
TEKNISKE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING

"I/S VESTFORBRÆNDING"



VESTFORBRÆNDING



INDHOLD

1	GYLDIGHEDSOMRÅDE OG DEFINITIONER MV.	4
1.1	Generelt.....	4
1.2	Definitioner	4
1.3	Ultra lavtemperaturfjernvarme.....	6
1.4	Stikledning med 3 rør.	6
2	TILSLUTNINGSBESTEMMELSER.....	7
2.1	Anmodning om fjernvarme	7
2.2	Dimensionering af stikledningen.....	7
2.3	Placering af og forhold omkring stikledningen	7
2.4	Reetablering ved stikledningsetablering	7
3	INSTALLATIONSBESTEMMELSER	8
3.1	Autorisation.....	8
3.2	Varmeinstallationer	8
3.3	Afvigende komponenter	8
3.4	Afkøling af fjernvarmevandet.....	8
3.5	Vejrkomensering	9
4	AFREGNINGSENERGIMÅLER	9
4.1	Udlevering og placering af afregningsenergimåler	9
5	PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF TEKNISKE ANLÆG.....	9
5.1	Forsyningszoner.....	10
5.2	Dimensioneringsgrundlag	10
5.3	Driftsforhold	11
5.3.1	Eksisterende byggeri	11
5.3.2	Ombygninger	11
5.3.3	Nybyggeri.....	12
5.4	Dimensioneringsskema	13
6	TILSLUTNINGSANLÆGGET	14
6.1	Generelt.....	14
6.2	Adgang til tilslutningsanlægget	14
6.3	Mindre anlæg	14
6.4	Større anlæg samt zonanlæg (veksler eller shuntstationer).....	15
6.5	Installationer til produktion af varmt brugsvand.....	15
6.6	Forhold i rum hvori tilslutningsanlæg opstilles.....	16
7.	INTERNE RØRLEDNINGER	17
7.1	Internt net	17
7.2	Sikring mod vandskade.....	17
8.	SPECIELLE ANLÆG.....	18
8.1	Svømmebade, procesvarmeanlæg mv.	18
9.	ISOLERING	18
9.1	Rørledninger og beholdere	18



10. TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE	18
10.1 Trykprøvning	18
10.2 Syn	19
10.3 Påfyldning og gennemskylning	19
10.4 Forindstilling og indregulering	19
11. DRIFTSBESTEMMELSER	19
11.1 Fremløbstemperatur	20
11.2 Returtemperatur	20
11.3 Differenstryk.....	20
11.4 Hovedhaner	20
11.5 Aftapning af fjernvarmevand.....	21
11.6 Driftsforstyrrelser.....	21

Bilag 1: 13-NN_N00-010-A Fjernvarmetilslutningsdiagram (Zone 1)

Bilag 2: 13-NN_N00-020-A Fjernvarmetilslutningsdiagram (Zone 2)

Bilag 3: 13-NN_N00-030-A Fjernvarmetilslutningsdiagram (Zone 4)

Tilslutningsdiagrammer for varmt brugsvand

Bilag 4: 13-NN_N00-040-A Eksisterende / ny varmtvandsbeholder tilsluttet fjernvarme

Bilag 5: 13-NN_N00-050-A Varmtvandsbeholder med spiral (FJV-model)

Bilag 6: 13-NN_N00-060-A Ladekreds på forrådsbeholder

Bilag 7: 13-NN_N00-070-A Varmtvandsbeholdere i seriemodstrøm

Bilag 8: 13-NN_N00-080-A Små anlæg for boligenhed



1 GYLDIGHEDSOMRÅDE OG DEFINITIONER MV.

1.1 Generelt

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering ved

I/S VESTFORBRÆNDING

Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup

Tlf. Nr.: 44 85 70 00

CVR-nr.: 10866111

E-mail: vestfor@vestfor.dk

i det følgende benævnt I/S VESTFORBRÆNDING.

Nærværende Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering supplerer "Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering" og henvender sig primært til interesserede mulige kunder/varmeaftagere, projekterende og administratorer samt producenter af tilslutningsanlæg og installatører.

For projektering af bygværker til veksler- og shuntstationer samt pumpestationer, henvises til designmanual. For tekniske anlæg i forbindelse hermed kan nærværende Tekniske bestemmelse for fjernvarmelevering også anvendes.

De Tekniske Bestemmelser for fjernvarmelevering er gældende for projektering, udførelse, ændring samt drift og vedligeholdelse af anlæg herunder stikledninger, kundetilslutninger og varmeinstallationer, ved tilslutning til I/S VESTFORBRÆNDINGs forsyningsystem.

De Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering indeholder relevante forhold for både kunder og udførende. For mere indgående information for udførende om, hvorledes I/S VESTFORBRÆNDINGs forsyningsystem i øvrigt foregår, henvises til designmanualen.

Det er en forudsætning for tilslutning til I/S VESTFORBRÆNDINGs ledningsnet, at et hvert anlæg er og bliver projekteret og udført i henhold til, og i overensstemmelse med, de til enhver tid gældende love, bekendtgørelser, normer, standarder og nærværende bestemmelser.

Alle tilsluttede varmesystemer skal ligeledes kunne driftes med en returtemperatur som ikke overstiger de i afsnit 11.2 Returtemperatur, anviste returtemperaturer.

1.2 Definitioner

Der henvises til øvrige definitioner nævnt i Almindelige bestemmelser punkt 1.2

Ved "INSTALLATØR" forstås den udførende virksomhed, som skal leve op til kravene i afsnit 3.1.

Ved en "konvertering" forstås, at en ejendom overgår fra en forsyningsform til en anden. Der er således tale om en fjernvarmekonvertering, når en KUNDE skifter fra f.eks. olie/gas/el til fjernvarme.

Ved "direkte forsyning" forstås anlæg, som ikke trykadskilles mellem fjernvarmenettet og varmeanlæg med varmeveksler. Varmeførende medier er ikke adskilt. For tryk/lækagesikring af varmeanlæg se afsnit 7.2 Sikring mod vandskade.



Ved "indirekte forsyning" forstås anlæg, der trykadskilles mellem fjernvarmenettet med varmeveksler. Varmeførende medier er adskilt. Se bilag 2 og 3.

