
TEKNISKE BESTEMMELSER FOR FJERNVARMELEVERING

"I/S VESTFORBRÆNDING"



VESTFORBRÆNDING



INDHOLD

1 GYLDIGHEDSOMRÅDE OG DEFINITIONER MV.	4
1.1 Tekniske bestemmelser	4
1.2 Kunden	4
1.3 Aftalegrundlag	4
1.4 Installatøren	4
2 TILSLUTNINGSBESTEMMELSER	5
2.1 Anmodning om fjernvarme	5
2.2 Stikledningen	5
2.3 Placering af stikledningen	5
2.4 Dimensionering af stikledningen	5
2.5 Reetablering når I/S VESTFORBRÆNDING udfører ledningen	5
2.6 Når ejeren udfører ledningen	6
3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER	6
3.1 Autorisation	6
3.2 Varmeinstallationer	6
3.3 Komponenter	6
3.4 Afkøling af fjernvarmevandet	6
3.5 Vejrkompensering	6
4 ETABLERING AF MÅLEUDSTYR	7
4.1 Udlevering af måleudstyr	7
4.2 Placering af måleudstyr	7
5 PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF TEKNISKE ANLÆG	7
5.1 Begreber og definitioner	7
5.2 Forsyningszoner	8
5.2.1 Konverteringer	8
5.3 Dimensioneringsgrundlag	8
5.3.1 Eksisterende byggeri	9
5.3.2 Ombygninger	9
5.3.3 Nybyggeri	9
5.3.4 Udmatrikulering og udstykning	10
5.4 Driftsforhold	10
5.5 Projektering og udførelse	10
5.6 Dimensioneringsskema	12
6 TILSLUTNINGSANLÆGGET	13
6.1 Generelt	13
6.2 Adgang til tilslutningsanlægget	13
6.3 Mindre anlæg	13
6.4 Større anlæg	13
6.5 Installationer til varmt brugsvand	14



6.6 Forhold i varmecentralen	15
7. INTERNE RØRLEDNINGER	15
7.1 Interne rørledninger	15
7.2 Montering af rørledninger	15
8. SPECIELLE ANLÆG	16
8.1 Svømmebade, procesvarmeanlæg	16
9. ISOLERING	16
9.1 Rørledninger og beholdere	16
10. TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE	16
10.1 Trykprøvning	16
10.2 Prøvetryk	16
10.3 Syn af anlæg	16
10.4 Påfyldning og gennemskylning	17
10.5 Indregulering	17
11. DRIFTSBESTEMMELSER	18
11.1 Fremløbstemperaturen	18
11.2 Returtemperatur	18
11.3 Differenstryk	18
11.4 Hovedhaner	18
11.5 Aftapning af fjernvarmevand	19
11.6 Driftsforstyrrelser	19
12. MÅLING AF FJERNVARMEFORBRUG	19
12.1 Måleudstyr	19
12.2 Elforbrug	19
12.3 Verificering	19
12.4 Måleudstyr	20
12.5 Flytning af måler	20
12.6 Fjernaflæsning	20
12.7 Korrekt visning	20

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 Eksist. / 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 Tekniske bestemmelser

Tekniske bestemmelser for fjernvarmelevering for

I/S VESTFORBRÆNDING

Ejby Mosevej 219

2600 Glostrup

Tlf. Nr.: 44 85 70 00

CVR-nr.: 10866111

E-mail: vestfor@vestfor.dk

er i det følgende benævnt I/S VESTFORBRÆNDING. De tekniske bestemmelser gælder for projektering, udførelse og ændring af varmeinstallationer ved tilslutning til I/S VESTFORBRÆNDINGS ledningsnet samt for installation, drift og vedligeholdelse af varmeinstallationer.

1.2 Kunden

Ejeren/ejerne/lejere af ejendomme, der er tilsluttet fjernvarmeforsyningen og aftager fjernvarme, er i det følgende benævnt KUNDEN. Ejeren af ejendommen er benævnt EJEREN AF EJENDOMMEN

1.3 Aftalegrundlag

Aftalegrundlaget mellem I/S VESTFORBRÆNDING og KUNDEN er fastlagt i:

- Almindelige bestemmelser
- Tekniske bestemmelser
- Vedtægter
- Takstblad
- Aftale om fjernvarme
- Velkomstbrev
- Privatlivspolitik

1.4 Installatøren

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



2 TILSLUTNINGSBESTEMMELSER

Etablering af fjernvarmetilslutning.

2.1 Anmodning om fjernvarme

Anmodning om en ejendoms tilslutning til fjernvarmeforsyningen fremsendes skriftligt til I/S VESTFORBRÆNDING af EJEREN AF EJENDOMMEN eller en af ejeren bemyndiget person. Anmodningen skal indeholde oplysninger om ejendommens størrelse, årligt varmebehov og maksimalt varmeeffektbehov samt beliggenhed.

2.2 Stikledningen

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

2.3 Placering af stikledningen

Stikledningen placeres ved ny-tilslutninger, så den er kortest mulig under hensyn til de konkrete forhold herunder andre ledninger mv.

Under bygninger skal stikledning placeres i føringsrør. Stikledningen skal være udskiftelig.

I/S VESTFORBRÆNDING ejer stikledningen frem til hovedhanerne. Hovedhaner placeres udvendigt i et skab eller umiddelbart inden for en ydervæg. Hvis det undtagelsesvis ikke er muligt, skal der træffes aftale med I/S VESTFORBRÆNDING, inden arbejdet bliver udført.

EJEREN AF EJENDOMMEN eller dennes bemyndigede og I/S VESTFORBRÆNDING's repræsentant aftaler, hvor stikledning til eksisterende ejendomme skal placeres.

2.4 Dimensionering af stikledningen

Dimensionering af stikledningen udføres af I/S VESTFORBRÆNDING under hensyntagen til bestemmelserne i afsnit 5 og 11.

2.5 Reetablering når I/S VESTFORBRÆNDING udfører ledningen

Når ejendommens stikledning er etableret på grunden, fyldes det opgravede areal op, optagne fliser lægges igen, og eventuelt græs retableres med græsfrø.

Når stikledningens er lagt ind i ejendommen og vedligeholdelses- og reparationsarbejder er afsluttet, tilmurer og efterpudser I/S VESTFORBRÆNDING's entreprenør indføringshullet omkring stikledningen i muren og/eller i gulvet.

Ejeren har selv ansvar for øvrig udvendig reetablering, herunder plantning af træer og buske samt indvendig reetablering af klinker, fliser, stiftmosaik, trægulv eller anden belægning.

Reparationen udføres efter de til enhver tid gældende normer og standarder.

Herefter overgår almindelig vedligeholdelse af stikledningsindføringen til EJEREN AF EJENDOMMEN.



2.6 Når ejeren udfører ledningen

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

3 INSTALLATIONSBESTEMMELSER

Udførelse af installationsarbejde.

3.1 Autorisation

Arbejder på ejendommens varmeinstallation må udelukkende udføres af firmaer med relevante autorisationer jf. den til enhver tid gældende lovgivning. Herunder kunne fremlægge medlemsbevis og certifikater jf. fjernvarmensserviceordning.

3.2 Varmeinstallationer

Varmeinstallationer, der tilsluttes I/S VESTFORBRÆNDING'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 I/S VESTFORBRÆNDING's bestemmelser for fjernvarmelevering.

Er installationerne ikke projekteret og udført i overensstemmelse med ovenstående, 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, at installationerne bliver tilsluttet.

3.3 Komponenter

Hvis der installeres komponenter, som i forhold til I/S VESTFORBRÆNDING's driftsbestemmelser (se afsnit 5 og 11) kræver andre tryk eller temperaturforhold, er I/S VESTFORBRÆNDING ikke forpligtet til at ændre sine driftsforhold.

3.4 Afkøling af fjernvarmevand

Alle varmeinstallationer skal opbygges og indreguleres til en vandstrøm, der afkøler fjernvarmevandet bedst muligt. Det gælder også styring af varmt brugsvand og eventuel vejrkompenseringsautomatik.

Alle radiatorer, kaloriferer, ventilationsanlæg, gulvvarmekredse og varmtvandsbeholdere skal være udstyret med mængdebegrænser.

For varmeinstallationer indsendes indreguleringsskema til I/S VESTFORBRÆNDING.

Det samlede anlæg skal være forberedt for indbygning af plomberbar returbegrænserventil eller via automatik med låsbar kode.

3.5 Vejrkompensering

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



4 ETABLERING AF MÅLEUDSTYR

4.1 Udlevering af måleudstyr

I/S VESTFORBRÆNDING udleverer måleudstyr og/eller passtykke til INSTALLATØREN. Måleudstyret består af en flowmåler, som dimensioneres af I/S VESTFORBRÆNDING, samt et elektronisk regneværk med tilhørende 2 stk. følerlommer og temperaturfølere.

Måleren forsynes med udstyr, der kan fjernaflæse måledata.

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

INSTALLATØREN skal bestille måleudstyret senest 14 dage før ønsket levering.

4.2 Placering af måleudstyr

I/S VESTFORBRÆNDING meddeler målerens placering til INSTALLATØREN. Se i øvrigt afsnit 6.

