



NYBORG FORSYNING & SERVICE A/S

# **Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering fra Nyborg Forsyning & Service A/S**

3. UDGAVE GÆLDENDE FRA 1. JANUAR 2009



## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Gyldighedsområde og definitioner m.v. ....	3
2.	Etablering/ændring af fjernvarmetilslutning .....	3
3.	Udførelse af installationsarbejde .....	4
4.	Etablering af måleudstyr .....	4
5.	Projektering og udførelse af varmeinstallationer .....	5
6.	Tilslutningsarrangement .....	5
7.	Interne rørledninger .....	5
8.	Specielle anlæg .....	6
9.	Isolering .....	7
10.	Trykprøvning og idriftsættelse .....	7
11.	Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen .....	7
12.	Måling af fjernvarmeforbrug .....	8
Bilag	.....	10

## **1. Gyldighedsområde og definitioner m.v.**

- 1.1** Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering fra Nyborg Forsyning & Service A/S, i det følgende benævnt NFS, er gældende for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til NFS's ledningsnet, samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.
- 1.2** Ejeren/ejerne af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen, er i det følgende benævnt KUNDEN.
- 1.3** Aftalegrundlaget mellem NFS og KUNDEN er fastlagt gennem såvel "Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering" som nærværende "Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering".
- 1.4** INSTALLATØREN er den person, der i henhold til bestemmelserne i 3.1 er berettiget til at udføre arbejder på en ejendoms varmeinstallation.

## **2. Etablering af fjernvarmetilslutning**

- 2.1** Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til NFS af ejeren af ejendommen eller en af ejeren bemyndiget person med oplysninger om ejendommens størrelse/varmeeffektbehov og beliggenhed. Ved tilslutning af nybygninger skal indsendes målsat tegning, der angiver stikindføring, placering af kloakledning, vandledning, kabler m.v. på ejendommen.

NFS 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 NFS's takstblad.

- 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 nærværende Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering.  
Ved renovering placeres stikledningen efter samme bestemmelser, som ved nyanlæg, dog efter aftale med ejeren.  
Hovedhaner placeres umiddelbart inden for ydervæg. De skal placeres let tilgængeligt på en sådan måde at de bekvemt kan adskilles og udskiftes.  
Det påhviler INSTALLATØREN at undersøge, hvilken hovedhane der er fremløb, og hvilken der er returløb.
- 2.4** Dimensionering af stikledningen udføres af NFS under hensyntagen til bestemmelserne i afsnit 5 og 11.
- 2.5** Efter stikledningens indføring i ejendommen samt efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder foretager NFS's entreprenør en tilmuring og efterpudsning af grundhullet i muren og/eller i gulvet. Reparationen udføres på en rimelig 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 og optagne fliser nedlægges. Ejeren må selv sørge for øvrig udvendig reetablering, herunder plantning af træer og buske, tilsåning med græs m.v., samt indvendig reetablering af klinker, fliser, stikmosaik, trægulv eller anden belægning.

### **3. Udførelse af installationsarbejde**

- 3.1** Arbejder på ejendommens varmeinstallation skal udføres af firmaer med autorisation som VVS installatør i henhold til lov nr. 206 af 27. marts 2000. Firmaet bør endvidere være tilsluttet Fjernvarmebranchens registreringsordning for servicemontører. Det fremgår af hjemmesiden [www.fjr-ordning.dk](http://www.fjr-ordning.dk), hvilke firmaer der er tilsluttet ordningen. NFS kan kontaktes for yderligere oplysninger.

Er VVS-firmaet ikke autoriseret, skal der rettes henvendelse til NFS for accept.

- 3.2** Varmeinstallationer, der tilsluttes NFS'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 NFS's almindelige og tekniske leveringsbestemmelser, jf. 5.2.

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

- 3.3** Såfremt der installeres komponenter, som i forhold til NFS's driftsbestemmelser (se afsnit 11) kræver andre tryk eller temperaturforhold, er NFS 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. Alle radiatorer, gulvvarmekredse skal være udstyret med mængdebegrænsere.
- 3.5** Styring af varmtvandsbeholdere skal ligeledes sikre bedst mulig afkøling af fjernvarmevandet. Styringen skal have mængdebegrænsere. Reguleringen skal ske ved direkte måling af vandtemperaturen i beholderen, returtermostat alene er således ikke tilstrækkeligt.