Ved "tilslutningsanlæg" forstås det samlede anlæg fra afgrening på distributionsledning (med eller uden hovedhaner) til og med haner for tilslutning på kundes varmeanlæg.

"Fjernvarmeinstallationsenheden" - også kaldet en "fjernvarmeunit" – hører under tilslutningsanlægget.

Der skelnes mellem mindre og større fjernvarmeinstallationsenheder.

- Mindre enheder der typisk har en samlet varmeoverførselskapacitet ≤ 50 kW, med integreret cirkulationspumpe og trykeksponation.

Under denne kategori hører:

- villaanlæg med en samlet tilslutningseffekt på 10 kW til rumvarme og varmtvand med og uden brugsvandsprioritering på varmtvandsbeholder samt
 - villaanlæg med en samlet tilslutningseffekt på 50 kW, (10 kW til rumvarme og 40 kW til varmtvand på gennemstrømningsveksler) med og uden brugsvandsprioritering.
- Større enheder med en samlet varmeoverførselskapacitet ≥ 51 kW som ikke nødvendigvis/sædvanligvis har integreret cirkulationspumpe og trykeksponation.

Tilslutningsanlæg kan enten være direkte eller indirekte:

1) Ved et direkte tilslutningsanlæg forstås:

- Anlæg fra hovedhaner ved stikledningens afslutning i bygning/bygværk til og med afspærringsventiler for tilslutning på (kundes) varmeinstallation umiddelbart efter første primær blandesøjfe (bilag 1).

Mindre enheder ≤ 50 kW er inklusive anlægspumpe. Større enheder over ≥ 51 kW er eksklusive anlægspumpe.

For zone- eller shuntstationer gælder at pumper er inklusive.

Trykeksponationsbeholder ikke aktuel dat dette holdes andet steds.

2) Ved indirekte tilslutningsanlæg forstås:

- Anlæg fra hovedhaner ved stikledningens afslutning i bygning/bygværk til og med varmeveksler til afspærringsventiler for tilslutning på (kundes) varmeinstallation på sekundærside (bilag 2 og 3).

Mindre enheder ≤ 50 kW er inklusive anlægspumpe og trykeksponationsbeholder. Større enheder over ≥ 51 kW er eksklusive anlægspumpe og trykeksponationsbeholder.

For zone- eller vekslerstationer gælder at pumper og trykeksponation er inklusive.

Primær blandesøjfe og varmeveksler betragtes som primære enheder. Pumpe(r), trykeksponation samt decentrale blandesøjfer betragtes som sekundærenheder.

For tilslutningsanlæg på abonnement "Model A" og almindelige vilkår "Model B" henvises til Almindelige bestemmelser afsnit 1.2 definitioner.



Ved "primærsiden for en DIREKTE tilslutning" forstås, alle installationer på fjernvarmeinstallationen til og med (kreds 1) primærblandesløjfe(r) og (kreds 2) brugsvandsopvarmingsenhed, uanset ejerforhold. Henvisning til bilag 1.

Ved "primærsiden for en INDIREKTE tilslutning" forstås, den eller de dele af et anlæg, hvori der leveres og returneres I/S VESTFORBRÆNDINGs fjernvarmevand, uanset ejerforholdet. Henvisning til bilag 2 og 3.

Ved "sekundærside for en DIREKTE tilslutning" forstås alle varmeinstallationer efter primær blandesløjfe. Henvisning til bilag 1.

Ved "sekundærsiden for en INDIREKTE tilslutning" forstås alle varmeinstallationer på KUNDENS side af varmeveksler. Henvisning til bilag 2 og 3.

Ved "varmeinstallationen" forstås KUNDENS opvarmningsanlæg helt til yderste varmegiver forud for en konvertering.

1.3 Ultra lavtemperaturfjernvarme

Ved ultra lavtemperaturfjernvarme forstås fjernvarme, der leveres ved en temperatur på mellem 40 til 50°C hele året. Ultra lavtemperatur vil typisk kunne leveres fra zonestationer, men kan også være tilslutninger til I/S VESTFORBERÆNDINGs returledningssystem. Specielt herfor gælder dog, at hvor der tilsluttes, skal der være tilpas stor vandføring i returledning, for at en ejendom kan få gavn heraf.

Da trykket i returledningssystemet stort set alle steder i I/S VESTFORBERÆNDINGs net er højere end 6 bar skal tilslutning ske som indirekte tilslutning

Anlæg som tilsluttes ultra lavtemperaturfjernvarme i zone 1 anlæg hvor returtrykket ikke er \leq 6 bar udføres som indirekte anlæg,

Der bør altid forudgående en tilslutning foretages en varmebalance.

1.4 Stikledning med 3 rør.

Ved stikledning med 3 rør, også kaldet "3-bensstik" forstås at en stikledning etableres med frem- og returledning suppleret med en ledning fra returledningen i distributionssystemet.

Ligesom for ultra lavtemperaturfjernvarme tilslutningen på retursystemet suppleres forsyningen med en fremløbsledning som kan løfte temperaturen til ejendommen når der skulle være behov herfor.

Som i afsnit 1.10 ultra lavtemperaturfjernvarme gælder også her, at der skal være en tilpas stor vandføring i returledning, for at en ejendom kan få gavn af 3-bensstikket.

Da trykket i returledningssystemet stort set alle steder i I/S VESTFORBERÆNDINGs net er højere end 6 bar skal tilslutning ske som indirekte tilslutning

Anlæg som tilsluttes ultra lavtemperaturfjernvarme i zone 1 anlæg hvor returtrykket ikke er \leq 6 bar udføres som indirekte anlæg,

Der bør altid forudgående en tilslutning foretages en varmebalance.



2 TILSLUTNINGSBESTEMMELSER

Alle varmeinstallationer på KUNDENS side skal være i overensstemmelse med gældende love, bekendtgørelser og normkrav samt opfylde de krav, der er stillet i I/S VESTFORBRÆNDING'S gældende tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering. Tilsidesættelse af dette kan medføre påtale og krav om ændring.