5 PROJEKTERING OG UDFØRELSE AF TEKNISKE ANLÆG

5.1 Begreber og definitioner

I dette afsnit beskrives en række begreber og definitioner som kan fremme kommunikationen.

Konvertering

Ved en konvertering forstås, at en ejendom overgår fra en forsyningsform til en anden.

Direkte tilslutning

Ved direkte forsyning forstås anlæg, som ikke trykadskilles mod fjernvarmenettet med varmeveksler. Varmeførende medier er ikke adskilt.

Indirekte tilslutning

Ved indirekte forsyning forstås anlæg, der trykadskilles mod fjernvarmenettet med varmeveksler. Varmeførende medier er derved adskilt.

Tilslutningsanlæg

Ved tilslutningsanlægget forstås anlægget fra stikledningens afslutning med hovedhaner til tilslutning på blandesløjfe (ved direkte anlæg) eller rørtilslutning på vekslerens sekundærside (ved indirekte anlæg). Varmeveksleren betragtes således som en primær enhed.

Fjernvarmeinstallationsenheden - også kaldet fjernvarmeuniten - hører også under tilslutningsanlægget.

Fjernvarmeinstallation, Primærside

Ved fjernvarmeinstallationen forstås den del af et anlæg, uanset ejerforholdet, hvori der løber vand, der kommer fra og returneres til I/S VESTFORBRÆNDING.

Ved primærsiden for en direkte tilslutning forstås alle installationer uanset ejerforhold på fjernvarmeinstallationen til og med blandesløjfe(r).



Ved primærsiden for indirekte tilslutning forstås alle fjernvarmeinstallationer uanset ejerforholdet på I/S VESTFORBRÆNDINGS side af varmeveksler.

Varmeinstallation, Sekundærside

Ved varmeinstallationen forstås KUNDENS anlæg helt ud til yderste varmegiver forud for en konvertering. Desuden forstås alle varmeinstallationer, der efter konvertering befinder sig efter en direkte eller indirekte grænseflade.

Ved sekundærside for en direkte tilslutning forstås alle varmeinstallationer efter blandesløjfe.

Ved sekundærsiden for et indirekte anlæg forstås alle varmeinstallationer på KUNDENS side af varmeveksler.

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 VESTFORBRÆNDINGS gældende tekniske leveringsbestemmelser. Til sidesættelse af dette kan medføre påtale og krav om ændring.

5.2 Forsyningszoner

I/S VESTFORBRÆNDINGS forsyningsområde er opdelt i forskellige temperaturzoner og herunder forskellige trykzoner.

Forsyningszonerne fremgår af dimensioneringsskemaet i afsnit 5.6 samt et oversigtskort på I/S VESTFORBRÆNDINGS hjemmeside.

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

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

5.2.1 Konverteringer

Der udføres direkte og indirekte tilslutninger i henhold til dimensioneringsskemaet i afsnit 5.6. samt oversigtskort.

For at reducere størrelsen på fjernvarmeenheden og udnytte lav returtemperatur fra varmtvandsproduktionsanlæg bør disse kobles på primærside.

Der kan anvendes gennemstrømningsvekslere for brugsvand i henhold til aftale med I/S VESTFORBRÆNDING.

Yderligere information i relation til ovenstående fremgår af dimensioneringsskemaet i afsnit 5.6.

5.3 Dimensioneringsgrundlag

Den sikkerhedsmæssige dimensionering af fjernvarmeinstallationen fremgår af dimensioneringsskemaet.



I **ALLE** zoner må den samlede fjernvarmereturtemperatur fra KUNDENs anlæg, målt ved energimåler, på intet tidspunkt overstige den maksimalt tilladelige returtemperatur i dimensioneringsskemaet.

I Zone 4 tillades på nuværende tidspunkt ikke direkte brugsvandsopvarmning via primærinstallationer, medmindre andet aftales med I/S VESTFORBRÆNDING.

5.3.1 Eksisterende byggeri

I/S VESTFORBRÆNDING vil som udgangspunkt kunne levere minimum 60°C i fremløb til varmeinstallationer som varierer afhængig af årstid og forsyningszone. Vær opmærksom på at lavest mulige fremløbstemperatur altid prioriteres.

Kravet til 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.
- i opvarmningsanlæg for varmt brugsvand, som ikke er egnet for fjernvarmeforsyning, og hvor fjernvarmereturtemperaturen til slut i en opvarmningsfase kommer over 50°C, og hvor der holdes en brugsvandscirkulation på 55°C-3°C = 52°C.
- i ventilations- og kalorifereanlæg som ikke er forsynet med flowkontrol m.v.

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

For varmeinstallationer, der tilsluttes indirekte, må det ved indregulering sikres, at der indregnes en returtemperaturstigning gennem varmeveksler på maks. 2°C. Dette betyder, at ejendommens varmeinstallation maksimalt må have en samlet returtemperatur på 48°C.

I øvrigt iht. dimensioneringsskemaet afsnit 5.6.

5.3.2 Ombygninger

Ved større ombygninger eller væsentlige ændringer i varmeanlæg, skal varmeinstallationerne i bygninger, der tilsluttes eller er tilsluttet fjernvarme, dimensioneres jf. dimensioneringsskema.

Det anbefales at renovere til tostrengede anlæg alternativt til gulvvarme, hvor det er muligt. Dobbeltshunts skal elimineres. Varmegivere dimensioneres til at yde lavest mulige returtemperatur.

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.

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



Ved nybyggeri, skal varmeinstallationerne i de bygninger, der tilsluttes fjernvarme, dimensioneres jf. dimensioneringsskema afsnit 5.6.

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

Hvor der forekommer lange stikledninger, der forsyner enkeltboliger som udstyres med gennemstrømningsveksler for varmt brugsvand, monteres en tomgangsventil for at sikre varmt brugsvand inden for den tid DS 439 foreskriver. Denne indstilles til maks. 50°C.

Gennemstrømningsveksler udlægges til temperatursæt 45°C/20°C–10°C/42°C og effekt jf. DS 439. Når fjernvarmefremløbstemperaturen har nået de 60°C, vil ydelsen på gennemstrømningsveksler således være større end hvad normen foreskriver.

Denne indstilles til maks. 50°C. Gennemstrømningsveksler udlægges til et temperatursæt 45°C/20°C–10°C/42°C. Når fjernvarmefremløbstemperaturen har nået de 60°C, vil ydelsen på gennemstrømningsveksler således være større end hvad normen foreskriver

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

I særlige/specielle tilfælde, hvor nybyggeri opføres i nærheden af en større hoved- eller distributionsledning med passende vandføring, kan kunden blive tilbudt en løsning med 3 ledninger i stikket. Forsyningen foregår primært med returvand gennem det ene sæt returledninger og der kan tilspædes med fremløbsvand fra fremløbsledning efter behov. Tilslutningsanlægget aftales med I/S VESTFORBRÆNDING.

Ved større projekter, hvor der foretages byfornyelse, kan Projektudvikler efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING etablere forsyningssystem som Zone 1A fra og med vekslerstation jf. bilag 2 eller 3 til og med kundetilslutninger jf. bilag 1.

5.3.4 Udmatrikulering og udstykning

Bygherren dækker de omkostninger, der er forbundet med etablering af flere stikledninger ved efterfølgende udstykning/udmatrikulering af matrikelnummeret.

5.4 Driftsforhold

Fjernvarmen fremføres som varmt- eller hedtvand med en fremløbstemperatur, der af I/S VESTFORBRÆNDING kan reguleres efter klimatiske forhold. Ligeledes leveres fjernvarmen ved varierende tryk.

Yderligere information se "Driftsforhold" i dimensioneringsskema afsnit 5.6

5.5 Projektering og udførelse

Forud for udførelse af tilslutningsanlæg eller eventuelle ændringer på eksisterende tilslutningsanlæg, skal der fremsendes tegningsmateriale til I/S VESTFORBRÆNDING til godkendelse.

Intet arbejde på fjernvarmeinstallationer må påbegyndes, før I/S VESTFORBRÆNDINGS godkendelse foreligger.



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

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

Godkendelsen har alene det formål at sikre at de komponenter, der anvendes, opfylder I/S VESTFORBRÆNDINGS dimensionerings- og sikkerhedskrav.

I/S VESTFORBRÆNDING har intet ansvar for KUNDENS varmeinstallation, også selv om I/S VESTFORBRÆNDING har godkendt det fremsendte projekt eller besigtigelse mv. som ovenfor nævnt, har fundet sted.

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

Det anbefales desuden at følge anbefalingerne i Dansk Fjernvarmes Vejledning "Bedre Brugerinstallationer".



