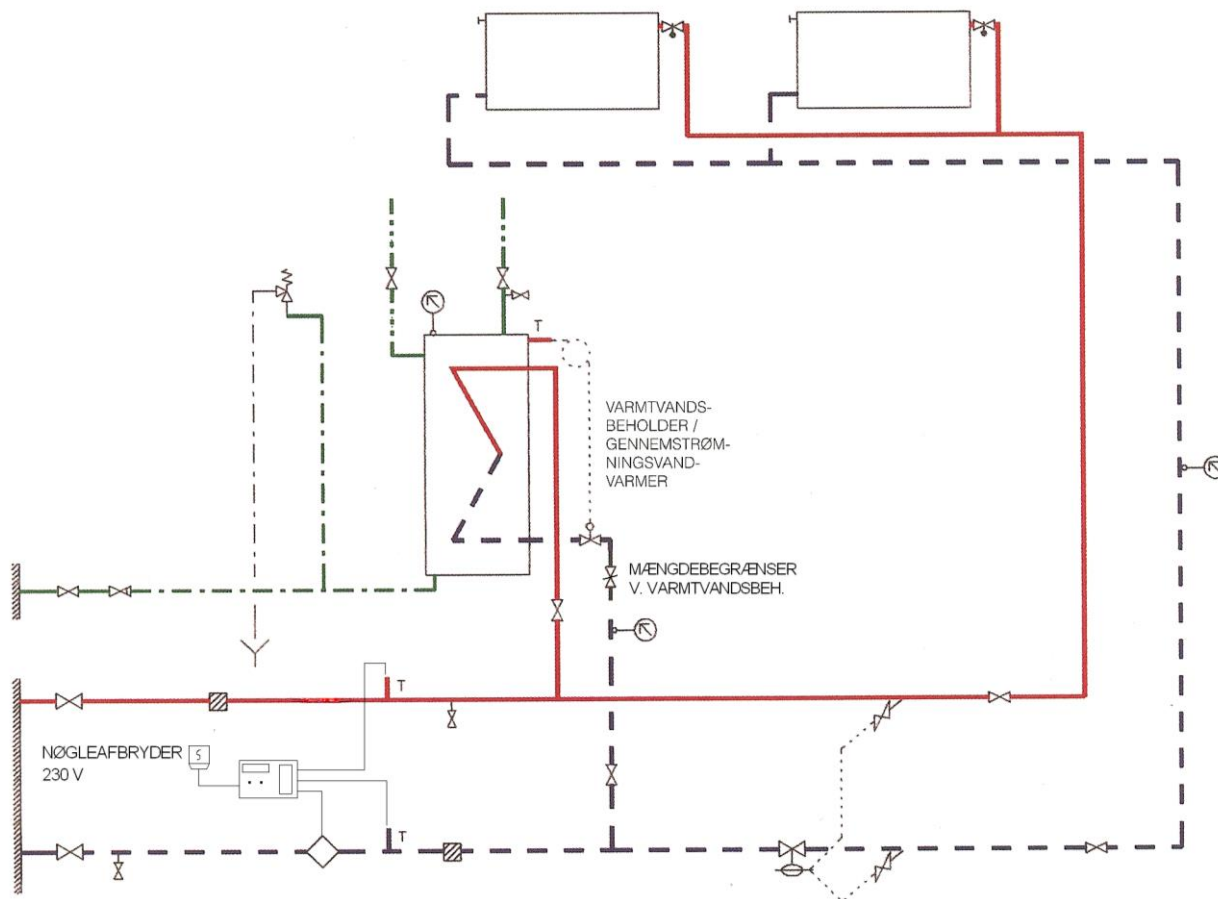
- 13.2 VÆRKET er til enhver tid berettiget til at foretage ændringer i bestemmelserne.

- 13.3 Meddelelse om ændringer af *Vedtægter, Almindelige Bestemmelser for Fjernvarmelevering, Tekniske Bestemmelser for Fjernvarmelevering* og *Takstblad* sker ved direkte henvendelse til ejer/lejer. Meddelelse herom gives pr. brev eller via BETALINGSSERVICE - meddelelsen.