2.1 Anmodning om fjernvarme

Der henvises til Almindelige bestemmelser for levering af fjernvarme samt vestfor.dk.

2.2 Dimensionering af stikledningen

Dimensionering af stikledningen udføres af I/S VESTFORBRÆNDING under hensyntagen til den abonnerede effekt samt afkølingsforhold.

2.3 Placering af og forhold omkring stikledningen

Der henvises til almindelige bestemmelser.

I/S VESTFORBRÆNDING fraråder generelt bebyggelse oven på et ledningstrace.

Under bygninger skal stikledning placeres i føringsrør. Føringsrørets længde skal være en meter ekstra fra fundament. Stikledningen skal være udskiftelig. Der må ikke være samlinger eller komponenter placeret i føringsrøret.

Omkostninger der ved hindret adgang til stikledningen påføres I/S VESTFORBRÆNDING påhviler KUNDEN.

Hvis der mod anbefaling bygges oven på ledningen og I/S VESTFORBRÆNDING ikke efterfølgende uhindret kan komme til stikledningen, kan I/S VESTFORBRÆNDING etablere ovennævnte hovedhaner ved afgrening på distributionsledning uden for skel. Bygværk og hovedhaner betales af KUNDEN.

Med hovedhaner placeret uden for eller i skel kan stikledning ifm. evt. havari afspærres indtil KUNDEN har udbedret. Stikledning kan overdrages til KUNDEN og ansvar for stikledning påhviler herefter KUNDEN. I/S VESTFORBRÆNDING har/bærer ikke ansvar for følgeskader.

KUNDEN har altid pligt til at søge ledningsoplysninger ved gravearbejde på grunden.

Flytning eller omlægning af stikledning betales af KUNDEN.

I/S VESTFORBRÆNDING har i forbindelse med, arbejdets gennemførelse, ret til at optage og opbevare film og billeder som dokumentation.

2.4 Reetablering ved stikledningsetablering

Hvis EJEREN etablerer stikledningen, skal arbejdet udføres efter aftale med og anvisninger fra I/S VESTFORBRÆNDING.

Når I/S VESTFORBRÆNDING etablerer stikledningen, udføres arbejdet på en håndværksmæssig god og ordentlig måde.



Efter ejendommens stikledning er etableret, tilbagefyldes det opgravede areal, optagne fliser genlægges. Knækkede eller beskadigede fliser erstattes ikke. Græsareal retableres med græsfrø.

EJEREN AF EJENDOMMEN må selv sørge for øvrig udvendig retablering, herunder beplantning af træer og buske samt indvendig retablering af klinker, fliser, stiftmosaik, trægulv eller anden belægning.

Det må forventes, at stikledningen efterlader synlige spor.

Efter stikledningens indføring i ejendommen samt efter vedligeholdelses- og reparationsarbejder, foretager I/S VESTFORBRÆNDINGs entreprenør en tilmuring ved indføringshullet og/eller gulvet. Herefter overgår almindelig vedligeholdelse af til EJEREN AF EJENDOMMEN.

3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER

3.1 Autorisation

Arbejder på ejendommens varmeanlæg og -installationer må udelukkende udføres af firmaer med relevante autorisationer jf. den til enhver tid gældende lovgivning. For arbejder på fjernvarmeinstallationer skal der endvidere fremlægges medlemsbevis og certifikater jf. fjernvarmens serviceordning.

3.2 Varmeinstallationer

Er installationer ikke projekteret og udført i overensstemmelse med de til enhver tid gældende love, bekendtgørelser, normer og standarder, kan I/S VESTFORBRÆNDING kræve de pågældende installationer ændret.

Sker dette ikke, er I/S VESTFORBRÆNDING af sikkerhedsmæssige og/eller driftsmæssige grunde berettiget til at nægte installationerne tilsluttet.

3.3 Afvigende komponenter

Hvis der installeres komponenter, som i forhold til I/S VESTFORBRÆNDINGs design og driftsmæssige kræver andre tryk eller temperaturforhold end de i afsnit 5.2 Dimensioneringsgrundlag anviste, er I/S VESTFORBRÆNDING ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.

3.4 Afkøling af fjernvarmevandet

Alle varmeinstallationer skal opbygges, forindstilles og på kort sigt indreguleres til vandstrømme, der afkøler fjernvarmevandet mest muligt.

Da I/S VESTFORBRÆNDING forsyner zoner med forskellige fremløbstemperaturer, kan der ikke umiddelbart fastsættes en bestemt afkøling. Derfor fokuseres på returtemperaturer som skal overholdes i alle zoner.

For varmeinstallationer og varmtvandstilberedning indsendes forindstillingskema til I/S VESTFORBRÆNDING ved idriftsættelsen.

For varmeinstallationer og varmtvandstilberedning indsendes indreguleringskema til I/S VESTFORBRÆNDING senest 1 år efter idriftsættelse.



Det samlede anlæg skal være forsynet med returbegrænserfunktion. I/S VESTFORBRÆNDING har ret til at kræve denne indstillet på en given max. temperatur og herefter plombere/fastlåse denne. Uautoriseret ændring vil blive sanktioneret.

I/S VESTFORBRÆNDING er, hvis niveauet på returtemperaturen ikke overholdes, berettiget til at påtale forholdet, inddrive en særlig tarif eller i yderste konsekvens at lukke for forsyning til forholdet et bragt i orden.

Se endvidere afsnit 11.2 Returtemperatur.

3.5 Vejrkompensering

Varmeanlæg skal forsynes med automatisk kontinuerlig styring af fremløbstemperaturen efter udetemperaturen (Vejrkompensering). jf. DS 469.

Nat- og weekendsænkning frarådes af hensyn til kapaciteten i kundeinstallationen, der ellers vil skulle opdimensioneres.

I zone 1 og 2 vil fjernvarmefremløbstemperaturen være varierende efter vejrforhold og udetemperatur samt specifikke forhold i de enkelte zoner.

4 AFREGNINGSENERGIMÅLER

Der henvises til Almindelige bestemmelser for levering af fjernvarme punkt 5 "Levering og måling".