5.6 Dimensionerings-skema

Dimensioneringsgrundlag			
Forsynings -	ZONE 1 A-B	ZONE 2 A-D	ZONE 4
Sikkerhedsmæssig dimensionering. Installationer skal udføres til mindst:	Zone 1A: 70°C/4 bar Zone 1B: 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: Ved -12°C udetemperatur.	Zone 1A: 60°C ΔP 0,5 bar til 3 bar Zone 1B: 70°C ΔP 0,5 bar til 4 bar	Zone 2A: 90°C ΔP 0,5 bar til 8 bar Zone 2B: 90°C ΔP 0,5 bar til 12 bar Zone 2C: 90°C ΔP 0,5 bar til 12 bar Zone 2D: 90°C ΔP 0,5 bar til 10 bar	Zone 4: 115°C ΔP 0,5 bar til 12 bar
Projektering og udførelse			
Forsynings-	ZONE 1 A-B	ZONE 2 A-D	ZONE 4
Eksisterende byggeri	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning	
Ved -12°C udetemperatur: Temperatursæt, Opvarmningsanlæg. Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur:	Zone 1A: 60°C/40°C Zone 1B: 70°C/40°C 40°C	Forekommende dog maks. 80°C/48°C 50°C	
Hele året: Temperatursæt, Varmt brugsvand Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur	60°C/30°C–10°C/55°C 50°C		
Ombygninger mv.	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning	
Ved -12°C udetemperatur. Temperatursæt, Opvarmningsanlæg. Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur:	Zone 1A: 60°C/40°C Zone 1B: 70°C/40°C 40°C	70°C/40°C 42°C	
Hele året: Temperatursæt, Varmt brugsvand Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur	60°C/30°C – 10°C/55°C 50°C		
Nybyggeri	Direkte tilslutning	Indirekte tilslutning	
Ved -12°C udetemperatur Temperatursæt, Opvarmningsanlæg. Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur:	60°C/30°C 30°C	60°C/30°C 32°C	
Hele året: Temperatursæt, Varmt brugsvand Maksimal tilladelige fjernvarmereturtemperatur	60°C/30°C – 10°C/55°C 50°C		



6 TILSLUTNINGSSANLÆGGET

6.1 Generelt

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

Der bør være haner tæt på snavssamler og måler, så minimalt vandspild opnås.

Tilslutningsanlægget skal anbringes i rum med gulvafløb og spulehane. Det påhviler KUNDEN, at dette er eller bliver etableret inden idriftsættelse.

I/S VESTFORBRÆNDINGS hovedhaner og måler skal placeres i samme rum og være let tilgængelige med friplads på minimum 40 cm fra betjeningssiden. 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

I/S VESTFORBRÆNDING skal have uhindret adgang til tilslutningsanlægget.

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

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

Hvor hovedhaner og måler placeres i udvendigt skab, har I/S VESTFORBRÆNDING egen nøgle.

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

6.3 Mindre anlæg

Tilslutningsarrangementet for mindre anlæg, som forbinder fjernvarmeforsyningen med KUNDENS varmeinstallation, skal udføres med standardunits, der opfylder kravene i dimensioneringsskema og efter I/S VESTFORBRÆNDINGS principdiagrammer bilag 1-8 for fjernvarmetilslutningsanlæg.

Det anbefales, at der altid anvendes energimæssigt optimale units og pumper.

6.4 Større anlæg

Større anlæg og anlæg, der ikke kan udføres med standardunits, skal principielt udføres som vist på I/S VESTFORBRÆNDING principdiagrammer bilag 1-8.

For tilslutningsanlæg med aftagemulighed fra og med 2 MW skal hovedhaner kunne betjenes udefra.



6.5 Installationer til varmt brugsvand

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

I bygninger, hvor der foregår decentral opvarmning af brugsvand i kun 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 afkøling, jf. dimensioneringsskema afsnit 5.6.

Installationen skal følge I/S VESTFORBRÆNDINGS krav til returtemperatur. Det betyder som hovedregel, at varmtvandstilberedning skal kobles primært. Varmtvandstilberedning kan efter aftale med I/S VESTFORBRÆNDING ske med:

- Varmtvandsbeholder med indbygget spiral
- Ladeveksler med forrødsbeholder
- Gennemstrømningsvandvarmer

Hvis man ønsker at tilslutte en gennemstrømningsvandvarmer (brugsvandsvarmeveksler) på primær fjernvarme, skal man være opmærksom på, at I/S VESTFORBRÆNDING ikke alle steder i fjernvarmenettet til enhver tid kan garantere tilstrækkeligt driftsforhold herfor. Det anbefales derfor at kontakte I/S VESTFORBRÆNDING forud for kontraktindgåelse.

Hvis et eksisterende varmtvandstilberedningsanlæg tilsluttes primær fjernvarme, skal I/S VESTFORBRÆNDING godkende en trykprøve og I/S VESTFORBRÆNDING kan anbefale, at der bliver etableret et lækagealarmsystem.

I/S VESTFORBRÆNDING er berettiget til at kontrollere KUNDENS brugsvandsinstallationer for tæthed op mod fjernvarmeforsyningen ved at tilsætte et uskadeligt farvestof til fjernvarmevandet.

Ved valg af varmtvandstilberedningsanlæg bør man være opmærksom på, hvilken zone anlægget befinder sig i. For høj fremløbstemperatur til et brugsvandsanlæg, kan bl.a. medføre gener med for hurtig tilkalkning af veksler og/eller beholder. Det kan her anbefales at udføre en temperaturshunt i fjernvarmeinstallationen for veksler og/eller beholder.

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

Vestforbrænding har intet ansvar for så vidt angår risici for opblomstring af Legionella i Kundens anlæg.

Vestforbrændingen anbefaler at legionella elimineres jf. Statens Serum Instituts anvisning og normer på området. I/S VESTFORBRÆNDING anbefaler yderligere følgende:

- Anvendelse af varmtvandsbeholder som er tilpasset forbruget på en måde, hvor beholder mindst 1-2 gang i døgnet får udskiftet hele sit volumen. Derfor tappeprogram.
- Ingen "døde" ender i varmt brugsvandssystemet.
- Etablering 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.
- Undgå gennemstrømningsveksler på større anlæg uden recirkulation.



6.6 Forhold i varmecentralen

KUNDEN sørger for renholdelse og elektrisk belysning i rum, hvori tilslutningsanlægget og varmtvandstilberedningsanlæg er udført.

KUNDEN sørger for ledig gruppe i el-tavle for strømforsyning af tilslutningsanlæg og energimåler, derudover sørger KUNDEN for etablering af og betaling for internetforbindelse til brug for måling af energidata eller lignende.

Når en el-installation 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, da installationen blev udført.

Eksisterende installationer, der ikke overholder kravene ovenfor, kan I/S VESTFORBRÆNING kræve lovliggjort og udført for KUNDENS regning.

7. INTERNE RØRLEDNINGER

7.1 Interne rørledninger

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

Medierørene skal have en mekanisk styrke og holdbarhed, som tilgodeser de maksimalt forekommende tryk og temperaturer jf. dimensioneringsskemaet 5.6.

Stålrør kan samles med gevindsamlinger, svejsesamlinger eller flangesamlinger. Kobberrør kan samles ved hårdlodning, preskoblinger eller klemringsfittings. Plastrør samles med preskoblinger eller klemringsfittings. Rustfri stålrør samles med preskoblinger.

- Skjulte, ikke-udskiftelige anlægsdele skal være vedligeholdelsesfrie og have en bestandighed og funktionsstabilitet, der svarer til de bygningsdele, hvori de er indbygget.
- Skjulte rørledninger i stål må kun samles ved svejsning. Skjulte kobberrør må kun samles ved hårdlodning. Der må ikke anvendes samlinger i skjulte plastrørsledninger.
- Interne rørledninger i jord mellem bygninger skal ved direkte fjernvarmetilslutning (uden varmeveksler) udføres i præisolerede rør i samme type eller tilsvarende kvalitet som fjernvarmestikledningen.
- Plastrør må ikke anvendes ved tilslutning i Zone 2 og 4. Det bør altid sikres, at anvendte plastrør er godkendt til at tåle de forekommende driftsparametre.
- Direkte anlæg i Zone 1 anbefales udført med lækageovervågning, men det er ikke et krav.

7.2 Montering af rørledninger

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

Aftapninger skal forsynes med prop eller slutmuffe med kæde.



8. SPECIELLE ANLÆG

8.1 Svømmebade, procesvarmeanlæg

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

9. ISOLERING

9.1 Rørledninger og beholdere

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

10. TRYKPRØVNING, SYN OG IDRIFTSÆTTELSE

10.1 Trykprøvning

Enhver ny-tilslutning eller udvidelse af en varmeinstallation, der tilsluttes direkte (Zone 1), skal trykprøves inden tilslutningen. Samlinger på rørledninger må ikke isoleres, indmures eller på anden måde tildækkes, før trykprøve er foretaget. I/S VESTFORBRÆNDING forbeholder sig ret til at overvære trykprøvningen. Trykprøvning foretages af INSTALLATØREN.

10.2 Prøvetryk

Designtrykket fremgår af dimensioneringsskema i afsnit 5.6. Prøvetrykket fremgår af nedenstående:

Zone 1A: prøvetryk 6 bar
Zone 1B: prøvetryk 9 bar
Zone 2A: prøvetryk 15 bar
Zone 2B: prøvetryk 24 bar
Zone 2C: prøvetryk 30 bar
Zone 2D: prøvetryk 37,5 Bar

I øvrigt skal Arbejdstilsynets til enhver tid gældende forskrifter om trykprøvning følges. Også ved anvendelse af ståltyperne St.35.8 og P235GH skal prøvetrykket være mindst 1,5 gange det højest forekommende tryk i I/S VESTFORBRÆNDING's ledninger:

Prøvetrykket ved anvendelse af andre stålkvaliteter eller materialer samt prøvetrykket for anlæg i Zone 4 skal beregnes nærmere iht. Arbejdstilsynets bestemmelser.

