

Tekniske bestemmelser

for fjernvarmelevering fra
Fjernvarme Fyn Distribution A/S



FJERNVARME FYN

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering fra Fjernvarme Fyn Distribution A/S

Indholdsfortegnelse

51	Gyldighedsområde og definitioner	side 4
52	Etablering af fjernvarmetilslutning	4
53	Udførelse af installationsarbejder	6
54	Etablering af måleudstyr	6
55	Projektering og udførelse af varmeinstallationer	7
56	Tilslutningsarrangement	8
57	Interne rørledninger	9
58	Specielle anlæg	9
59	Isolering	9
510	Trykprøvning og idriftsættelse	9
511	Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer	10
512	Måling af fjernvarmeforbrug	11
513	Ikrafttræden og godkendelse	12

§1 Gyldighedsområde og definitioner mv.

Fjernvarme_ forsyningen og KUNDEN

- 1.1 Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering fra Fjernvarme Fyn Distribution A/S, i det følgende benævnt FvF, er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til FvF's ledningsnet samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.
- Ejeren/ejere af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen, er i det følgende benævnt KUNDEN.

Retslige forhold

- 1.2 Aftalegrundlaget mellem FvF og KUNDEN er fastlagt gennem såvel "Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering" som nærværende "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering".

VVS-installatøren

- 1.3 VVS-installatøren er den person, eller virksomhed, der i henhold til bestemmelserne i 3.1 er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.

Brugere af Tekniske bestemmelser

- 1.4 De Tekniske bestemmelser er til brug for Kunden, rådgivende ingeniører, vvs-installatører og andre. Bestemmelserne belyser de tekniske krav der stilles ved tilslutning til FvF's ledningsnet.

§2 Etablering af fjernvarmetilslutning

Tilslutning til fjernvarme- forsyningen

- 2.1 Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til FvF af ejeren af ejendommen, eller en af ejeren bemyndiget person, med oplysninger om ejendommens størrelse/ varmeeffektbehov og beliggenhed. Ved tilslutning af nybygningserskal indsendes målsat tegning, der angiver stikindføring, placering af kloakledning, vandledning, kabler m.v. på ejendommen.
- FvF er således ikke erstatningspligtig for beskadigelse af ledningsanlæg på grunden, hvis ejeren ikke har givet oplysninger herom, eller hvis ledningerne ikke er placeret som anvist på tegningen.
- Betaling for tilslutning fremgår af FvF's prisblad.

Stikledning

- 2.2 Det ledningsnet, der etableres fra hovedledningen/fordelingsledningen til ejendommens hovedhaner benævnes i det følgende stikledningen.
- Ved nyanlæg placeres stikledningen efter nærværende Tekniske bestemmelser.
- Ved renovering af eksisterende ejendomme placeres stikledningen efter aftale med ejeren og FvF's repræsentant, med udgangspunkt i samme bestemmelser, som ved nyanlæg.

- Hovedhaner** 2.3 Stikledningen afsluttes normalt umiddelbart inden for ejendommens ydermur med 2 hovedhaner. De skal placeres let tilgængeligt på en sådan måde at de bekvemt kan adskilles og udskiftes.
- Hovedhaner må ikke tildækkes af faste forsatsvægge eller lignende.
- Det påhviler VVS-installatøren at undersøge, hvilken hovedhane der er fremløb, og hvilken der er returløb.
- Det påhviler ejeren at holde hovedhaner frostsikret.
- Nyanlæg** 2.4 Ved nybygninger har KUNDEN ansvar for valg af tilslutning.
- Følgende tilslutningsmuligheder kan normalt anvendes:
- Kælderløsning se tegning, se fig. A
 - Husindføring/foringsrør, se fig. B
 - Skabsløsning placeret ved mur, se fig. C og J
- Efter forudgående aftale med FvF, er det ved nyt tilslutning kundens ansvar at sørge for etablering og reetablering af udsparing i sokkel/gulv/mur, jævnfør ovenstående tegninger, samt øvrig reetablering.
- Husindføringsbøjninger og foringsrør afhentes ved FvF sammen med monteringsvejledning. Efter forudgående aftale med FvF, er det KUNDENS ansvar at sørge for indstøbning og reetablering.
- Beregning af tilslutningsbidrag** 2.5 Beregning af tilslutningsbidrag sker i henhold til FvF's prisblad.
- Særlige regler for beregning af effektbidrag udleveres ved henvendelse til FvF eller kan findes på FvF's hjemmeside www.fjernvarmefyn.dk
- Stigstreng i etageejendomme** 2.6 Hvor stikledningen føres i installationsskakt, skal installationerne være let tilgængelige for betjening, eftersyn eller vedligeholdelse. Der kræves en adgangsmulighed på hver etage med en fri højde på mindst 1,90 meter og en fri bredde på mindst 0,60 meter.
- Rørføring i kældre og krybekældre, samt foringsrør** 2.7 Såfremt særlige tekniske eller bygningsmæssige forhold gør det umuligt eller uhensigtsmæssigt at anbringe hovedhanerne umiddelbart indenfor ydermuren, så kan FvF på KUNDENS regning føre stikledningen længere frem.
- Arbejde i krybekælder accepteres normalt ikke. I særlige tilfælde kan stikledningen dog tillades placeres i en krybekælder med mindst 1,20 meters frihøjde og minimum 0,60 gange 0,80 meter adgangsåbninger.
- Arbejds miljølovens bestemmelser skal til enhver tid respekteres.
- Rørene skal kunne trækkes ud i tilfælde af reparation.
- Ved placering af rør under gulv, skal der etableres foringsrør eller -kanal som vist på fig. D og E.
- Afstande til andre ledninger m.m.** 2.8 KUNDEN skal sørge for at der sker koordinering med andre lednings ejere, således at afstande til andre ledninger i terræn kan overholdes i henhold til Dansk Ingeniørforenings "Norm for etablering af ledningsanlæg i jord". (DS475)

Afsætning af skel, byggelinier og lign.