4.1 Udlevering og placering af afregningsenergimåler

INSTALLATØREN skal bestille afregningsenergimåler senest 14 dage før ønsket levering. Bestilling sker via I/S VESTFORBRÆNDINGs projektafdeling.

Afregningsenergimåler består af en flowmåler, som dimensioneres af I/S VESTFORBRÆNDING, samt et elektronisk regneværk med tilhørende 2 stk. følerlommer og temperaturfølere.

I/S VESTFORBRÆNDING udleverer komplet afregningsenergimåler og/eller passtykke til INSTALLATØREN.

I/S VESTFORBRÆNDING meddeler afregningsenergimålerens placering til INSTALLATØREN. Se i afsnit 6 TILSLUTNINGSSANLÆGGET.

Afregningsenergimåler forsynes med udstyr for fjernaflæsning.

Al montering af afregningsenergimåler inkl. el-tilslutning udføres af INSTALLATØREN.

5 PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF TEKNISKE ANLÆG

Forud for udførelse af tilslutningsanlæg og eventuelle ændringer på eksisterende tilslutningsanlæg, skal tegningsmateriale fremsendes til I/S VESTFORBRÆNDING, som skal have mulighed for kommentering. Intet arbejde på fjernvarmeinstallationer må påbegyndes før kommentering.



Projektet fremsendes minimum en måned før udførelse. Projektet skal som minimum indeholde principtegning af rørsystem, tegning som viser placering og afstandsforhold for komponenter samt datablade for de væsentlige komponenter.

Gennemsyn har alene til formål at sikre, at de komponenter der anvendes, opfylder I/S VESTFORBRÆNDINGs dimensionerings- og sikkerhedskrav.

Under og efter udførelse skal I/S VESTFORBRÆNDING have lejlighed til at bese tilslutningsanlægget samt overvære trykprøvning af rør m.v.

I/S VESTFORBRÆNDING har intet ansvar for KUNDENS varmeinstallation, også selv om I/S VESTFORBRÆNDING har gennemset det fremsendte projekt og/eller besigtiget installationen som ovenfor nævnt.

5.1 Forsyningszoner

I/S VESTFORBRÆNDINGs forsyningsområde er opdelt i 3 forskellige temperaturzoner og herunder trykzoner. Forsyningszonerne fremgår af oversigtskort på I/S VESTFORBRÆNDINGs hjemmeside.

https://mapgovidi.geopartner.dk/app/vestforbraending/?config=/api/v2/configuration/vestforbraending/configuration_off_tryktrin_61e815b8e2a1f477094019.json&tmpl=embed.tpl

Forsyningszonerne fremgår yderligere af afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

I/S VESTFORBRÆNDING oplyser i "Aftale om tilslutning til fjernvarme" hvilken zone, ejendommen er beliggende.

Bilag 1-8 viser principdiagrammer for tilslutning i de enkelte zoner.

Der udføres direkte og indirekte tilslutninger i henhold til ovennævnte oversigtskort og afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

I zone 1 (90°C, 6 bar) udføres alle tilslutninger som direkte tilslutninger (bilag 1). Såfremt kundens varmeinstallationen ønskes sikret mod rørbrud eller vandskade på bygning, kan dette ske på en af nævnte måder i afsnit. 7.2 Sikring mod vandskade.

I zone 2A (110°C, 10 bar) tillades direkte tilslutning såfremt kundens varmeinstallationen sikres på en af nævnte måder i afsnit. 7.2 Sikring mod vandskade.

For at reducere den fysiske størrelse på tilslutningsanlæg (stikledning og fjernvarmeenhed) samt levering af påkrævede max. returtemperatur, anbefales brugsvandsopvarmningsanlæg som hovedregel tilkoblet på primærside.

I Zone 4 tillades brugsvandsopvarmningsanlæg ikke tilsluttet primærinstallationer, medmindre andet aftales med I/S VESTFORBRÆNDING.

5.2 Dimensioneringsgrundlag

Den sikkerhedsmæssige dimensionering af fjernvarmeinstallationen fremgår af afsnit 5.4 Dimensioneringsskema. For yderligere information henvises til designmanual.



5.3 Driftsforhold

Fjernvarmen fremføres til KUNDEN som varmtvand eller hedtvand. Ligeledes leveres fjernvarmen ved varierende tryk, se afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

I/S VESTFORBRÆNDING vil som udgangspunkt kunne levere en fremløbstemperatur som gør det muligt at holde en fremløbstemperatur på mindst 60°C til bygningers varmeanlæg. Vær opmærksom på at lavest mulige fremløbstemperatur altid prioriteres.

I alle zoner må den samlede fjernvarmereturtemperatur fra KUNDENs anlæg, målt ved I/S VESTFORBRÆNDING's afregningsenergimåler, på intet tidspunkt overstige den maksimalt tilladelige returtemperatur som angivet i afsnit 11.2 Returtemperatur.

For varmeinstallationer, der tilsluttes indirekte, skal det sikres, at en returtemperaturstigning gennem varmeveksler ikke overstiger 2°C.

Dobbeltshunte og uregulerede omløb accepteres ikke. Der skal etableres flowkontrol med tomgangstermostat, hvor dobbeltshunte ikke uden videre kan elimineres.

5.3.1 Eksisterende byggeri

I eksisterende byggeri er varmeanlæg typisk udført gennem mange år og efter mange tidligere bygningsreglementer, normer og standarder. Der kan i denne bygningsmasse ikke stilles de samme skærpede krav som tilfældet er ved ombygninger og nybyggeri.

Driftsforholdende i I/S VESTFORBRÆNDING's forsyning tilgodeser i stor udstrækning dette faktum. Anlæg som måtte have krav til fremløbstemperatur højere end de i afsnit 5.4 Dimensioneringsskema, vil ikke kunne tilbydes fjernvarmetilslutning uden egen etableret mulighed for temperaturboost eller forudgående ombygning af varmeanlæg.

Kravet i afsnit 11.2 Returtemperatur kan give udfordringer i:

- ældre enstrengede anlæg, hvor sidste radiator i strenge typisk har behov for mere end 47-48°C ved minus 12°C udetemperatur.
- opvarmningsanlæg for varmt brugsvand, som ikke er egnet for fjernvarmeforsyning, og hvor fjernvarmereturtemperaturen i opvarmningsens slutfase kommer over 50°C, og hvor der holdes brugsvandscirkulationstemperatur på 55°C-3°C = 52°C.
- ventilations- og kalorifereanlæg som ikke er forsynet med flowkontrol m.v.