Aktuel information om VÆRKETs til enhver tid gældende *Vedtægter* m.v. kan ses på VÆRKETs hjemmeside på adressen [www.faxevarme.dk](http://www.faxevarme.dk) eller fås ved henvendelse til VÆRKET.

# Bilag 1.

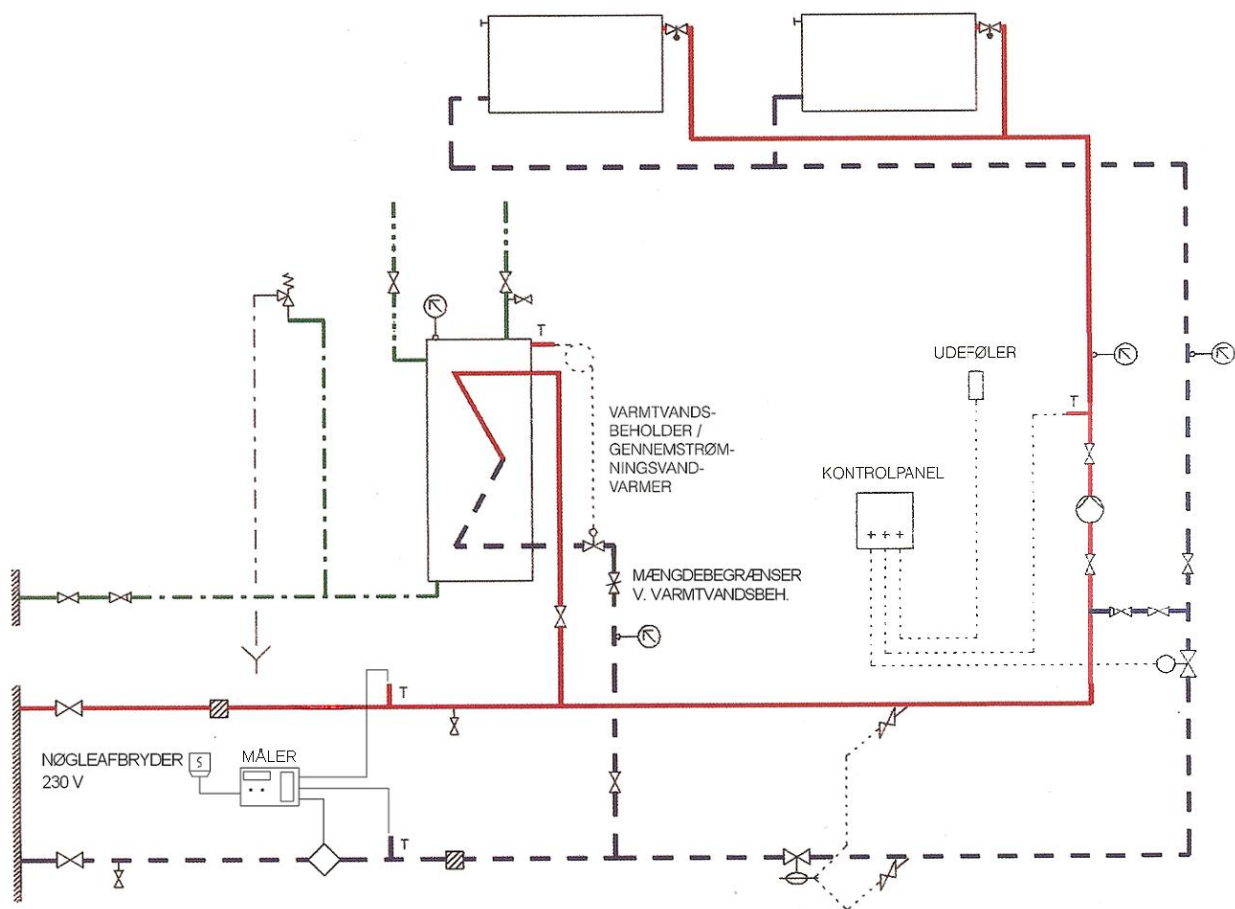
## Direkte anlæg uden opblanding



- |  |  |  |                             |
|--|--|--|-----------------------------|
|  | FJV VÆRKETS HOVEDHÅNER                             |  | KONTRAVENTIL                |
|  | TERMOMETER   |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR      |
|  | FLOWDEL PÅ RETUR<br>LÆNGDE 190 MM (PARCELHUS)      |  | NÅLEVENTIL                  |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL                                  |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER |
|  | MÆNGDEBEGRÆNSER                                    |  | SIKKERHEDSVENTIL            |
|  | TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER                 |  | FJERNVARME FREM             |
|  | SNAVSSAMLER  |  | FJERNVARME RETUR            |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR                             |  | KOLDT BRUGSVAND             |
|  | TERMOSTATISK RADIATORVENTIL<br>MED MÆNGDEBEGRÆNSER |  | VARMT BRUGSVAND             |
|  | AFTAPNINGSHÅNE                                     |  | CIRKULATION                 |
|  | GULVAFLØB  |  |                             |

## Bilag 2.

### Direkte anlæg med opblanding (Blandesløjfeanlæg)



—|X|— FJV VÆRKETS HOVEDHANER

⊙ TERMOMETER

◇ FLOWDEL PÅ RETUR  
LÆNGDE 190 MM (PARCELHUS)