- 2.9** KUNDEN, eller ved byggemodninger bygherren, skal foranledige at der er afsat skel, byggelinier eller lignende i fornødent omfang til at FvF kan udføre ledningsarbejde.

§3 Udførelse af installationsarbejde

VVS-installatøren er autoriseret

- 3.1** Arbejder på ejendommens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation som VVS-installatør.

Anmeldelse af Nyanlæg

- 3.2** Når VVS-installatøren har afsluttet installationsarbejdet, skal arbejdet anmeldes til FvF.
Anmeldelse sker på anmeldelsesblanket, som kan rekvireres hos FvF eller på www.fjernvarmefyn.dk.

Projektering og udførelse

- 3.3** Installationer, der tilsluttes FvF's 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 FvF's almindelige og tekniske leveringsbestemmelser.
Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, kan FvF kræve de pågældende installationer ændret. Sker dette ikke, er FvF af sikkerhedsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.
Såfremt der installeres komponenter, som i forhold til FvF's driftsbestemmelser (se afsnit 11) kræver andre tryk- eller temperaturforhold, er FvF ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.
FvF påtager sig med disse bestemmelser ikke noget ansvar for de udførte installationer.

§4 Etablering af måleudstyr

Montering af Måler

- 4.1** VVS-installatøren monterer en måler, der afhentes ved FvF. Montering foretages iht. montagevejledning.
Ved spændingsforsynede målere skal el-installation udføres af aut. el-installatør efter FvF's retningslinjer, samt i henhold til Elrådets nyeste meddelelse.
Transformer til spændingsforsyning af måleren udleveres sammen med måleren.
Kunden betaler elforbruget til måleren.
Måleren anbringes i fremløbsledningen på en sådan måde, at den bekvemt kan adskilles og udskiftes.

Temperaturfølere skal monteres maksimalt 10 cm fra hovedhanerne. Hvis flowdel anbringes i unit, skal fjernvarmens omløbere anvendes.

Der kræves som minimum 0,70 meter frihøjde over måleren og minimum 0,40 meter friafstand foran måleren.

Såfremt display/tællerværk på elektroniske målere placeres på væg eller andet let tilgængeligt sted, så kan frihøjden over måleren reduceres til 0,40 meter.

Ved større målere eller mængdebegrænsere aftales placering og udførelse med FvF.

FvF meddeler VVS-installatøren målernes antal, størrelse, type og placering.

Afspærringshaner

- 4.2** Der skal monteres en afspærringshane tæt på begge sider af måleren, også ved temperaturføleren på returen. Den ene kan være hovedhanen.

95 Projektering og udførelse af varmeinstallationer

Dimensioneringsgrundlag. Temperatur og tryk

- 5.1** 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 på mindst 30° C.

Trykket i fremløbsledningen kan stige til 6 bar. (60 mVS ~ 600 kPa)

Det disponible differenstræk hos KUNDEN andrager mindst 0,2 bar (2 mVS ~ 20 kPa), men kan efter tid og sted variere fra 0,2 bar (2 mVS ~ 20 kPa) til 3,5 bar (35 mVS ~ 350 kPa). Dette skal tages i betragtning ved projektering af de interne anlæg.

Anlæg i højt beliggende bygninger kan, afhængig af trykforholdene i området, af FvF kræves udført som "Indirekte anlæg" jf. fig. 2.

I områder med direkte tilslutning på transmissionsledning kræves indirekte anlæg, da trykket i fremløbsledningen kan stige til 16 bar.

Der kan ligeledes i særlige tilfælde forekomme negativt differenstræk. KUNDEN kan derfor komme til at skulle installere pumpe til trykforøgning.

Projektering og udførelse

- 5.2** Enhver installation skal projekteres og udføres i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning.
- På udgivningstidspunktet er endvidere følgende bestemmelser gældende på området:
- Nærværende "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering"
 - DFF-vejledning - Brugerinstallationer
 - Bygningsreglementet
 - Dansk Ingeniørforenings "Regler for beregning af bygningers varmetab". (DS 418)
 - Dansk Ingeniørforenings "Norm for varme- og køleanlæg i bygninger". (DS 469)
 - Dansk Ingeniørforenings "Norm for vandinstallationer". (DS 439)
 - Dansk Ingeniørforenings "Norm for termisk isolering af tekniske installationer". (DS 452)
 - Arbejdstilsynets "Forskrifter for fyrede varmtvandsanlæg" (AT nr. 42) og "Forskrifter for ufyrede varmtvandsanlæg". (AT nr. 58)

56 Tilslutningsarrangement

Principtegninger

- 6.1** Tilslutningsarrangementet, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENS varmeinstallation, skal principielt udføres som vist på FvF's principdiagrammer.
- Se principdiagrammer bagerst.

Cirkulationspumpe

- 6.2** Hvis det viser sig nødvendigt at installere cirkulationspumpe, påhviler det KUNDEN at betale etablering og drift af denne.

Vandvarmere

- 6.3** Vandvarmere m.v. skal dimensioneres således, at en jævn belastning af fjernvarmenettet opnås.
- Opvarmning af brugsvand sker i KUNDENS vandvarmer. En vandvarmer anbefales at have et magasin på mindst 100 liter og med termostatisk ventil med fjernføler og termometer. Men skal i øvrigt dimensioneres i henhold til den til enhver tid gældende norm for vandinstallationer.
- FvF garanterer ikke for brugen af gennemstrømningsvandvarmere, idet FvF's fjernvarmenet ikke er dimensioneret med henblik på anvendelse af sådanne vandvarmere. Det må derfor forventes, at der på visse steder og tider vil være manglende forsyning til gennemstrømningsvandvarmere.
- Dette er FvF uvedkommende.