5.3.2 Ombygninger

Ved større ombygninger eller væsentlige ændringer i varmeanlæg, skal varmeinstallationerne i bygninger, der tilsluttes eller er tilsluttet, dimensioneres afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

I/S VESTFORBRÆNDING anbefaler 2-strengede varmeanlæg, termostater med forindstillingsmulighed. Gulvvarme med shunt og styring. Kalorifere med flowstyring. Ventilationsanlæg uden dobbeltshunt og som frostsikres på anden måde f.eks. forsinket opstart.

Det anbefales at renovere til tostrengede anlæg alternativt til gulvvarme, hvor det er muligt.

Alle varmgivere skal være forsynet med mulighed for flowkontrol via forindstillingsmulighed. Varmegivere dimensioneres til at yde lavest mulige returtemperatur.



Dobbeltshunts skal elimineres.

Nye ventilationsanlæg skal udføres uden tomgangsshunt. Det betyder anden form for frostsikring af varmeblæse samt opstart. Kalorifereanlæg skal udføres med flowkontrol og evt. anden opstart.

Varmt brugsvandsproduktionsanlæg skal dimensioneres til at kunne afbrydes ved maksimal fjernvarmereturtemperatur på 45°C.

Ombygninger, større ændringer samt udskiftninger skal oplyses til I/S VESTFORBRÆNDING inden udførelse.

Der skal til I/S VESTFORBRÆNDING fremsendes indreguleringsrapport senest 1 år efter ombygning.

5.3.3 Nybyggeri

Nybyggeri opføres efter det til en hver tid gældende bygningsreglement samt normer og anvisninger.

Der skal fremsendes varmetabsberegning forud for kontrakt med I/S VESTFORBRÆNDING.

Varmeinstallationerne dimensioneres jf. afsnit 5.4 Dimensioneringskema.

Der skal til I/S VESTFORBRÆNDING fremsendes indreguleringsrapport senest 1 år efter påbegyndt fjernvarmeleverance.

Fjernvarmetilslutningsanlæg for enkeltboliger bør være udstyret med brugsvandsprioritering.

Der skal for større installationer fremsendes tappeprogram forud for kontrakt med I/S VESTFORBRÆNDING.

I særlige/specielle tilfælde, hvor nybyggeri opføres i nærheden af større hoved- eller fordelingsledning (distributionsledning) med passende vandføring, kan I/S VESTFORBRÆNDING tilbyde KUNDEN en løsning med 3 rørledninger i stikledningen jf. afsnit 1.3 Ultra lavtemperaturfjernvarme eller 1.4 Stikledning med 3 rør.

Tilslutningsanlægget aftales med I/S VESTFORBRÆNDING.

Ved større projekter, hvor der foretages byfornyelse, kan projektudvikler efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING etablere et lokalt distributionssystem som Zone 1 forsynet fra og med en vekslerstation jf. bilag 2 eller 3 til og med kundetilslutninger jf. bilag 1 samt 4-8.

Fremtidige ejerforhold for vekslerstation, ledningsnet samt kundetilslutninger skal fastlægges.



5.4 Dimensioneringskema

Dimensioneringsgrundlag			
Forsyningsområde:	ZONE 1	ZONE 2 A-D	ZONE 4
Sikkerhedsmæssig dimensionering. Installationer skal styrkemæssigt udføres til mindst:	Zone 1: 90°C/6 bar	Zone 2A: 110°C/10 bar Zone 2B: 110°C/16 bar Zone 2C: 110°C/20 bar Zone 2D: 110°C/25 bar	Zone 4: 150°C/20 bar
Driftsforhold: Fjernvarmen fremføres efter udetemperatur:	Zone 1: 60-80°C ΔP 0,5 bar til 4 bar	Zone 2A: 75-90°C ΔP 0,5 bar til 8 bar Zone 2B: 75-90°C ΔP 0,5 bar til 12 bar Zone 2C: 75-90°C ΔP 0,5 bar til 12 bar Zone 2D: 75-90°C ΔP 0,5 bar til 10 bar	Zone 4: 115°C ΔP 0,5 bar til 12 bar

Udførelsesgrundlag for varmeinstallationer			
Forsyningsområde:	ZONE 1	ZONE 2 A-D	ZONE 4
Ældre byggeri	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning (*)	
Opvarmningsanlæg. Temperatursæt ved -12°C udetemperatur:	VF 70°C / VR 40°C ΔT 30°C	VF 80°C / VR 48°C ΔT 32°C	
Varmt brugsvand, tilberedning Temperatursæt hele året:	60°C/30°C – 10°C/55°C		

Når ældre byggeri ombygges	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning (*)	
Opvarmningsanlæg. Temperatursæt ved -12°C udetemperatur	VF 65°C / VR 35°C ΔT 20°C	VF 70°C / VR 38°C ΔT 32°C	
Varmt brugsvand, tilberedning Temperatursæt hele året:	60°C/30°C – 10°C/55°C		

Nybyggeri efter gældende bygningsreglement	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning (*)	
Opvarmningsanlæg. Temperatursæt ved -12°C udetemperatur	VF 60°C / VR 30°C ΔT 30°C	VF 60°C / VR 28°C ΔT 32°C	
Varmt brugsvand, tilberedning Temperatursæt hele året:	60°C/30°C – 10°C/55°C		

* I zone 2A anbefales direkte tilslutning såfremt husinstallationen kan tåle 10 bar/110°C eller der monteres trykreduktion i fjernvarmefremløb.



6 TILSLUTNINGSSANLÆGGET

6.1 Generelt

Rørforbindelse mellem I/S VESTFORBRÆNDINGs hovedhaner samt fjernvarmeinstallationsenheden (fjernvarmeunit) for ejendommens varmeanlæg, skal udføres så enkel, overskuelig og servicevenlig som mulig og efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING.