10.3 Syn af anlæg

Syn af anlæg kan foretages i overværelse af en repræsentant fra I/S VESTFORBRÆNDING, der varsles minimum 5 arbejdsdage før planlagt trykprøvning eller ved konkret aftale. Såfremt denne i forbindelse med syn eller trykprøve bliver bekendt med fejl og mangler ved



varmeinstallationen, er repræsentanten forpligtet til at påtale disse over for EJEREN AF EJENDOMMEN.

Med I/S VESTFORBRÆNDINGS syn og 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 minimum 2 timer før besigtigelse med godkendelse.

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

10.4 Påfyldning og gennemskylning

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

Påfyldning og idriftsættelse af varmeinstallationen bør normalt ske med fjernvarmevand gennem fremløbsledningen for alle direkte anlæg.

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

I/S VESTFORBRÆNDING kan levere behandlet vand til KUNDENS ledningsnet efter forudgående aftale på KUNDENS regning.

10.5 Indregulering

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

INSTALLATØREN skal udføre hovedeftersyn af varmeanlægget.

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



11. DRIFTSBESTEMMELSER

Drift og vedligeholdelse af varmeinstallationen.

11.1 Fremløbstemperaturen

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

Fremløbstemperaturen til en ejendom kan under ekstreme forhold være højere end fremløbstemperaturer, der er nævnt i dimensioneringsskemaet afsnit 5.6 dog aldrig over temperaturen for den sikkerhedsmæssige dimensionering.

Fremløbstemperaturen leveres som udgangspunkt ved en temperatur der er tilstrækkelig til at undgå legionellabakterier i produktionsanlæg for varmt brugsvand.

Med passende automatik vil det i Zone 1B, 2 og 4 være muligt at foretage chockbehandling i produktionsanlæg for varmt brugsvand.

Fremløbstemperaturen til en ejendom kan være lavere end fremløbstemperaturer, der er nævnt i dimensioneringsskemaet afsnit 5.6, når vandgennemstrømningen i stikledningen er lille.

11.2 Returtemperatur

Fjernvarmevandet skal altid returneres ved så lav temperatur som overhovedet muligt og aldrig over de temperaturer, der er angivet i dimensioneringsskemaet 5.6.

Det påhviler EJEREN AF EJENDOMMEN at holde varmeinstallationen i god stand og sikre, at installationen er indreguleret samt at varmtvandsanlæg ikke er tilkalket, så god returtemperatur kan opnås.

Såfremt tilfredsstillende returtemperatur ikke opnås, er I/S VESTFORBRÆNDING berettiget til at opkræve motivationstarif jf. det til enhver tid gældende takstblad.

11.3 Differenstryk

I/S VESTFORBRÆNDING leverer et differenstryk, som er anvendeligt for de af I/S VESTFORBRÆNDING godkendte installationer.

I/S VESTFORBRÆNDING har pligt til at levere den varmeeffekt, der er abonneret på, ved et differenstryk på det i dimensioneringsskemaet angive minimumsdifferenstryk, typisk 0,5 bar. Det er en forudsætning, at I/S VESTFORBRÆNDINGS forskrift for tilladelig returtemperatur overholdes.

11.4 Hovedhaner

Vedligeholdelse af hovedhaner foretages af I/S VESTFORBRÆNDING.

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.



Se desuden afsnit 6.4.

Det anbefales KUNDEN at tilslutte sig en serviceaftale.

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

Driftsforstyrrelser i ejendommens fjernvarmeinstallation, primærside, foranlediget af aflukninger i hovedledningsnettet afhjælpes af I/S VESTFORBRÆNDING ved henvendelse til I/S VESTFORBRÆNDING. Driftsforstyrrelser i ejendommens varmeinstallation i øvrigt afhjælpes af INSTALLATØREN for KUNDENS regning.

12. MÅLING AF FJERNVARMEFORBRUG

12.1 Måleudstyr

I/S VESTFORBRÆNDING leverer det måleudstyr, der er nødvendigt for at kunne afregne mellem KUNDEN og I/S VESTFORBRÆNDING, og bestemmer målernes antal, størrelse, type og placering.

Måleudstyret ejes og vedligeholdes af I/S VESTFORBRÆNDING og udskiftes efter regler fastsat af I/S VESTFORBRÆNDING.

Såfremt KUNDEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmemeforbruget, er dette I/S VESTFORBRÆNDING uvedkommende.

Energimåleren skal monteres efter I/S VESTFORBRÆNDINGs anvisninger.

Der henvises til afsnit 6.2 for adgangsforhold.

12.2 Elforbrug

Ved energimålere mv. tilsluttet 230V-nettet betaler KUNDEN elforbruget.

Såfremt KUNDEN/EJEREN AF EJENDOMMEN opsætter bimålere for intern fordeling af varmemeforbruget, er dette I/S VESTFORBRÆNDING uvedkommende.

12.3 Verificering

Måleudstyret ejes og vedligeholdes af I/S VESTFORBRÆNDING.

Udstyret verificeres ved stikprøvekontrol efter den til enhver tid gældende lovgivning og udskiftes efter regler fastsat af I/S VESTFORBRÆNDING.



12.4 Måleudstyr

Måleudstyret og dets placering må ikke ændres uden I/S VESTFORBRÆNDING's godkendelse. De plomber, der er anbragt ved målere og ventiler, må kun brydes af I/S VESTFORBRÆNDING's personale eller af personer, der er bemyndigede af I/S VESTFORBRÆNDING.

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

12.5 Flytning af måler

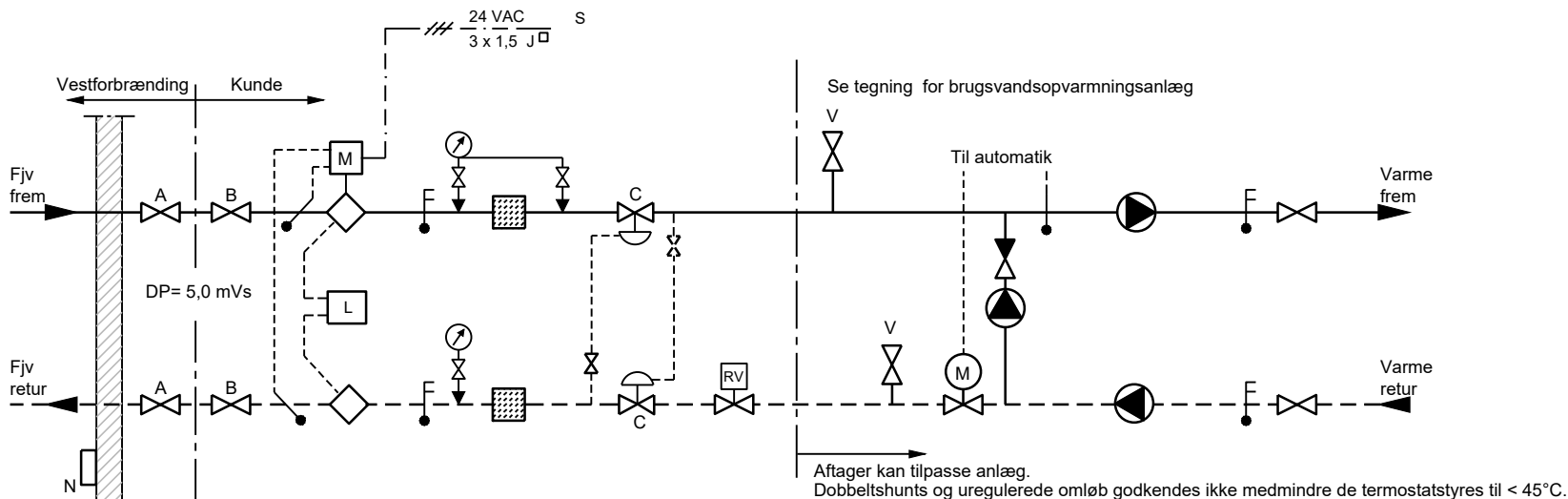
I/S VESTFORBRÆNDING har ret til at flytte måleudstyret, hvis det anses for nødvendigt. Omkostningerne ved flytningen afholdes af I/S VESTFORBRÆNDING. Ønsker EJEREN AF EJENDOMMEN måleren flyttet, skal flytningen godkendes af I/S VESTFORBRÆNDING. Udgiften til flytningen betales i så fald af EJEREN AF EJENDOMMEN.

12.6 Fjernaflæsning

Er varmemålerne fjernaflæst, kan der foretages periodeaflysninger til brug for drift og vedligeholdelse med en frekvens på ned til få minutters intervaller. Dataopsamling og håndtering af data sker elektronisk og efter de til enhver tid gældende retningslinjer fra Datatilsynet.

12.7 Korrekt visning

Ved tvivl om målerens korrekte visning er I/S VESTFORBRÆNDING berettiget til, for egen regning, at afprøve måleren. KUNDEN kan ved skriftlig henvendelse og mod betaling til I/S VESTFORBRÆNDING forlange at få måleren afprøvet.