- Varmeveksler** **6.4** Såfremt en anden varmegiver – herunder alternativ energi – leverer varme ind på ejendommens fjernvarmeanlæg, så skal der indskydes en varmeveksler mellem fjernvarmestikledningen og ejendommens anlæg.
Ved større interne ledningsanlæg kan FvF forlange varmeveksler installeret.

§7 Interne rørledninger

- Krav til rør** **7.1** Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med Dansk Ingeniørforenings "Norm for varme- og køleanlæg i bygninger" (DS 469). Medierørene skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer.
Der henvises desuden til §6.4, afs. 2.

- Interne rør i jord** **7.2** Interne rørledninger i jord mellem bygninger skal udføres i præisolerede rør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestikledningen eller alternativt udstyres med varmeveksler.

§8 Specielle anlæg

- Dimensionering** **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 FvF af hensyn til dimensionering af stikledning og måler.

§9 Isolering

- Isoleringskrav** I henhold til Bygningsreglementet skal varmeinstallationer, herunder rørledninger og beholdere isoleres mod varmetab efter Dansk Ingeniørforenings "Norm for termisk isolering af tekniske installationer". (DS452)

§10 Trykprøvning og idriftsættelse

- Trykprøvning inden tilslutning** **10.1** Enhver nytilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation skal af VVS-installatøren trykprøves inden tilslutningen til FvF.
Samlinger på rørledninger må ikke isoleres, indmures eller på anden måde tildækkes, før trykprøve er foretaget.

Trykprøvens udførelse

- 10.2** Prøvetrykket skal generelt være mindst 1,5 gange det højest forekomme tryk i FvF's forsyningsledninger. For dele af støbejern dog 2 gange det højest forekommende tryk.

I øvrigt skal Arbejdstilsynets til enhver tid gældende forskrifter om trykprøvning følges.

Prøvetrykket skal derfor for anlæg, der tilsluttes direkte, generelt være mindst 9 bar, og for dele af støbejern mindst 12 bar.

Gennemskylning af anlæg

- 10.3** Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne grundigt gennemskylles.

Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen skal ske med fjernvarmevand via måleren.

Indregulering og instruktion

- 10.4** Det påhviler VVS-installatøren, i forbindelse med afleveringen, at sørge for en omhyggelig indregulering af varmeinstallationen, således at optimal afkøling af fjernvarmevandet opnås og at instruere KUNDEN om varmeinstallationens drift.

Ligeledes påhviler det VVS-installatøren at sørge for, at KUNDEN modtager en skriftlig brugervejledning. Vejledningen skal indeholde nødvendige tegninger og anvisninger om energioekonomisk drift og vedligeholdelse.

§11 Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

Fremløbs-temperatur

- 11.1** Varmeenergien leveres som cirkulerende varmt vand (fjernvarmevand) med en fremløbstemperatur, der af FvF tilpasses årstiden (udetemperatur og vindstyrke), og kan variere mellem ca. 60° C og ca. 95° C i hovedledningsnettet.

Der må regnes med forskellige (lavere) temperaturer hos KUNDEN, idet varmetab i stikledningen ikke kan undgås.

Ved nominal belastning vil der dog normalt kunne opnås 60° C ved hovedhanerne.

Afkøling

- 11.2** KUNDEN skal til enhver tid sørge for at fjernvarmevandet nedkøles mest muligt og minimum således, at gennemsnitsafkølingen over et forbrugsår ikke er mindre end den i henhold til prisbladet fastsatte gennemsnitsafkøling.

Til dette formål skal der forefindes automatisk regulering.

Såfremt denne afkøling ikke opnås, er FvF berettiget til at opkræve betaling for sine ekstraomkostninger jf. den til enhver tid gældende tarif.

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

Vedligeholdelse af varmeinstallation

- 11.3** KUNDEN skal til enhver tid sørge for at varmeanlægget vedligeholdes på en forsvarlig måde.
I tilfælde af mangelfuld vedligeholdelse af varmeanlægget eller misbrug af fjernvarmevandet, har FvF ret til at afbryde fjernvarmeforsyningen.
Afbrydelsen iværksættes, såfremt KUNDEN ikke straks efter henstilling retter de påtalte mangler på en tilfredsstillende måde.

Hovedhaner

- 11.4** Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af FvF.
I tilfælde af brand, rørbrud eller lignende skal begge hovedhaner lukkes.
Hovedhanerne skal ved normal drift enten være helt åbne eller helt lukkede.

Aftapning af fjernvarmevand

- 11.5** Ved reparation og vedligeholdelse af ejendommens varmeinstallation må aftapning af fjernvarmevand kun foretages af VVSinstallatøren efter aftale med FvF.

Driftsforstyrrelser

- 11.6** Ved driftsforstyrrelser kan der forekomme luft i KUNDENS varmeanlæg.
Udluftning efter sådanne driftsforstyrrelser påhviler KUNDEN.
Dog vil driftsforstyrrelser (luft eller tilstoppet snavssamler), foran lediget af lukninger i hovedledningsnettet, blive afhjulpnet af FvF efter anmodning fra KUNDEN. Det påhviler dog kunden selv at løse driftsforstyrrelser, hvis FvF's anvisninger ikke er fulgt.
Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af KUNDENS VVS-installatør for KUNDENS regning.
FvF påtager sig intet ansvar for defekte komponenter på KUNDENS anlæg.

Gene for andre

- 11.7** KUNDENS installationer må på ingen måde være til gene for andre.
VVS-installatøren skal ved udførelsen påse at dette bliver overholdt.

§12 Måling af fjernvarmeforbrug

Opsætning af måler

- 12.1** FvF leverer det for afregning mellem KUNDEN og FvF nødvendige målerudstyr og bestemmer målerens størrelse, type og placering.

El-installation til spændingsforsynet måler

- 12.2** Måleudstyret ejes og vedligeholdes af FvF og udskiftes efter regler fastsat af FvF og myndighederne. KUNDEN etablerer og bekoster el-installation for fjernvarmemåleren. El-installationen udføres efter FvF's anvisninger og Elrådets meddelelser.
I eksisterende boliger må KUNDEN ved udskiftning af måler acceptere synlig kabelføring mellem elmåler og fjernvarmemåler.
KUNDEN betaler fjernvarmemålerens elforbrug.