### **4. Etablering af måleudstyr**

- 4.1** NFS udleverer måleudstyr til INSTALLATØREN.
- 4.2** NFS meddeler målerens placering til INSTALLATØREN.
- 4.3** Måleren skal til stadighed være let at aflæse og udskifte. Der skal som minimum være en fri passage på 30 cm over måleren og 20 cm på hver side af måleren.

## 5. Projektering og udførelse af varmeinstallationer

**5.1** 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** Enhver varmeinstallation 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.
- Dansk Fjernvarmes vejledning - Brugerinstallationer
- Bygningsreglementet BR08
- 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)
- Arbejdstilsynets Forskrifter for fyrede varmtvandsanlæg

## 6. Tilslutningsarrangement

**6.1** Tilslutningsarrangementet, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENS varmeinstallation, bør opføres med standardunits, der opfylder dimensioneringskravene i afsnit 5.1, og efter NFS's principdiagram (se bilag). Det anbefales at der altid anvendes units og pumper som er a-mærkede eller energimæssigt bedre.

**6.2** Større anlæg og anlæg, der ikke kan udføres som standardunits, skal principielt udføres som vist på NFS's principdiagram (se bilag).

**6.3** Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til afkøling. Brugsvandsvarmeveksler (gennemstrømningsvandvarmer) er ikke tilladt, og ved udskiftning af allerede installerede brugsvandsvarmeveksler skal installationen ændres til varmtvandsbeholder.

## 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.

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 præør 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 NFS af hensyn til dimensionering og placering af stikledning og måler.

- 8.2** Hovedreglen er, at tilslutningsarrangementer udføres som direkte anlæg. Hvor forholdene under særlige omstændigheder taler derfor kan der undtagelsesvis tillades installation af varmeveksler mellem KUNDENs bestående varmeinstallation og forsyningsnettet. Varmeveksleren skal være af et typegodkendt fabrikat og dimensioneret således, at den kan overholde de af NFS fastlagte proportioner for kontinuerlig afkøling af den tilførte vandmængde. De styrende og regulerende installationer for vekslerens drift skal have indbygget træghed, så de ikke forårsager momentane belastninger (trykbølgeforstyrrelser) på varmforsyningens ledningsanlæg. Samtidig skal vekslerens returledning sikres med en temperatursikring, som forhindrer ukontrolleret og uafkølet gennemstrømning. En sådan installation må kun omfatte rumopvarmningshedeflader og ikke varmtvandsforsyningen. En forudsætning for godkendelse af en vekslerinstallation til rumopvarmning er, at installatøren over for varmforsyningen dokumenterer, at de her nævnte forudsætninger overholdes.

## 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 (DS452).

## 10. Trykprøvning og idriftsættelse

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

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 NFS's forsyningsledninger. I øvrigt skal Arbejdstilsynets til enhver tid gældende forskrifter om trykprøvning følges.

Trykket i forsyningsledningerne kan stige til 6,6 bar. Prøvetrykket skal derfor for varmeinstallationer, der tilsluttes direkte, generelt være mindst 10 bar.

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

Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen.

- 10.4 Det påhviler 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.

## 11. Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen

- 11.1 Varmeenergien leveres som cirkulerende varmt vand (fjernvarmevand), med en fremløbstemperatur, der af NFS reguleres efter klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke), varierende mellem 65°C og 90°C i hovedledningsnettet.

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

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

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

**11.3** NFS har pligt til at levere den varme, der gør det muligt for KUNDEN at modtage det, der er abonneret på, jf. 2.1 og 11.1, med et differenstryk målt under drift ved hovedhanerne på mindst 0,30 bar. Det er en forudsætning, at NFS's forskrift for minimumsafkøling er overholdt. Trykket i fremløbsledningen ved hovedhanen vil maksimalt være 6,6 bar.

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

**11.5** Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af NFS.

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

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

**11.7** Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation foranlediget af aflukninger i hovedledningsnettet afhjælpes af NFS ved henvendelse. Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af KUNDENS installatør for KUNDENS regning.

**11.8** NFS kan ikke gøres ansvarlig for anlægskomponenter som beskadiges ved afbrydelser og driftsforstyrrelser.

## **12. Måling af fjernvarmeforbrug**

**12.1** NFS leverer det for afregning mellem KUNDEN og NFS nødvendige måleudstyr og bestemmer målerens antal, størrelse, type og placering, herunder montering i fremløb eller retur.