	Afspærringsventil
	Trykdifferensregulator
	Kontraventil
	Motorreguleringsventil
	Selvirkende reguleringsventil
	Returbegrænserventil / funktionen kan også være i automatiken
	Cirkulationspumpe
	Filter
	Termometer
	Temperaturføler
	Manometer med hane
	Mængdemåler og regneenhed
	Mængdemåler
	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	EI-forbindelse

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg samt el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding for godkendelse.

Anlæg projekteres og udføres iht. leveringsbestemmelserne afsnit 5.

Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.

Trykprøvning, syn og idriftsættelse af anlæg iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

A: Hovedafspærringsventiler, leveres og monteres af Vestforbrænding.

B: Ekstra hovedhaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum som A.

C: Trykdifferensregulator, kan udelades såfremt reguleringsventiler kan arbejde under trykforhold i hhv. Zone 1A og 1B. Kan monteres i frem eller retur.

Reguleringsventil kan være motorventil med vejrkompenseringsautomatik eller ved små anlæg som hydraulisk selvirkende.

M: Aftageren indbygger passtykker for måler og studse for følere. Afregningsmåler samt følere ejes og leveres af Vestforbrænding, monteres af Kunden.

N: Nøglebox til udvendig montage leveres og monteres af Vestforbrænding. Nøgle til vekslerum udleveres af Kunde.

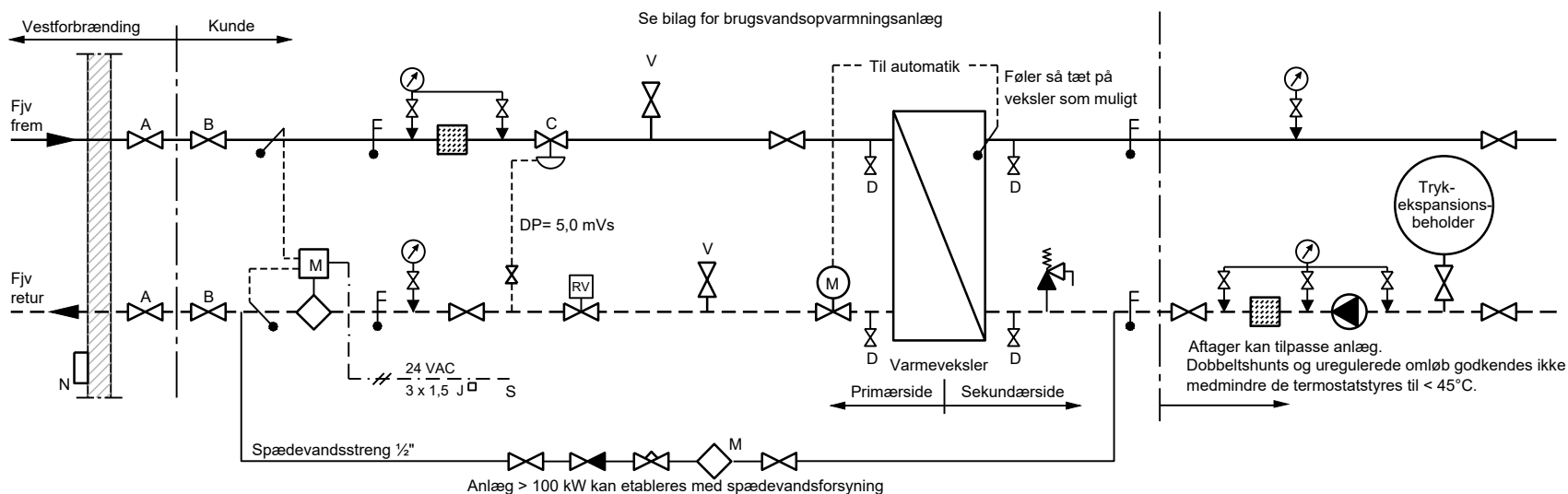
For småkunder placeres ventil A og afregningsmåler udvendigt i skab. Vestforbrænding leverer skab.

L: Lækageovervågning. Såfremt Kunden ønsker at etablere lækageovervågning, kan afregningsmåleren benyttes som den ene mængdemåler efter nærmere aftale med Vestforbrænding. Lækageovervågning leveres og monteres af Kunden.

V: Varmtvandsproduktion se separat tegning herfor bilag 4 til 8. Udføres efter aftale Vestforbrænding.

S: Sikkerhedstrafo Kamstrup type 66-99-403 i Kundens tavle. Leveres af Vestforbrænding, monteres af Kunden.

		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP		TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 1 Fjernvarmetilslutningsdiagram Direkte Zone 1A og 1B				Oprettet dato:	Konst/Teg
				11-09-2020	HPM
				Kontrol:	Godkend:
				HST	GAC
				Filnavn:	Mål.:
				13-N00_L-010.dwg	
				Tegn. nr.:	Rev.:
				13-N00_L-010	A
Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:	



Lige ind/udløb (UF 65-S)

Målerstørrelse	Anbefalet min.
DN15...DN80	qp 0,6...qp 40
DN100...DN250	qp 60...qp 1000
	5xDN indløb
	10xDN indløb
	3xDN udløb

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg samt el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding for godkendelse. Anlæg projekteres og udføres iht. leveringsbestemmelserne afsnit 5.

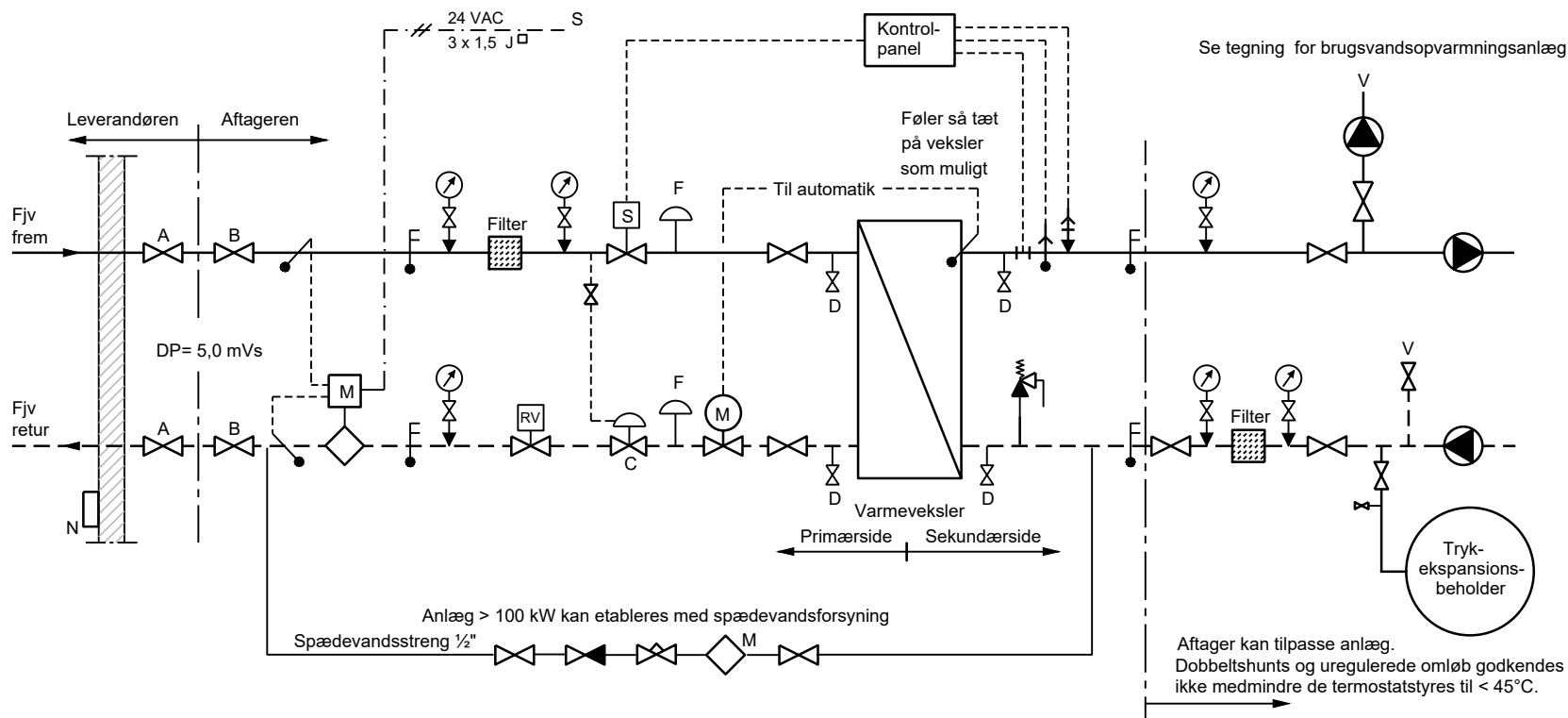
Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.