Fjernaflysning af varmemåler

- 12.3** Som udgangspunkt er alle varmemålere fjernaflyste. Varmemålerne aflæses flere gange om måneden med henblik på at få registreret månedsloggen i måleren eller en aflæsning så tæt på den sidste dag i måneden som muligt. Disse aflæsninger anvendes til årsopgørelsen. FvF vil i nogle områder foretage dagsaflysninger og timeaflysninger af varmemålerne, som anvendes i forbindelse med driftsoptimering i ledningsnettet samt for at sikre optimal kundeservice.

Bimålere

- 12.4** Såfremt KUNDEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmemålerforbruget, er dette FvF uvedkommende.

Plombering af måler

- 12.5** Måleudstyret og dets placering må ikke ændres uden FvF's godkendelse.

De ved målere og ventiler anbragte plomber må kun brydes af FvF's personale.

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

Flytning af måler

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

Afprøvning af måler

- 12.7** Ved tvivl om målerens korrekte visning er FvF berettiget til for egen regning af afprøve måleren.

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

Hvis måleren viser korrekt afholdes omkostningerne af KUNDEN.

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

§13 Ikrafttræden

Ikrafttrædelse

Fjernvarme

- 13.1** Disse "Tekniske bestemmelser for fjernvarmeforsyning fra

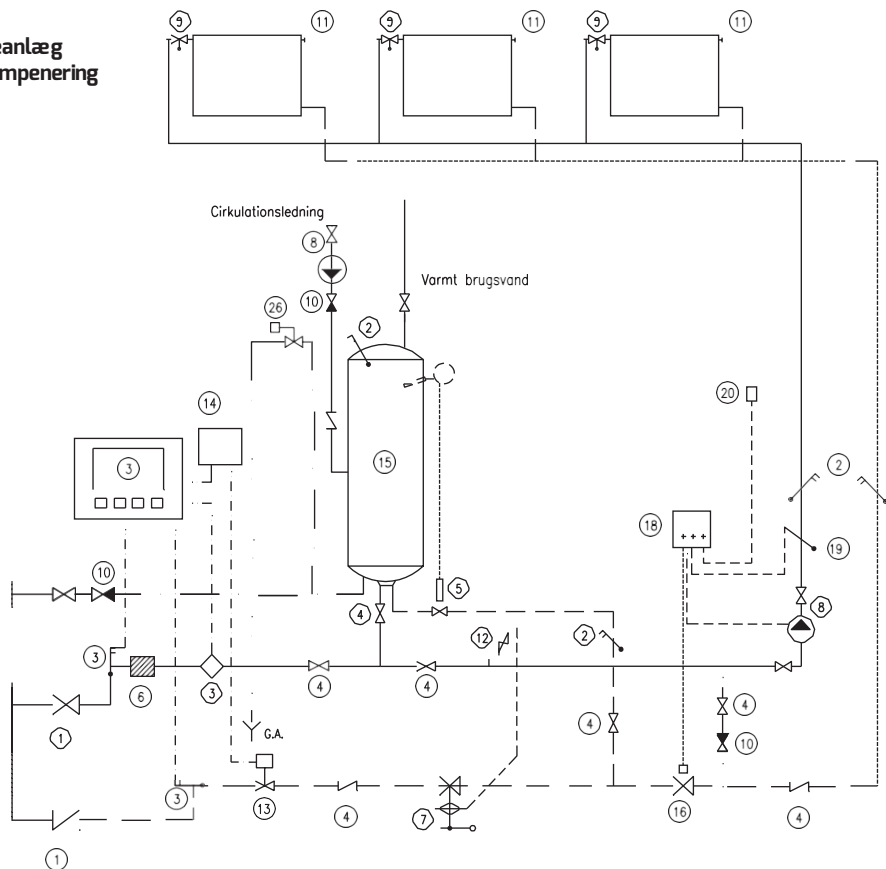
Fyn Distribution A/S er vedtaget af Bestyrelsen med gyldighed fra den 14. juni 2023 og anmeldt til Energitilsynet.

Eventuelle ændringer

- 13.2** Fjernvarme Fyn Distribution A/S forbeholder sig ret til at foretage ændringer i bestemmelserne.