**12.2** Måleudstyret ejes og vedligeholdes af NFS og udskiftes efter regler fastsat af NFS.

Ved energimålere tilsluttet 220V-nettet betaler KUNDEN elforbruget.

Såfremt KUNDEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmeforbruget, er dette NFS uvedkommende.

**12.3** Måleudstyret og dets placering må ikke ændres uden NFS's godkendelse. De ved målere og ventiler anbragte plomber må kun brydes af NFS's personale eller af NFS dertil bemyndigede personer.

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

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

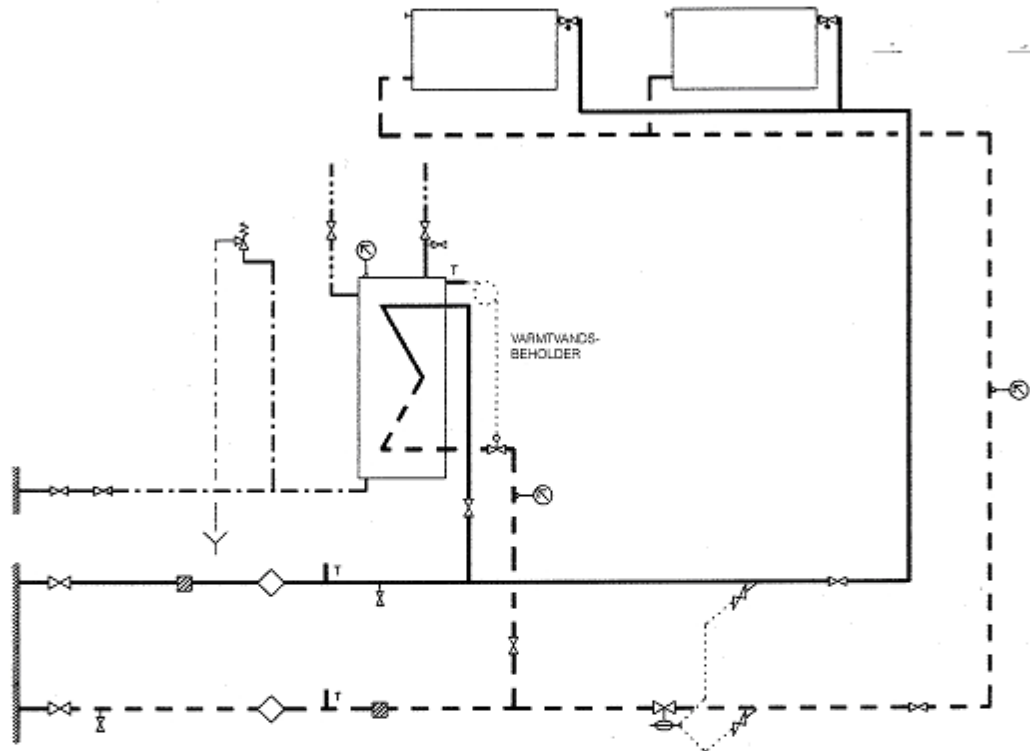


Ønsker KUNDEN måleren flyttet, skal flytningen godkendes af NFS. Udgiften til flytningen betales i så fald af KUNDEN.

- 12.5** Ved tvivl om målerens korrekte visning, er NFS berettiget til for egen regning at afprøve måleren.  
KUNDEN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til NFS 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 NFS.