Trykprøvning, syn og idriftsættelse af anlæg iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

- A: Hovedafspærringsventiler, leveres og monteres af Vestforbrænding.
 B: Leveres og monteres af Kunden såfremt tilslutningsanlæg ikke placeres i samme rum som A.
 C: Kan udelades såfremt reguleringsventiler kan arbejde under de aktuelle trykforhold.
 Reguleringsventil kan være motorventil med vejrkompeniseringsautomatik eller ved små anlæg hydraulisk selvvirkende reguleringsventiler.
 D: Aftapnings- og udsyringsventiler.
 M: Afregningsmåler samt følere ejes og leveres af Vestforbrænding. Kunden rekvirerer og indbygger måler og følere.
 N: Nøgleboks til udvendig montage leveres og monteres af Vestforbrænding. Nøgle til vekslerum udleveres af Kunde.
 For småkunder placeres ventiler A og måler i udvendigt skab.
 V: Varmtvandsproduktion se separat tegning herfor bilag 4 til 8. Udføres efter aftale Vestforbrænding.
 S: Sikkerhedstrafo Kamstrup type 66-99-403 i Kundens tavle. Leveres af Vestforbrænding. Monteres af Kunden.

	Afspærringsventil
	Trykdifferensregulator
	Kontraventil
	Motorreguleringsventil
	Selvvirkende reguleringsventil
	Returbegrænserventil / funktionen kan også være i automatiken
	Cirkulationspumpe
	Filter
	Termometer
	Temperaturføler
	Manometer med hane
	Mængdemåler og regneenhed
	Mængdemåler, spædevand
	Trykreduktionsventil, spædevand
	Sikkerhedventil
	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	EI-forbindelse

		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP		TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 2 Fjernvarmetilslutningsdiagram Indirekte Zone 1B, 2A, 2B, 2C og 2D				Oprettet dato:	Konst/Tegn
				11-09-2020	HPM
				Kontrol:	Godkend:
				HST	GAC
				Filnavn:	Mål.:
				13-N00_L-020.dwg	
				Tegn. nr.:	Rev.:
				13-N00_L-020	A
Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:	



NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg samt el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding for godkendelse.
Anlæg projekteres og udføres iht. leveringsbestemmelserne afsnit 5.

Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.

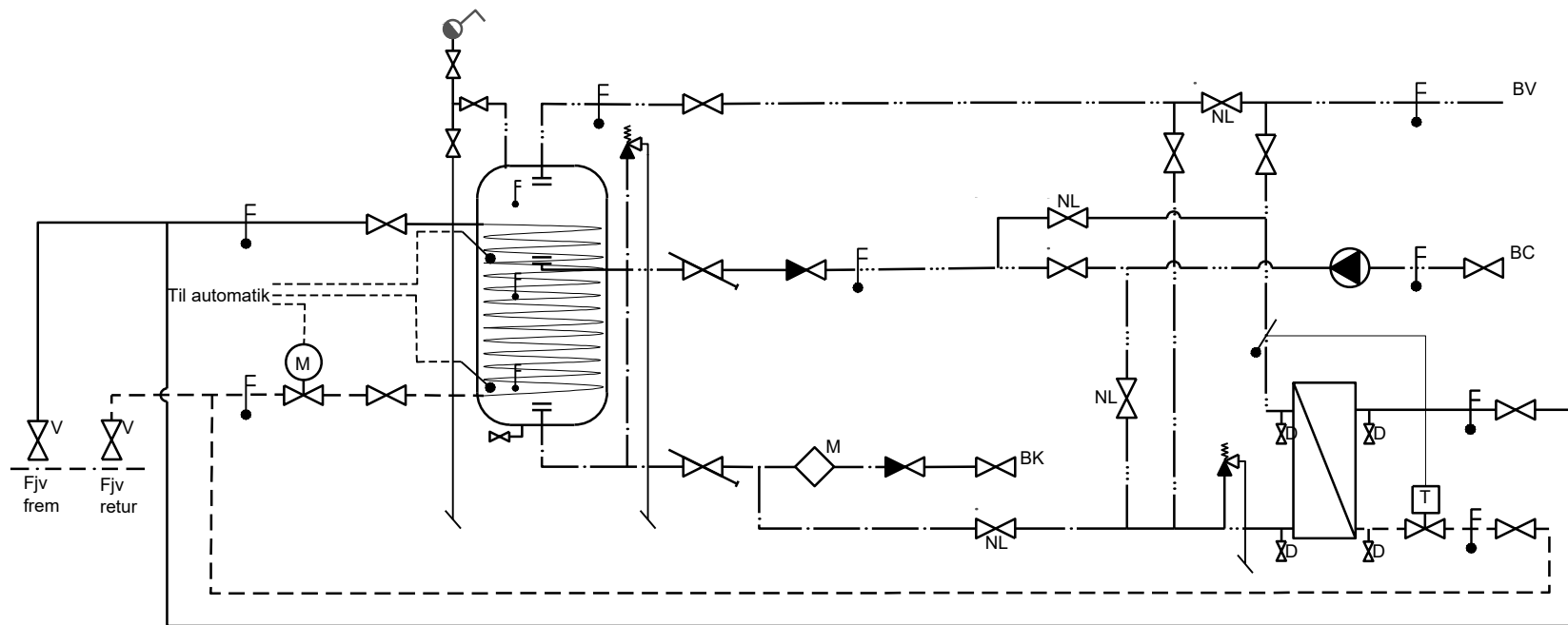
Trykprøvning, syn og idriftsættelse af anlæg iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

- A: Hovedafspærringsventiler, leveres og monteres af Vestforbrænding.
B: Leveres og monteres af Kunden såfremt tilslutningsanlæg ikke placeres i samme rum som A.
C: Kan udelades såfremt reguleringsventil kan arbejde under de aktuelle trykforhold.
Reguleringsventil kan være motorventil med vejrkompeniseringsautomatik eller ved små anlæg hydraulisk selvirkende reguleringsventil
D: Aftapnings- og udsyringsventiler.
F: Blændet afgrening for fremtidig kobling af varmtbrugsvandsproduktion.
M: Afregningsmåler samt følere ejes og leveres af Vestforbrænding. Kunden rekvirerer og indbygger måler og følere.
N: Nøgleboks til udvendig montage leveres og monteres af Vestforbrænding. Nøgle til vekslerum udleveres af Kunde.
For småkunder placeres ventiler A og måler i udvendigt skab.
V: Varmtvandsproduktion se separat tegning herfor bilag 4 til 8. Udføres efter aftale Vestforbrænding.
S: Sikkerhedstrafo Kamstrup type 66-99-403 i Kundens tavle. Leveres af Vestforbrænding. Monteres af Kunden.

	Afspærringsventil
	Sikringsafspærringsventil
	Trykdifferensregulator
	Kontraventil
	Motorreguleringsventil
	Returbegrænserventil / funktionen kan også være i automatiken
	Sikkerhedsventil Afbløsning af vand
	Cirkulationspumpe
	Filter
	Termometer
	Temperaturføler
	Overkognitionssikring
	Cirkulationssvigtsikring
	Tryksvigtsikring
	Manometer med hane
	Mængdemåler og regneenhed
	Mængdemåler, spædevand
	Trykreduktionsventil, spædevand

	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	El-forbindelse

		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP		TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK		
Bilag 3 Fjernvarmetilslutningsdiagram Indirekte Zone 4. Hedtvand				Oprettet dato:		Konst/Tegn
				11-09-2020		HPM
				Kontrol:		Godkend:
				HST		GAC
				Filnavn:		Mål.:
				13-N00_L-030.dwg		
Leverandør:				Tegn. nr.:		Rev.:
				13-N00_L-030		A
Leverandør:		Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:	



Se bilag 1 el. 2
På bilag 3 tilsluttes anlæg på sekundærside

	Afspæringsventil
	Motorreguleringsventil
	Selvvirkende reguleringsventil
	Sikkerhedsventil
	Cirkulationspumpe
	Kontraventil
	Strengreguleringsventil
	Termometer
	Temperaturføler
	Mængdemåler
	Defuser
	Automatudluftr
	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	El-forbindelse
	BV. Brugsvand varm
	BK. Brugsvand kold
	BC. Brugsvand cirkulation

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg og el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding til godkendelse.
Projektering og udførelse iht. leveringsbesemmelserne afsnit 5.