Direkte fjernvarmeanlæg med vejrkompensering

Fig. 1

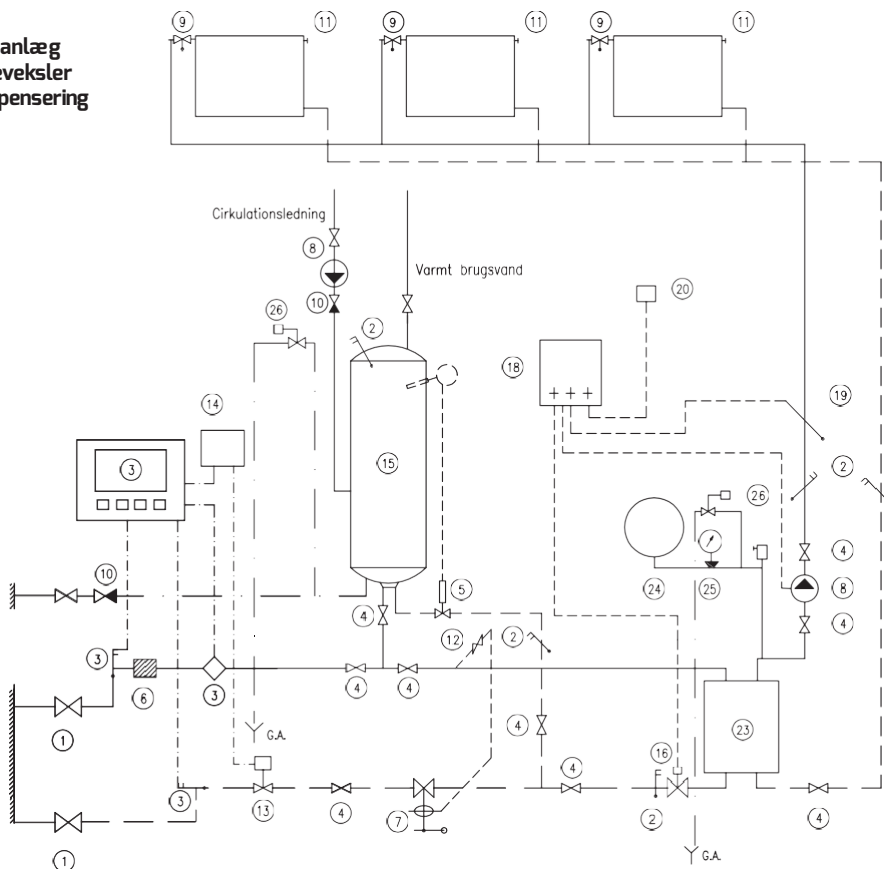


- | | |
|--|----------------------------|
| ① Fjv værket's hovedhaner | ⑮ 2 vejs motorventil |
| ② Termometer | ⑰ |
| ③ Måleudstyr (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ⑱ Kontrolpanel |
| ④ Afspærringsventil | ⑲ Fremløbsføler |
| ⑤ Termostatisk ventil med fjernføler | ⑳ Udeføler + evt. rumføler |
| ⑥ Snavssamler | ㉑ |
| ⑦ Trykdifferensregulator | ㉒ |
| ⑧ Pumpe | ㉓ |
| ⑨ Radiatorventil | ㉔ |
| ⑩ Kontraventil | ㉕ |
| ⑪ Udluftning | ㉖ Sikkerhedsventil |
| ⑫ Nåleventil | ㉗ |
| ⑬ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ㉘ |
| ⑭ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ㉙ |
| ⑮ Varmtvandsbeholder | ㉚ |

Der skal være mulighed for aftapning og udluftning.

Indirekte fjernvarmeanlæg med varmeveksler og vejrkompensering

Fig. 2

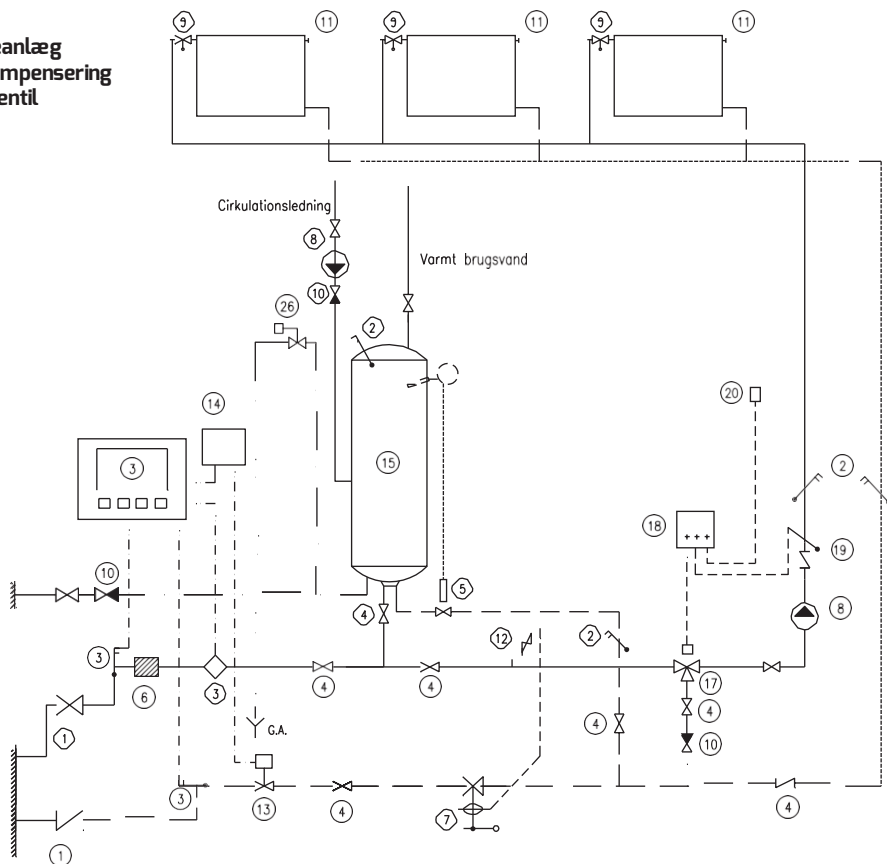


- | | |
|--|----------------------|
| ① Fjv værketts hovedhaner | ⑮ 2 vejs motorventil |
| ② Termometer | ⑰ |
| ③ Måleudstyr (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ⑱ |
| ④ Afspærringsventil | ⑲ |
| ⑤ Termostatisk ventil med fjernføler | ⑳ |
| ⑥ Snavssamler | ㉑ |
| ⑦ Trykdifferensregulator | ㉒ |
| ⑧ Pumpe | ㉓ Varmerveksler |
| ⑨ Radiatorventil | ㉔ Ekspansion |
| ⑩ Kontraventil | ㉕ Manometer |
| ⑪ Udluftning | ㉖ Sikkerhedsventil |
| ⑫ Nåventil | ㉗ |
| ⑬ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ㉘ |
| ⑭ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ㉙ |
| ⑮ Varmtvandsbeholder | ㉚ |

Der skal være mulighed for aftapning og udluftning.