I særlige tilfælde kan der placeres hovedhaner ved stikledningens udgangspunkt. Ellers er princip for placering af hovedhaner (A) og (B) som angivet på principdiagrammerne bilag 1-3.

Hovedhaner (A) skal ved små anlæg placeres udvendigt i skab sammen med afregningsenergimåler.

For større anlæg placeres hovedhaner (A) umiddelbart indenfor klimaskærm i bygning. Afregningsenergimåler og tilslutningsanlæg skal så vidt mulig placeres i samme rum som hovedhaner.

Er dette ikke muligt, skal der monteres et sæt ekstra afspærringshaner (B) på stikledning i det rum, hvor tilslutningsanlægget og afregningsenergimåler placeres. Disse haner bekostes og vedligeholdes af KUNDEN.

For at undgå unødigt stort vandspild, skal der være indbygget haner før og efter snavssamler samt afregningsenergimåler.

I/S VESTFORBRÆNDINGs hovedhaner og afregningsenergimåler skal være let tilgængelige med friplads på minimum 40 cm fra betjeningsiden. 60 cm friplads foran øvrige komponenter.

Der skal som minimum være en frihøjde på 1,9 meter og en fri bredde på mindst 0,7 meter ved installationer i skakte.

6.2 Adgang til tilslutningsanlægget

For mindre anlæg træffes aftale om adgang til tilslutningsanlægget direkte med KUNDEN.

Hvor hovedhaner og afregningsenergimåler placeres i udvendigt skab, har I/S VESTFORBRÆNDING adgang hertil.

For større anlæg (fra og med 2 MW) og for anlæg i Zone 4 skal vekslerummet holdes aflåst.

KUNDEN udleverer efter aftale de til enhver tid adgangsgivende nøgler, der placeres i udvendig nøgleboks, monteret af I/S VESTFORBRÆNDING.

KUNDER, der ønsker at overvåge tilslutningsanlægget med eget CTS-anlæg, kan gøre det. Det gælder dog, at I/S VESTFORBRÆNDING kan kræve fuld (online) adgang til CTS-anlægget enten parallelt (redundant) eller via KUNDENS CTS-anlæg.

6.3 Mindre anlæg

Tilslutningsarrangement for mindre anlæg, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENS varmeinstallation, kan udføres som præfabrikerede standardunits eller splitanlæg.



Anlæg skal opfylde kravene i I/S VESTFORBRÆNDINGS afsnit 5.4 Dimensioneringsskema og principdiagrammer bilag 1-8 for fjernvarmetilslutningsanlæg.

Det anbefales, at der anvendes energioptimale fjernvarmeunits og cirkulationspumper.

6.4 Større anlæg samt zoneanlæg (veksler eller shuntstationer)

Større anlæg kan udføres som præfabrikerede units eller opbygges på stedet som splitanlæg, skal opfylde kravene i I/S VESTFORBRÆNDINGS 5.4 Dimensioneringsskema og principdiagrammer bilag 1-8 for fjernvarmetilslutningsanlæg.

For tilslutningsanlæg med aftagemulighed fra 2 MW og op, skal hovedhaner som er placeret inde i bygning/ bygværk kunne betjenes automatisk udefra med nødluk af forsyning. Se herfor i designmanual.

Det anbefales, at der anvendes energioptimale komponenter.

6.5 Installationer til produktion af varmt brugsvand

Installationer til varmt brugsvand bør så vidt muligt være placeret i samme rum som tilslutningsanlægget.

I bygninger, hvor opvarmning af brugsvand finder sted decentralt og varmt brugsvand kun har et ringe omfang, bør forsyningsformen nøje overvejes og aftales med I/S VESTFORBRÆNDING forud for indgåelse af kontrakt.

Installationer til varmt brugsvand skal som minimum overholde dimensioneringskrav i DS 439 samt krav til returtemperatur, jf. afsnit 11.2 Returtemperatur.

Det betyder som hovedregel, at varmtvandstilberedning tilsluttes på primærside med undtagelse i zone 4, hvor varmtvandstilberedning skal tilsluttes på sekundærside.

Varmtvandstilberedning sker efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING ved:

- Varmtvandsbeholder med indbygget spiral (effektiv fjernvarmespiral)
- Ladeveksler med forrådsbeholder
- Gennemstrømningsveksler

Hvis man ønsker gennemstrømningsveksler (brugsvandsveksler), skal man være opmærksom på, at I/S VESTFORBRÆNDING ikke alle steder i fjernvarmenettet eller til enhver tid kan garantere tilstrækkeligt driftsforhold herfor. Det anbefales derfor i det tilfælde at kontakte I/S VESTFORBRÆNDING forud for kontraktindgåelse.

Hvor enkeltboliger som udstyres med gennemstrømningsveksler til produktion af varmt brugsvand, gælder at gennemstrømningsveksler udlægges til temperatursæt 45°C/25°C–10°C/42°C og effekt jf. DS 439. Ved fjernvarmefremløbstemperaturen 60°C, vil ydelsen på gennemstrømningsveksler således være større end hvad normen foreskriver.

For gennemstrømningsvekslere til varmt brugsvand som holdes i tomgang gælder endvidere, at der skal monteres en tomgangsfunktion f.eks. i form af en termostatventil, for at sikre varmt brugsvand inden for den tid DS 439 foreskriver.

Hvis et eksisterende varmtvandstilberedningsanlæg tilsluttes primær fjernvarme, skal der foretages en trykprøve som I/S VESTFORBRÆNDING skal godkende



I/S VESTFORBRÆNDINGS fjernvarmevand er tilsat et uskadeligt farvestof der giver fjernvarmevandet en grøn farve. Farvestoffet er tilsat for at kunne spore utætheder i brugsvandsinstallationer.

Ved valg af varmtvandstilberedningsanlæg bør man være opmærksom på, hvilken zone det befinder sig i. Drift med høj fremløbstemperatur på et brugsvandsanlæg, kan medføre tilkalkning specielt i veksler og kun i nogen grad i beholder. Det anbefales i zone 2 at lade udføre en temperaturshunt i fjernvarmeinstallationen, for at beskytte specielt veksler mod tilkalkning.