Hvis eksisterende beholder kan klare trykprøve, kan det, for at overholde maks. Dilladelige returtemperatur, blive aktuelt at supplere med en varmeveksler der klarer tabet i brugsvandscirkulationsledning

Varmtvandsbeholder / brugsvandsveksler efter aftale med Vestforbrænding

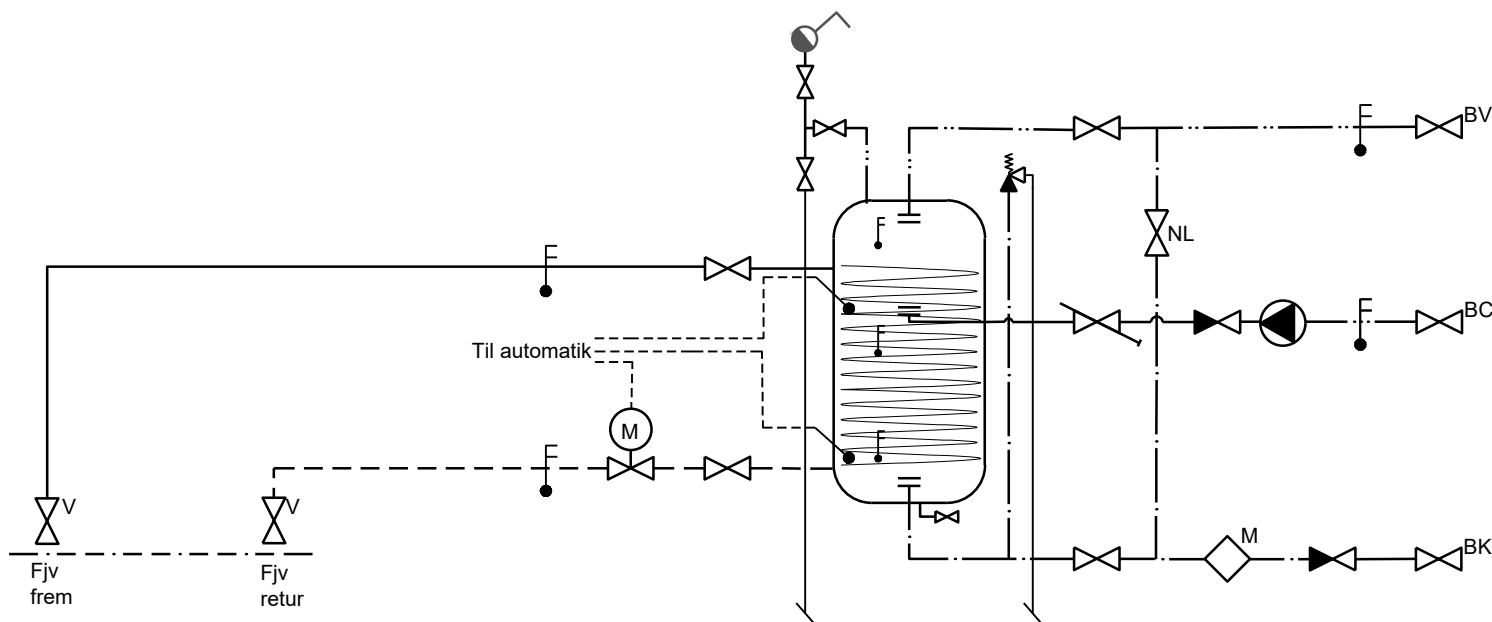
Ledninger på primærside skal kunne udlufte og aftappes.
Trykprøvning iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

V: Ekstra afspæringshaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum som hovedhaner (A). Se bilag 1, 2 el. 3.

D: Aftapnings- og udsyringsventiler.

M: Fordelingsmåler for varmtvandsforbrug. Kunden indbygger måler.

		VESTFORBRÆNDING		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP		TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 4 Fjernvarmetilslutningsdiagram Brugsvandsopvarmningsanlæg Eksist. / ny beholder tilsluttet fjernvarme				Oprettet dato:		Konst/Tegn	
				11-09-2020		HPM	
				Kontrol:		Godkend:	
				HST		GAC	
				Filnavn:		Mål.:	
				13-N00_L-040.dwg			
				Tegn. nr.:		Rev.:	
				13-N00_L-040		A	
				Leverandør:		Leverandør tegn. nr.:	
						Side:	



Se bilag 1 el. 2.
På bilag 3 tilsluttes anlæg på sekundærside

	Afspærringsventil
	Motorreguleringsventil
	Sikkerhedsventil
	Cirkulationspumpe
	Termometer
	Temperaturføler
	Mængdemåler
	Kontraventil
	Strengreguleringsventil
	Defuser
	Automatudlifter
——— Fremløbsledning - - - Returløbsledning - - - Impulsledning - - - El-forbindelse - - - BV. Brugsvand varm - - - BK. Brugsvand kold - - - BC. Brugsvand cirkulation	

NOTE:

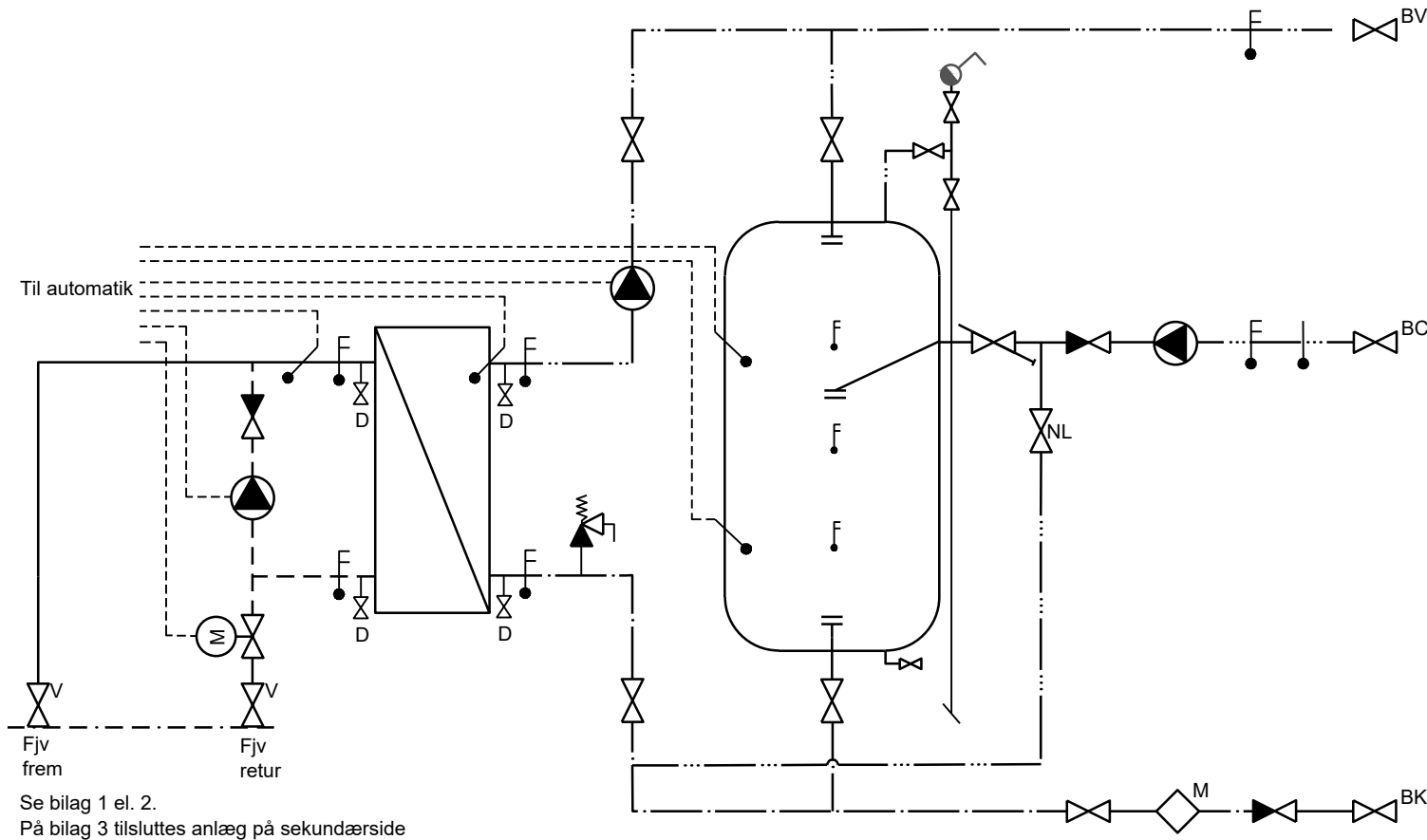
Projekt for tilslutningsanlæg og el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding til godkendelse.
Projektering og udførelse iht. leveringsbesemmelserne afsnit 5.

Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.
Trykprøvning iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

V: Ekstra afspærringshaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum som hovedhaner (A). Se bilag 1, 2 el. 3.

M: Fordelingsmåler for varmtvandsforbrug. Kunden indbygger måler.

		EJB Y MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP		TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 5 Fjernvarmetilslutningsdiagram Brugsvandsopvarmningsanlæg Beholder med spiral (fjv-model)			Oprettet dato:		Konst/Tegn
			11-09-2020		HPM
			Kontrol:		Godkend:
			HST		GAC
			Filnavn:		Mål.:
			13-N00_L-050.dwg		
			Tegn. nr.:		Rev.:
			13-N00_L-050		A
Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:	



	Afspærringsventil
	Kontraventil
	Motorreguleringsventil
	Sikkerhedsventil
	Cirkulationspumpe
	Strengreguleringsventil
	Termometer
	Temperaturføler
	Mængdemåler
	Automatudlifter
	Defuser
——— Fremløbsledning - - - Returløbsledning - · - · Impulsledning - · - · El-forbindelse	
—··· BV. Brugsvand varm -··· BK. Brugsvand kold -··· BC. Brugsvand cirkulation	

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg og el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding til godkendelse.
Projektering og udførelse iht. leveringbesemmelserne afsnit 5.

Varmtvandsbeholder / brugsvandsveksler efter aftale med Vestforbrænding.
Ladeveksler kan forsynes med temperaturshunt for at reducere tilkalkning i veksler. Der kan køres med konstant temperatur på veksler.