Direkte fjernvarmeanlæg med vejrkompensering og 3 vejs ventil

Fig. 3

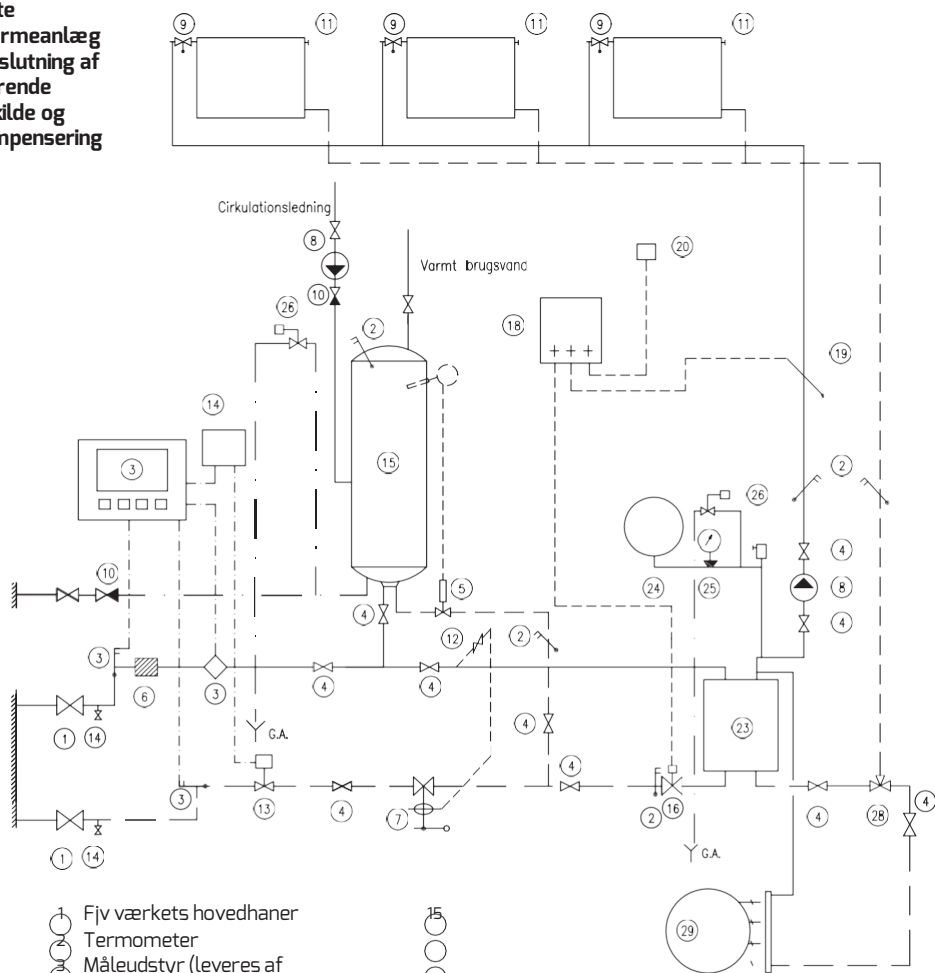


- | | | |
|--|--|----------------------------|
| ① Fjv værket's hovedhaner | ⑩ Kontraventil | ⑮ Sikkerhedsventil |
| ② Termometer | ⑪ Udluftning | ⑯ Kontrolpanel |
| ③ Måleudstyr (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ⑫ Nåleventil | ⑰ 3 vejs motorventil |
| ④ Afspærringsventil | ⑬ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ⑱ Fremløbsføler |
| ⑤ Termostatisk ventil med fjernføler | ⑭ Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S) | ⑳ Udeføler + evt. rumføler |
| ⑥ Snavssamler | ⑮ Varmtvandsbeholder | ⑲ |
| ⑦ Trykdifferensregulator | | ⑳ |
| ⑧ Pumpe | | ㉑ |
| ⑨ Radiatorventil | | ㉒ |
| | | ㉓ |
| | | ㉔ |
| | | ㉕ |
| | | ㉖ |
| | | ㉗ |
| | | ㉘ |
| | | ㉙ |
| | | ㉚ |
| | | ㉛ |
| | | ㉜ |
| | | ㉝ |
| | | ㉞ |
| | | ㉟ |

Der skal være mulighed for aftapning og udluftning.

Indirekte fjernvarmeanlæg med tilslutning af supplerende energikilde og vejrkompensering

Fig. 4



- 1 Fjv værket's hovedhaner
- 2 Termometer
- 3 Måleudstyr (leveres af Fjernvarme Fyn A/S)
- 4 Afspærringsventil
- 5 Termostatisk ventil med fjernføler
- 6 Snavssamler
- 7 Trykdifferensregulator
- 8 Pumpe
- 9 Radiatorventil
- 10 Kontraventil
- 11 Udluftning
- 12 Nåleventil
- 13 Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S)
- 14 Evt. Mængdebegrænserventil (leveres af Fjernvarme Fyn A/S)
- 15

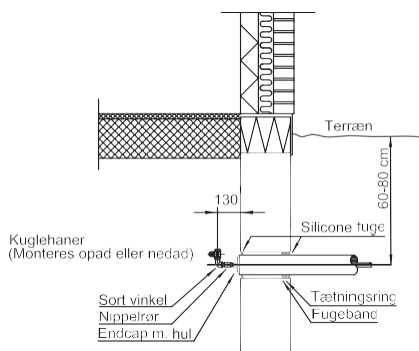
Der skal være mulighed for aftapning og udluftning.

- 16 Varmtvandsbeholder
- 17 2 vejs motorventil
- 17
- 18 Kontrolpanel
- 19 Fremløbsføler
- 20 Udeføler + evt. rumføler
- 21
- 22
- 23 Varmveksler
- 24 Ekspansion (åben eller lukket)
- 25 Manometer
- 26 Sikkerhedsventil
- 27
- 28 Shuntventil
- 29 Suppl. energikilde
- 30

Der skal være mulighed for aftapning og udluftning.