—|X|— AFSPÆRRINGSVENTIL

—|X|— MÆNGDEBEGRÆNSER

—|X|— TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER

▨ SNAVSSAMLER

—|X|— TRYKDIFFERENSREGULATOR

—|X|— TERMOSTATISK RADIATORVENTIL  
MED MÆNGDEBEGRÆNSER

—|X|— AFTAPNINGSHANE

Y GULVAFLØB

⊙ CIRKULATIONS-PUMPE

⊙ MOTORVENTIL MED AUTOMATISK  
TEMPERATURSTYRING

—|X|— KONTRAVENTIL

△ UDLUFTNING PÅ RADIATOR

—|X|— NÅLEVENTIL

—|T|— TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER

—|X|— SIKKERHEDSVENTIL

— FJERNVARME FREM

- - - FJERNVARME RETUR

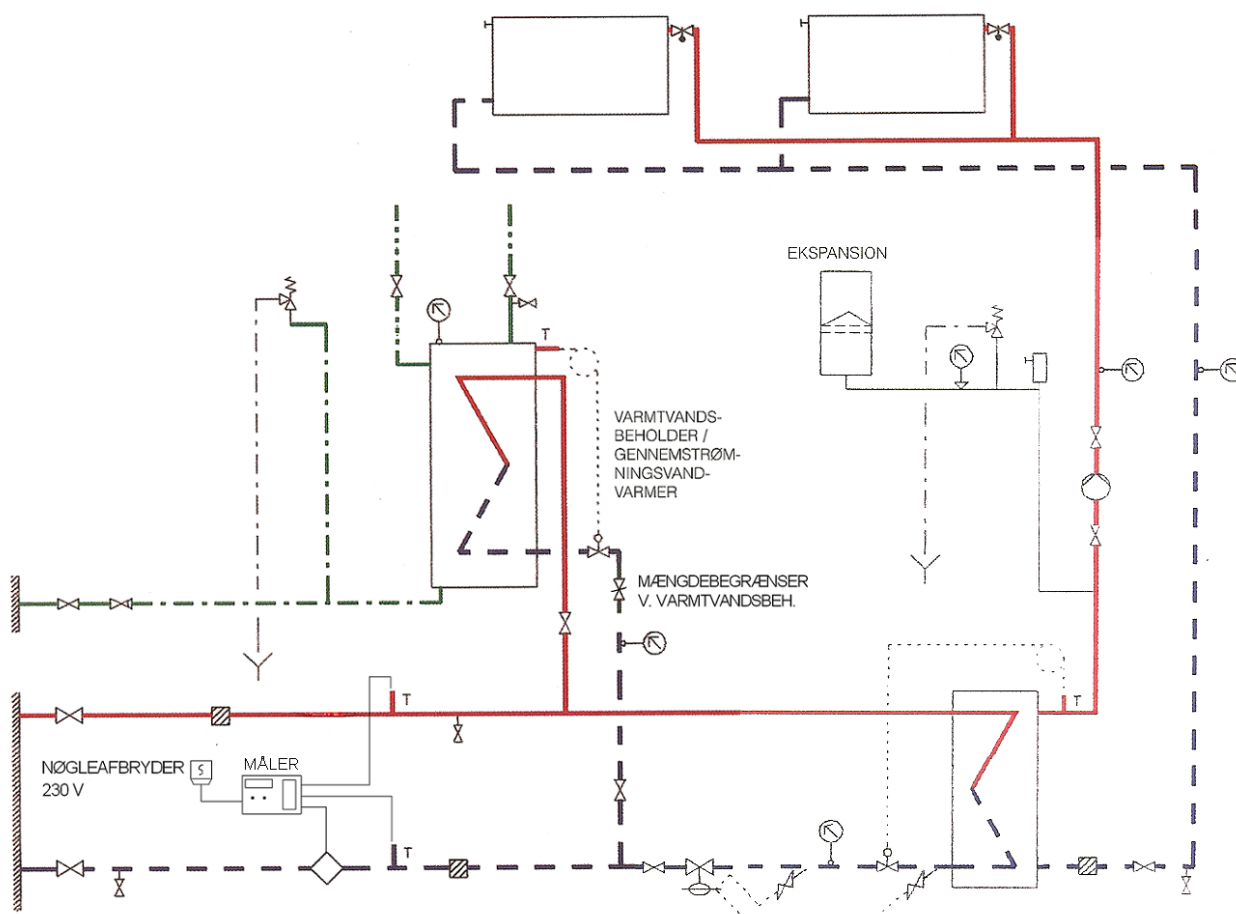
⋯ KOLDT BRUGSVAND

⋯ VARMT BRUGSVAND

⋯ CIRKULATION

## Bilag 3.

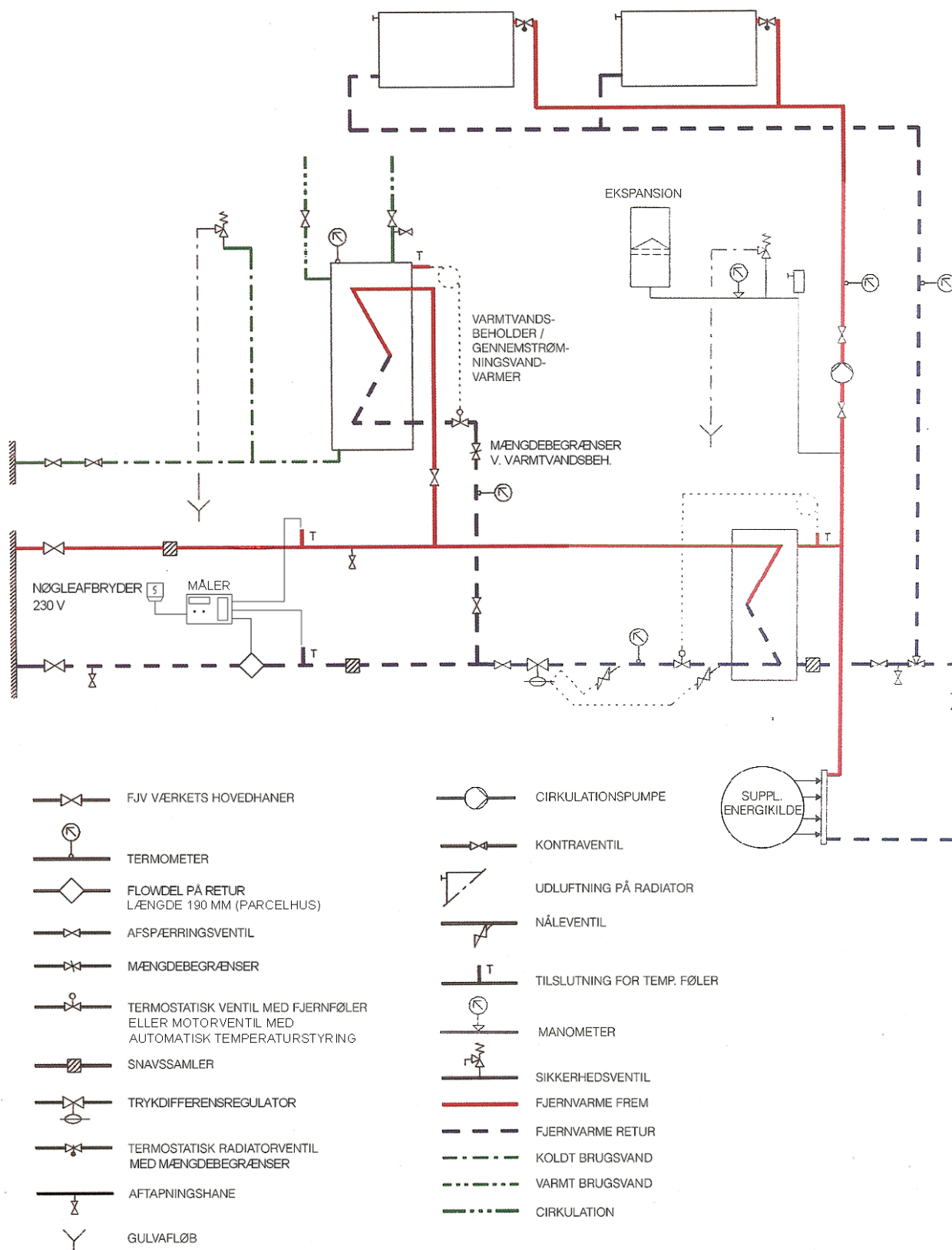
### Indirekte anlæg (med varmeveksler)