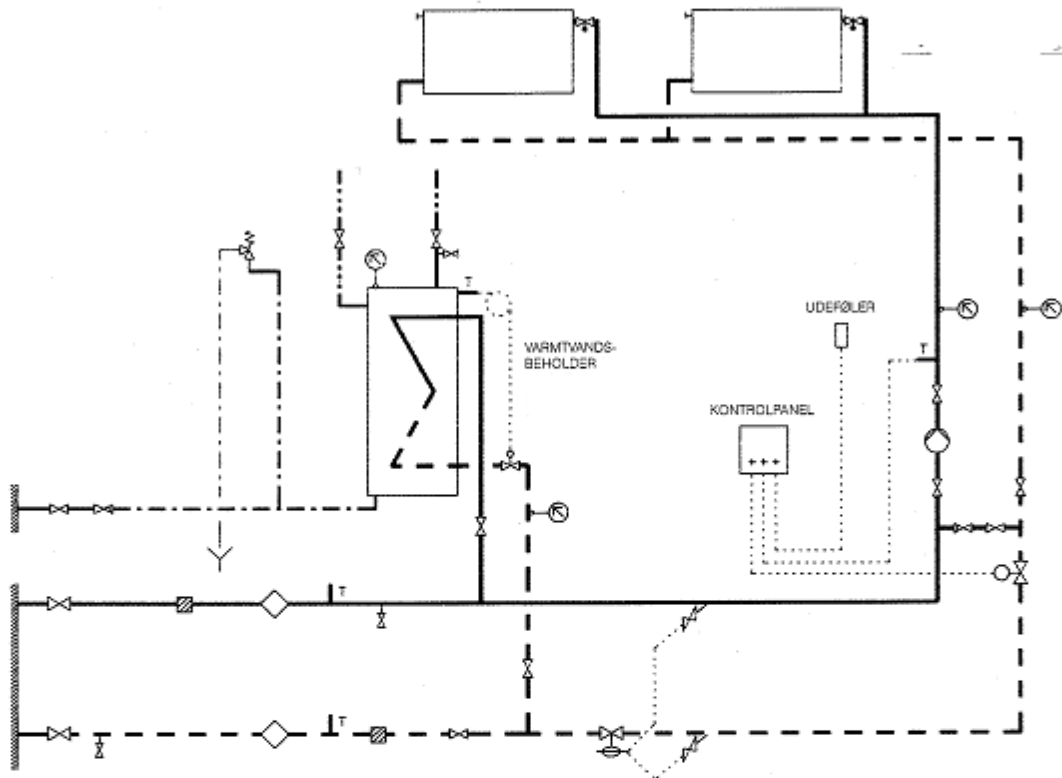
Måleren anses for at vise rigtigt, når denne ved afprøvning i en akkrediteret prøvestand har en relativ måleafvigelse, som er mindre end eller lig med de af myndighederne til enhver tid fastsatte grænser for måleafvigelser.























### Direkte anlæg uden oplanding



- |  |                                    |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|
|  | FJV VÆRKETS HOVEDHÅNER             |  | KONTRAVENTIL                                 |
|  | TERMOMETER                         |  | UDLUFNING PÅ RADIATOR                        |
|  | MALER PÅ FREM ELLER RETUR          |  | NÅLEVENTIL                                   |
|  | AFSPÆRRINGSVENTIL                  |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER ELLER TERMOMETER |
|  | TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER |  | SIKKERHEDSVENTIL                             |
|  | SNAVSSAMLER                        |  | FJERNVARME FREM                              |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR             |  | FJERNVARME RETUR                             |
|  | TERMOSTATISK RADIATORVENTIL        |  | KOLDT BRUGSVAND                              |
|  | AFTAPNINGSHANE                     |  | VARMT BRUGSVAND                              |
|  | GULVARLØB                          |  | CIRKULATION                                  |

### Direkte anlæg med opblanding (blandesløjfeanlæg)



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | FJV VÆRKTETS HOVEDHANER                      |  | CIRKULATIONS-PUMPE                           |
|  | TERMOMETER                                   |  | KONTRAVENTIL                                 |
|  | MALER PÅ FREM ELLER RETUR                    |  | UDLUFTNING PÅ RADIATOR                       |
|  | AFSPÆRRINGS-VENTIL                           |  | NÅLEVENTIL                                   |
|  | TERMOSTATISK VENTIL MED FJERNFØLER           |  | TILSLUTNING FOR TEMP. FØLER ELLER TERMOMETER |
|  | MOTORVENTIL MED AUTOMATISK TEMPERATURSTYRING |  | SIKKERHEDS-VENTIL                            |
|  | SNAVSSAMLER                                  |  | FJERNVARME FREM                              |
|  | TRYKDIFFERENSREGULATOR                       |  | FJERNVARME RETUR                             |
|  | RADIATORVENTIL (NORMALT THERMOSTATISK)       |  | KOLDT BRUGSVAND                              |
|  | AFTAPNINGSHANE                               |  | VARMT BRUGSVAND                              |
|  | GULVFLØDB                                    |  | CIRKULATION                                  |