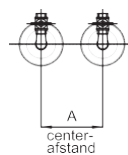
Stikindføring Indføring i kælder med præisolerede PLUS-rør

Fig. A



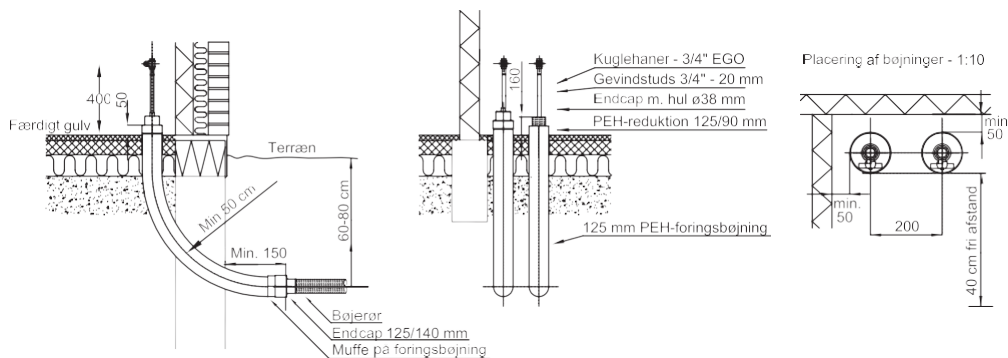
Placeringstabel for PLUS-rør			
Nominal dia. DN	Kappe mm	Hulstr. mm	Centerafstand A = mm
20	90	110	150
20	110	140	170
25	110	140	170
32	125	150	190
40	125	150	190
50	140	170	230
65	160	190	240
80	180	210	260
100	225	270	300

Placering af stikindføringer - 1:10



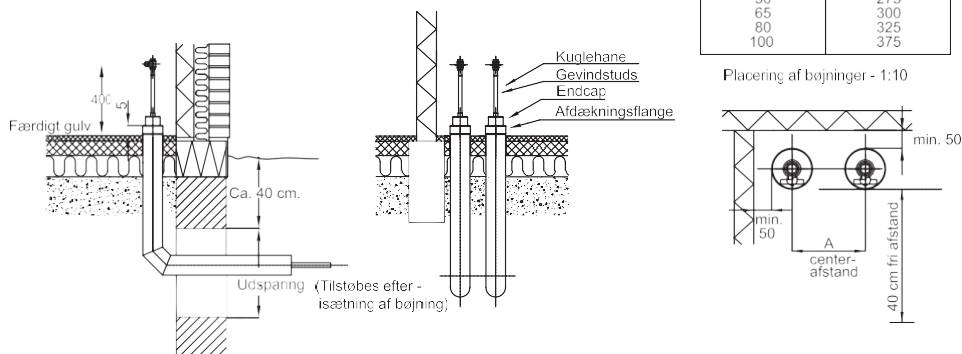
Stikindføring Lige indføring for 20-28 mm Stålflex bøjerør

Fig. B



Stikindføring Præisolerede bøjninger Plus-rør

Fig. B1

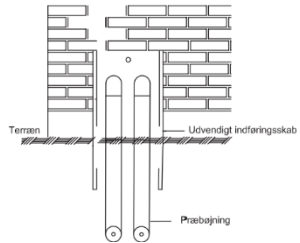
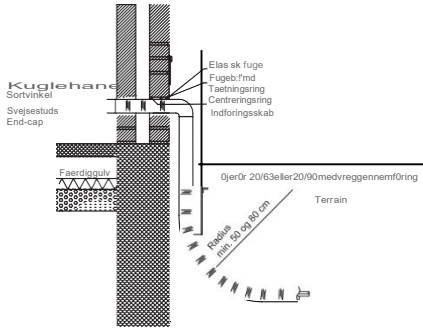


Evt. udsparring i gulv : 50 x 50 cm.
I fundament : 50 x 50 cm med overkant 40 cm, -
under færdig terrænkote.

CENTERAFSTANDE - A	
Nominel dia.: DN	Centerafstand: mm
20	200
25	200
32	225
40	255
50	275
65	300
80	325
100	375

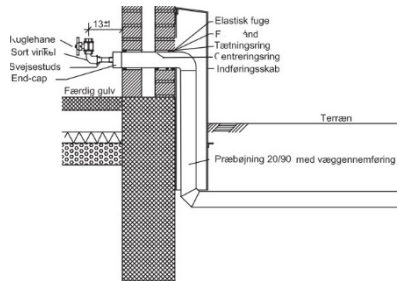
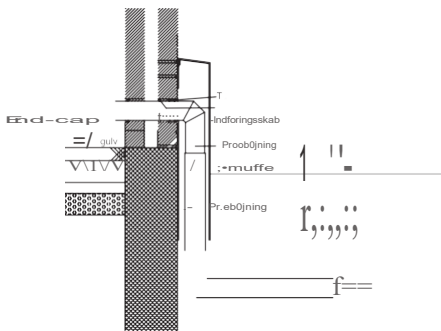
Stikindføringer C og C1