	FJV VÆRKETS HOVEDHANER		CIRKULATIONS-PUMPE
	TERMOMETER		KONTRAVENTIL
	FLOWDEL PÅ RETUR LÆNGDE 190 MM (PARCELHUS)		UDLUFTNING PÅ RADIATOR
	AFSP/ERRINGSVENTIL		NÅLEVENTIL
	MÆNGDEBEGRÆNSER		TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER
	TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER ELLER MOTORVENTIL MED AUTOMATISK TEMPERATURSTYRING		MANOMETER
	SNAVSSAMLER		SIKKERHEDSVENTIL
	TRYKDIFFERENSREGULATOR		FJERNVARME FREM
	TERMOSTATISK RADIATORVENTIL MED MÆNGDEBEGRÆNSER		FJERNVARME RETUR
	AFTAPNINGSHANE		KOLDT BRUGSVAND
	GULVAFLØB		VARMT BRUGSVAND
			CIRKULATION

# Bilag 4.

## Indirekte anlæg med tilslutning af supplerende energikilde

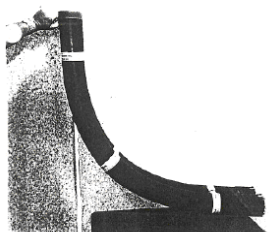




## Bilag 5.

### Indføringsvejledning

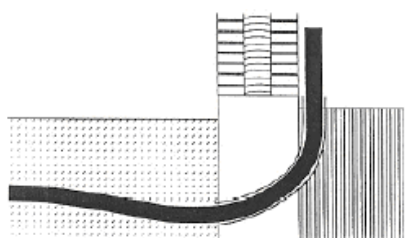
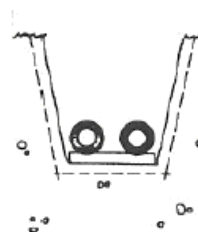
- Udgravning af fjernvarmetracé
- Muregennemføring
- Montering af foringsrør / indføringsrør



- 1.**  
Foringsrør / Indføringsrør  
udleveres af VÆRKET.