Bilag 4-8 beskriver en række af I/S VESTFORBRÆNDING godkendte principper for brugsvandsanlæg ved fjernvarmetilslutning til I/S VESTFORBRÆNDINGS net.

I/S VESTFORBRÆNDING har intet ansvar for så vidt angår risici for opblomstring af Legionellabakterier i KUNDENS anlæg.

I/S VESTFORBRÆNDING anbefaler at Legionella elimineres jf. Statens Serum Instituts anvisning samt normer på området. I/S VESTFORBRÆNDING anbefaler i den forbindelse følgende:

- Anvendelse af varmtvandsbeholder som er tilpasset forbruget på en måde, hvor beholder får udskiftet hele sit volumen mindst 1-2 gang i døgnet. Der bør udarbejdes et tappeprogram.
- Ingen "døde" rørender i varmt brugsvandsystemer.
- Etablering af cirkulation på det varme brugsvand.
- UV-bestråling.
- El-patron/el-tracing til løft af varmtvandstemperaturen til f.eks. 65-70°C, ½-1 time om ugen.

6.6 Forhold i rum hvori tilslutningsanlæg opstilles

Tilslutningsanlægget ved indirekte anlæg skal anbringes i rum med afløb for sikkerhedsventil og spulehane. Det påhviler EJEREN AF EJENDOMMEN, at dette forefindes eller bliver etableret inden idriftsættelse.

Ved mindre anlæg strømforsynes tilslutningsanlæg typisk fra det eksisterende strømuttag til tidligere varmekilde og afregningsenergimåler strømforsynes typisk med batteri.

Ved større anlæg sørger EJEREN AF EJENDOMMEN for ledig gruppe i eltavle for strømforsyning af tilslutningsanlæg og afregningsenergimåler.

Eventuel el tilslutning til afregningsenergimåler må ikke kunne afbrydes.

Når en elinstallation skal ændres eller udvides, er det et krav, at Installationsbekendtgørelse EN-60364 samt standarder følges for udvidelsen eller den del, der ændres på. Dele af installationen, der ikke ændres, skal leve op til kravene, der gjaldt på tidspunktet, da elinstallationen blev udført.

EJEREN AF EJENDOMMEN sørger for renholdelse og elektrisk belysning i rum, hvori tilslutnings- og varmtvandstilberedningsanlæg er opstillet.

Installationer skal udligningsforbindes iht. Installationsbekendtgørelsen



For eksisterende installationer, der ikke overholder kravene ovenfor, kan I/S VESTFORBRÆNDING kræve disse lovliggjort og udført for EJEREN AF EJENDOMMENS regning.

7. INTERNE RØRLEDNINGER

7.1 Internt net

Interne net, skal udføres i overensstemmelse med Norm for varme- og køleanlæg i bygninger, DS 469 med seneste ændringer og i overensstemmelse med I/S VESTFORBRÆNDINGs Designmanual.

Medierørene skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser/dækker de maksimalt forekommende kræfter ved kombination af tryk og temperaturer jf. afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

Rørledninger skal monteres på en måde, der giver mulighed for ekspansionsbevægelser samt udluftning i højdepunkter og aftapning i dybdepunkter i nødvendigt omfang.

7.2 Sikring mod vandskade

Ved direkte tilslutning har KUNDEN mulighed for at sikre egne installationer mod vandskade ved rørbrud i KUNDENS varmeanlæg. Der kan i den forbindelse monteres en trykreduktionsventil i fjernvarmetilgangen til tilslutningsanlægget. Se bilag 1.

Trykreduktionsventilen er en selvvirkende anordning, der reducerer forsyningens fremløbstryk ned til et for KUNDEN ønsket maksimaltryk. Trykreduktionsventilen samt montage er ikke et krav og sker for KUNDENS regning.

Ved direkte tilslutning har KUNDEN tillige mulighed for, igen for egen regning, at lækageovervåge, eventuelt suppleret med lækagesikring.

Lækageovervågning holder øje med, om der pågår en bortsivning vand i KUNDENS varmeinstallationen. Overvågningen afgiver sms og/eller e-mail besked til KUNDEN, når og hvis der opstår en afvigelse mellem leveret fjernvarmevand og tilbageleveret fjernvarmevand.

Lækagesikring, giver ud over sms og/eller ved e-mail besked til KUNDEN også automatisk mulighed for at afspærre KUNDENS anlæg fra fjernvarmeforsyningen. Dette foregår ved, at der monteres et sæt motorer på ventiler (B). Se bilag 1.

Lækageovervågning og/eller -sikring kræver, at der monteres et ekstra flowkammer(måler) som placeres i fjernvarmetilgangen. Dette flowkammer tilsluttes lækageautomatikken sammen med afregningsenergimåler.

Anlæg til sikring er KUNDENS ejendom.

Utæthed i varmtvandstilberedning spores ved konstatering af farve i vandet ved tapning.



8. SPECIELLE ANLÆG

8.1 Svømmebade, procesvarmeanlæg mv.

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

9. ISOLERING

9.1 Rørledninger og beholdere

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

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

10. TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE

10.1 Trykprøvning

Enhver nytilslutning eller udvidelse skal trykprøves inden idriftsættelse i henhold til At-bekendtgørelse B.4.2.

Dette gælder alle tekniske anlæg som ledningsnet, stikledninger og tilslutningsanlæg samt varmeanlæg i Zone 1, hvor der skal udføres direkte tilslutning.

Trykprøvning foretages af INSTALLATØREN.

I/S VESTFORBRÆNDINGS forbeholder sig ret til at overvære trykprøvning.

Prøvetryk fremgår af nedenstående tabel:

Zone 1:	prøvetryk $1,43 \times 6 \text{ bar} = 8,6 \text{ bar}$
Zone 2A:	prøvetryk $1,51 \times 10 \text{ bar} = 15,1 \text{ bar}$
Zone 2B:	prøvetryk $1,51 \times 16 \text{ bar} = 24,2 \text{ bar}$
Zone 2C:	prøvetryk $1,51 \times 20 \text{ bar} = 30,2 \text{ bar}$
Zone 2D:	prøvetryk $1,51 \times 25 \text{ bar} = 37,6 \text{ bar}$
Zone 4:	prøvetryk $1,57 \times 20 \text{ bar} = 31,4 \text{ bar}$

Ovenstående er baseret på stålkvalitet P235GH. Prøvetrykket ved anvendelse af andre stålkvaliteter skal beregnes særskilt i henhold til Arbejdstilsynets bestemmelser.