Fig. C og C1



Opstalt af indfø rings skab

Stikindføring C, med bøjernr 20/63 og 20/90

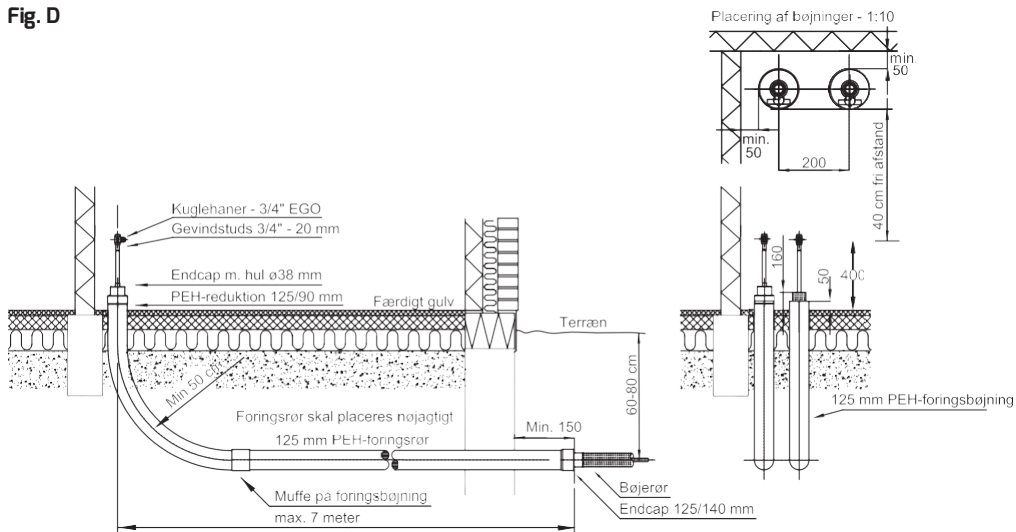


Stikindføring C, med præbøjning 20/90 med v. eggenmføring

Stikindføring C1, med præbøjning NW20 til NW32

Stikindføring
Lige indføring for 20-28 mm
Stålflex bøjrerør

Fig. D



Stikindføring Præisolerede bøjninger (Plus-rør) i betonkanal

Fig. E

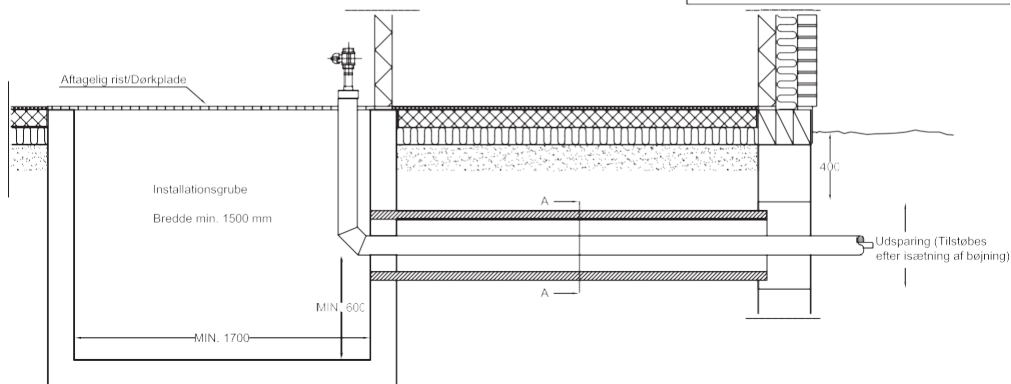
Udsparring i fundament: 50 x 50 cm med overkant 40 cm under færdig terrænkote.

Snit A-A:



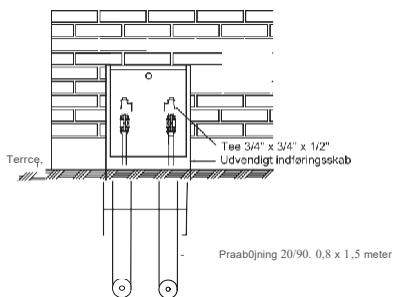
Dimensionstabel for betonkanal

Nominal d.a. DN	Indvendige mål. Bredde i mm	Højde i mm
20/25	550	300
32/40	550	300
50/65	600	350
80	650	350
100	750	400
125	800	450
150	850	450
200	1000	550



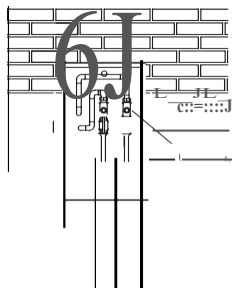
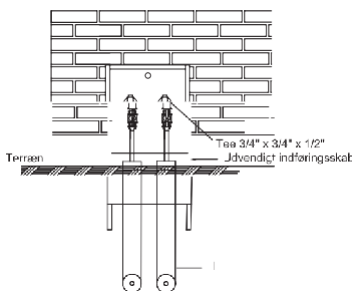
Stikindføring

Fig. J og J1



Opstalt af indføringskab med indføring i krybekalder og under gulv.

STIKINDFØRING J 1



$\frac{1}{2}$ " Tee 3/4" x 1/2" x 3/4"
 Jdvendt i indføringsskab

Picebøjning 20/90, 0,8 x 1,5 meter

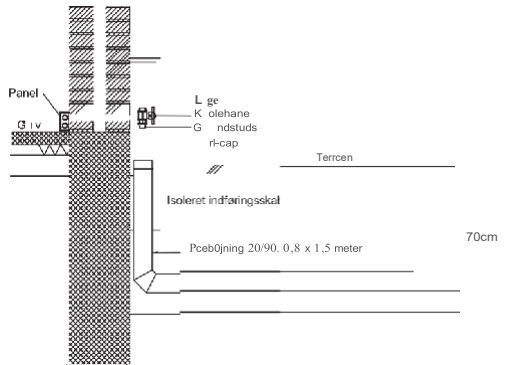
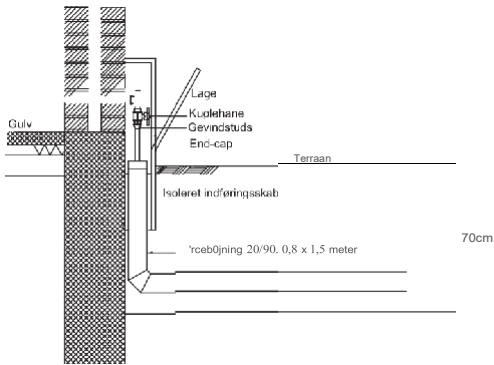
Picebøjning 20/90, 0,8 x 1,5 meter

Opstilling af indføringsskab til panel

Opstilling af indføringsskab med indføring i gulvpanel

STIKINDFØRING J

STIKINDFØRING J 1



Lodretsnit

Lodretsnit.

STIKINDFØRING J

STIKINDFØRING J 1

EFTER TEE UDFØRES ALT I KOBBERRØR
 RØR I SKAB ISOLERES I HENDHOLD TIL DS 452



FJERNVARME FYN