- 2.**  
Fjernvarmetracéen / kanalen skal graves fra skel ved vej til ydermur, og skal dimensioneres som følger:

- Dybde: 65 cm
- Bredde: 70 cm (i bunden)

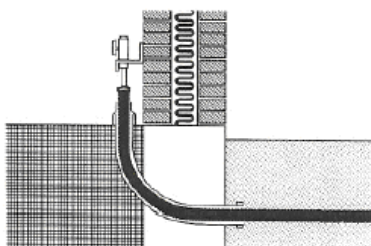


- 3.**  
Dog skal de sidste 2 meter før ydermur  
være 20 cm dybere, d.v.s.:

- Dybde: 85 cm dyb

Det skyldes at fjernvarmeledninger  
er svære at bøje.

- 4.**  
Foringsrøret / Indføringsrøret skal føres  
igennem soklen i en dybde af 60 cm.



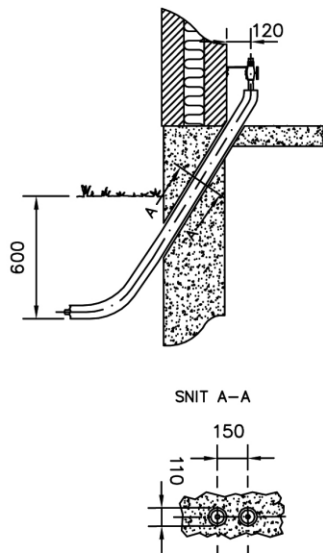
- 5.**  
Indføringsrøret skal monteres således:

- På udvendige side af soklen skal indføringsrøret røge min. 10 cm ud.
- På indvendige side af soklen skal røret røge min. 10 cm op over gulvets overflade.
- På indvendige side af soklen skal indføringsrøret sidde helt lodret.

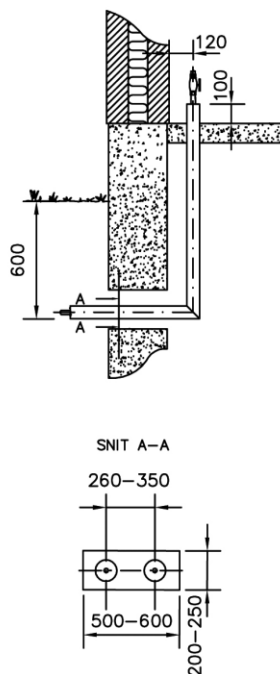
## Bilag 6.

### Principskitser for tilslutning

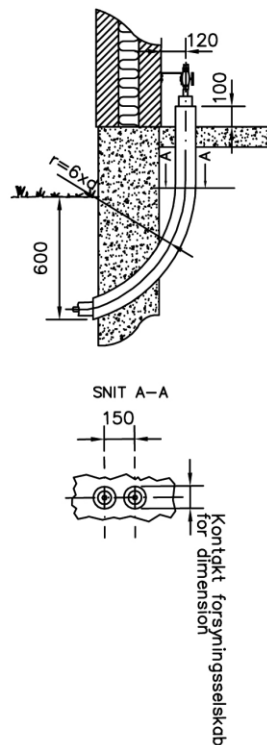
- ① Skråboring i bygning uden kælder  
Kappediameter på  $\varnothing 77$  og  $\varnothing 90$



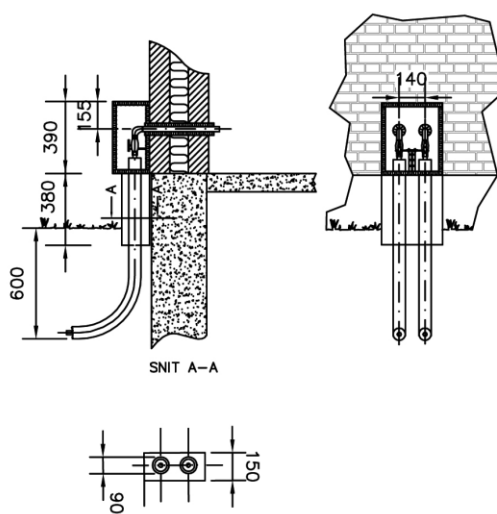
- ② Udsparing for stikindføringsbøjning  
Kappediameter på  $\varnothing 110$  til  $\varnothing 200$