Nye varmtvandsbeholdere trykprøves i henhold til Bekendtgørelse om indretning m.v. af simple trykbeholdere bilag II afsnit 2.3 til 1,5 gange designtrykket. Eksisterende beholdere trykprøves til 1,3 gange designtrykket. Designtryk fremgår af producentens mærkeplade.

Sekundære varmeanlæg, ved indirekte tilslutninger, trykprøves til 1,3 gange indstillingstrykket på sikkerhedsventiler.



10.2 Syn

Syn af anlæg skal foretages i overværelse af en repræsentant for I/S VESTFORBRÆNDING, der varsles minimum 5 arbejdsdage før planlagt trykprøvning eller ved konkret aftale.

Såfremt repræsentanten i forbindelse med syn og/eller trykprøve bliver bekendt med fejl og mangler ved installationen, vil repræsentanten påtale disse over for EJEREN AF EJENDOMMEN.

Med I/S VESTFORBRÆNDINGS syn og/eller overværelse af trykprøve påtager I/S VESTFORBRÆNDING 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.

Trykprøven skal foretages med koldt vand og trykket holdes i den i AT-bekendtgørelse anviste tid.

10.3 Påfyldning og gennemskylning

Inden idriftsættelse og efter reparationsarbejder på en varmeinstallation skal denne gennemskyllles grundigt med vandværksvand, som efterfølgende aftappes. Omkostninger til vandværksvand påhviler KUNDEN.

For alle direkte anlæg sker påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen normalt med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen.

Aftapning af vand fra primærsystemet må ikke finde sted uden forudgående aftale med I/S VESTFORBRÆNDING.

For indirekte anlæg ≥ 100 kW kan I/S VESTFORBRÆNDING levere behandlet vand til KUNDENS interne varmeanlæg efter forudgående aftale og på KUNDENS regning.

10.4 Forindstilling og indregulering

Det påhviler INSTALLATØREN i forbindelse med afleveringen at sørge for en omhyggelig forindstilling af den samlede varmeinstallation (inkl. radiatortermostatventiler, gulvvarmekreds og evt. pumpe), så optimal returtemperatur på fjernvarmevandet opnås.

Det påhviler INSTALLATØREN at instruere EJEREN AF EJENDOMMEN/KUNDEN om selve varmeinstallationens drift, jf. DS 469, og sørge for, at EJEREN AF EJENDOMMEN modtager en skriftlig brugervejledning. Vejledningen skal indeholde nødvendige tegninger og anvisninger om energioekonomisk drift og vedligeholdelse.

Indregulering tager typisk lang tid og skal derfor planlægges til gennemførelse efter idriftsættelse og forindstilling. Senest 1 år efter idriftsættelse skal der foreligge en indreguleringsrapport.

11. DRIFTSBESTEMMELSER

Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen.



11.1 Fremløbstemperatur

Varmeenergien leveres som cirkulerende fjernvarmevand ved en fremløbstemperatur, der af I/S VESTFORBRÆNDING reguleres efter vejrmæssige forhold, f.eks. udetemperatur, solindstråling og vindstyrke.

Fremløbstemperaturen til en ejendom kan under ekstreme forhold være højere end nævnt i afsnit 5.4 Dimensioneringsskema, men dog aldrig højere end den for sikkerhedsmæssig dimensionering.

Fremløbstemperaturen ved en ejendom kan i tilfælde, hvor vandgennemstrømningen i stikledningen er lille, være lavere end nævnt i afsnit 5.4 Dimensioneringsskema.

11.2 Returtemperatur

Fjernvarmevandet skal altid returneres ved så lav temperatur som overhovedet muligt og aldrig over den maksimalt tilladelige returtemperaturer.

Det påhviler EJEREN AF EJENDOMMEN at holde varmeinstallationer i god stand og sikre, at installationen er indreguleret samt at varmtvandsanlæg ikke tilkalkes, eller på anden måde sætter fjernvarmereturtemperaturen over styr.

Maksimalt tilladelige fjernvarmereturtemperaturer fremgår af nedenstående skema:

Maksimalt tilladelige fjernvarmereturtemperatur	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning
Ældre eksisterende byggeri	45°C	48°C
Ældre eksisterende byggeri efter ombygning	40°C	43°C
Nybyggeri efter seneste bygningsreglement	35°C	38°C

I/S VESTFORBRÆNDING er berettiget at opkræve et motivationsgebyr efter gældende takstblad såfremt den maksimalt tilladelige returtemperatur ved KUNDEN overskrides.

11.3 Differenstryk

I/S VESTFORBRÆNDING forpligter sig til at levere den varmeeffekt, der er abonneret på, og det ved et differenstryk på mindst det i afsnit 5.4 Dimensioneringsskema angive minimums-differenstryk, typisk 0,5 bar målt over hovedhaner ved bygning.

Det er en forudsætning, at I/S VESTFORBRÆNDINGS forskrift for tilladelig returtemperatur jf. afsnit 11.2 Returtemperatur overholdes.

11.4 Hovedhaner

Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af I/S VESTFORBRÆNDING.

Hovedhanerne skal enten være helt åbne eller helt lukkede.

I tilfælde af rørbrud eller betydelig skade på bygning skal begge hovedhaner lukkes, og aftapningshanerne på varmeinstallationen skal åbnes.

Det anbefales at KUNDEN tilslutter sig I/S VESTFORBRÆNDING's serviceordning.



11.5 Aftapning af fjernvarmevand

Ved reparation og vedligeholdelse af ejendommens varmeinstallation må aftapning af fjernvarmevand almindeligvis kun foretages af INSTALLATØREN efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING.

11.6 Driftsforstyrrelser.

Se afsnit 1.2 i Almindelige bestemmelser for fjernvarmelevering for definition af Model A+B.