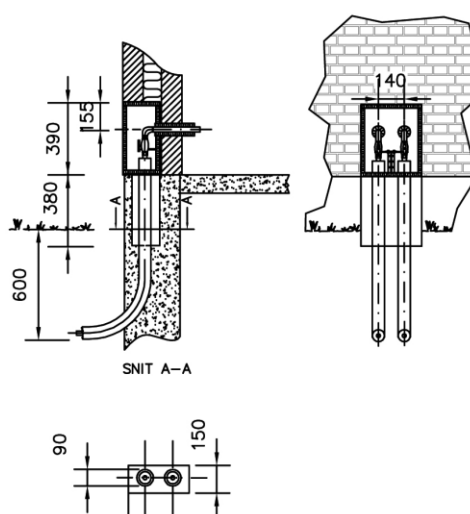
- ③ Almindelig husindføringsbøjning  
Kappediameter på  $\varnothing 77$  til  $\varnothing 90$   
Bygherre monterer og fastgører husindføringsbøjningen



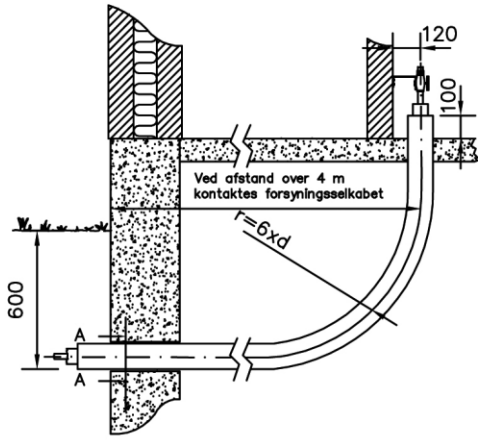
- ④ Tilkobling med stikindførings-skab



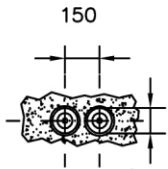
- ⑤ Tilkobling med stikindførings-skab, indbygget i mur



- 6 Forlænget husindføringsbøjning  
 Kappediameter på  $\varnothing 77$  til  $\varnothing 90$   
 Bygherre monterer og fastgør husindføringsbøjningen

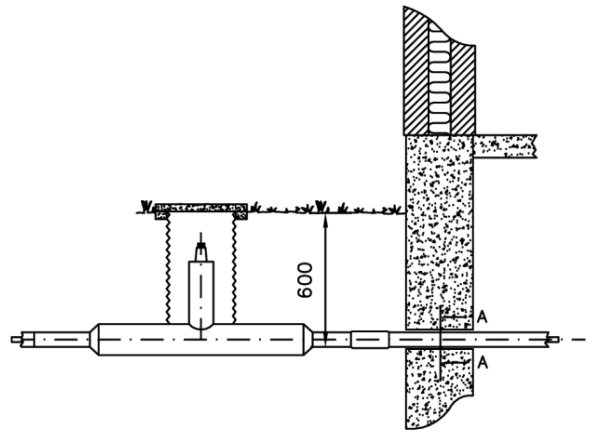


SNIT A-A

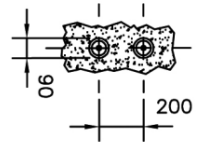


Kontakt forsyningselskab for dimension

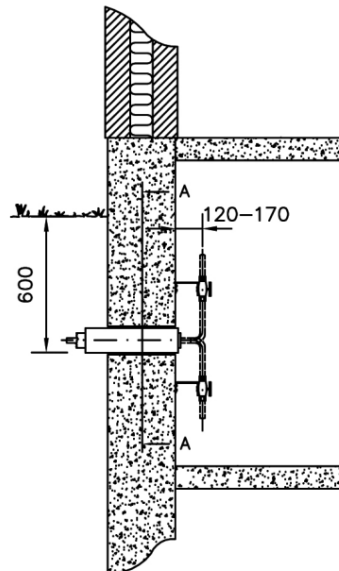
- 7 Tilkobling til anlæg udenfor sokkel



SNIT A-A



- 8 Lige gennem boring eller udsparring til bygning med kælder



SNIT A-A  
 260-350