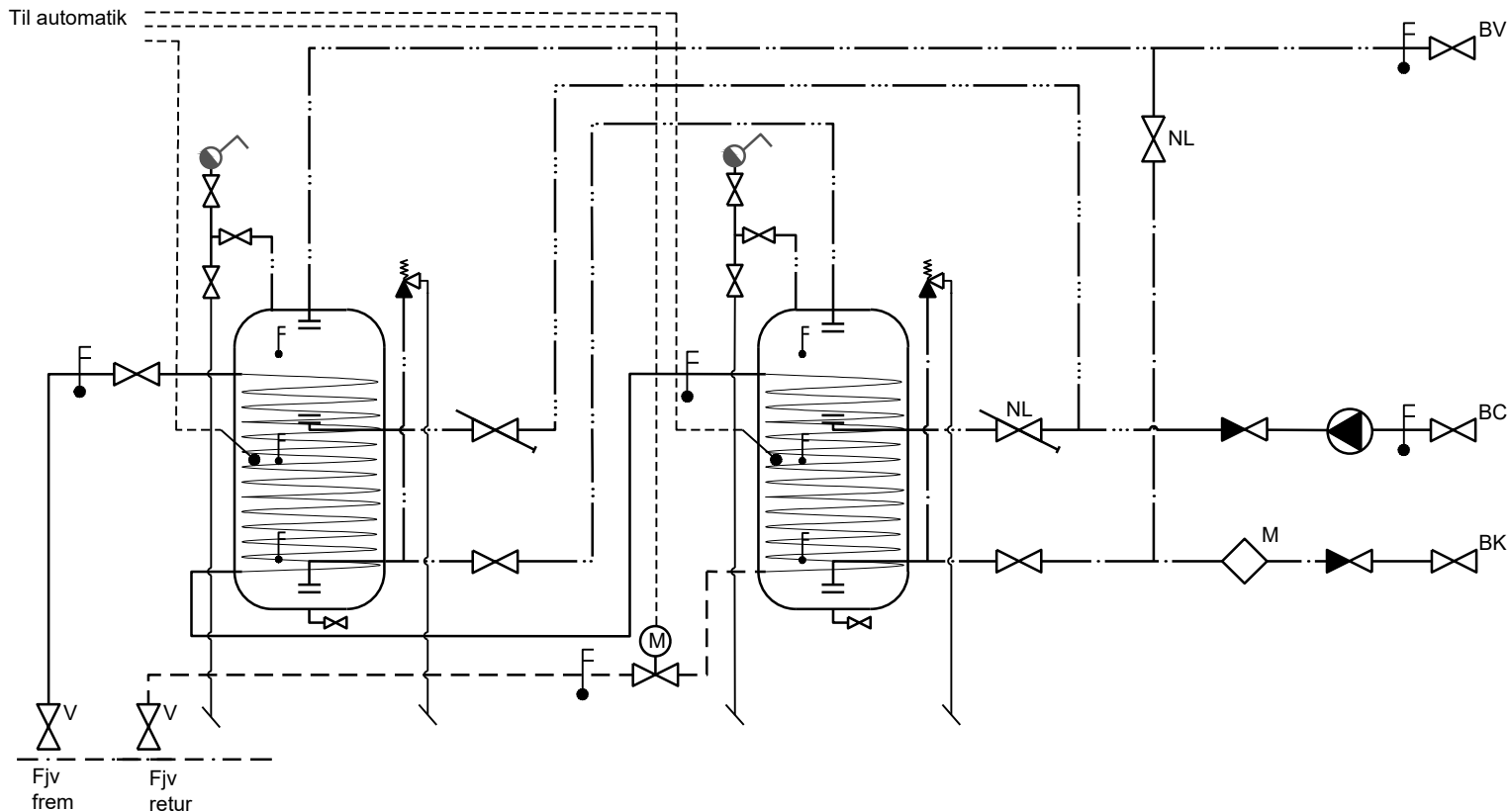
Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.
Trykprøvning iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

V: Ekstra afspærringshaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum som hovedhaner (A). Se bilag 1, 2 el. 3.

D: Aftapnings- og udsyringsventiler.

M: Fordelingsmåler for varmtvandsforbrug. Kunden indbygger måler.

 VESTFORBRÆNDING		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP	TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 6 Fjernvarmetilslutningsdiagram Brugsvandsopvarmningsanlæg Ladekreds på forrådsbeholder		Oprettet dato:	Konst/Tegn	
		11-09-2020	HPM	
		Kontrol:	Godkend:	
		HST	GAC	
		Filnavn:	Mål.:	
		13-N00_L-060.dwg		
		Tegn. nr.:	Rev.:	
		13-N00_L-060	A	
Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:



Se bilag 1 el. 2
På bilag 3 tilsluttes anlæg på sekundærside

	Afspærringsventil
	Motorreguleringsventil
	Sikkerhedsventil
	Cirkulationspumpe
	Kontraventil
	Strengreguleringsventil
	Termometer
	Temperaturføler
	Mængdemåler
	Defuser
	Automatudlifter
	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	El-forbindelse
	BV. Brugsvand varm
	BK. Brugsvand kold
	BC. Brugsvand cirkulation

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg og el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding til godkendelse.
Projektering og udførelse iht. leveringsbesemmelserne afsnit 5.

Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.
Trykprøvning iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

V: Ekstra afspærringshaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum
som hovedhaner (A). Se bilag 1, 2 el. 3.

M: Fordelingsmåler for varmtvandsforbrug. Kunden indbygger måler.



VESTFORBRÆNDING

EJBY MOSEVEJ 219
2600 GLOSTRUP

TLF. + 45 44 85 70 00
VESTFOR@VESTFOR.DK

Bilag 7

Fjernvarmetilslutningsdiagram

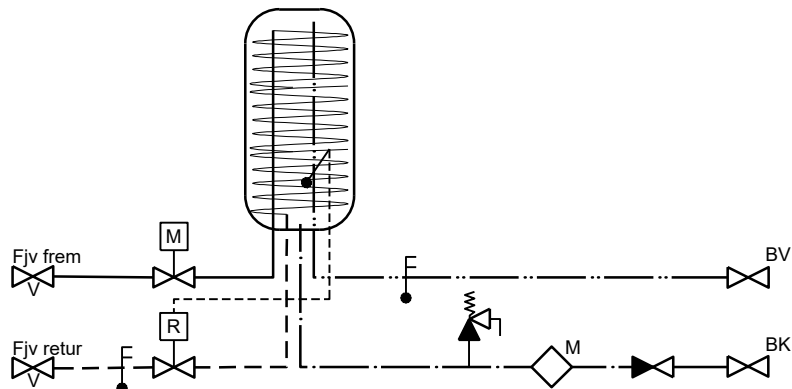
Brugsvandsopvarmningsanlæg

Varmtvandsbeholdere i seriemodstrøm

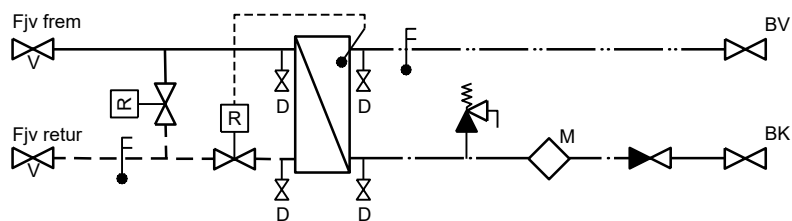
Oprettet dato: 11-09-2020	Konst/Tegn HPM
Kontrol: HST	Godkend: GAC
Filnavn: 13-N00_L-070.dwg	Mål.:
Tegn. nr.: 13-N00_L-070	Rev.: A

Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side:
-------------	-----------------------	--------------	---------	-------

A) Højeffektiv varmtvandsbeholder for bolig

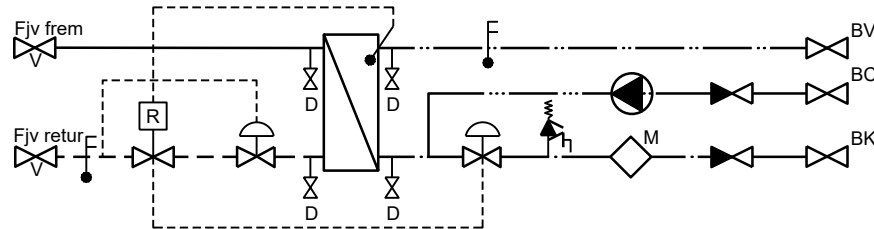


B) Gennemstrømningsveksler for bolig



Med tomgangsarrangement til små installationer med lange stikledninger.
Forvent øget forbrug, for højere komfort.

C) Gennemstrømningsveksler for bolig med cirkulation



Med tomgangsarrangement til små installationer med lange stikledninger.
Forvent øget forbrug, for højere komfort.

	Afspæringsventil
	Selvvirkende reguleringsventil
	Motorreguleringsventil
	Trykdifferensregulator
	Sikkerhedsventil
	Cirkulationspumpe
	Mængde regulator
	Kontraventil
	Termometer
	Temperaturføler
	Mængdemåler
	Fremløbsledning
	Returløbsledning
	Impulsledning
	EI-forbindelse
	BV. Brugsvand varm
	BK. Brugsvand kold
	BC. Brugsvand cirkulation

NOTE:

Projekt for tilslutningsanlæg og el-tilslutning fremsendes til Vestforbrænding til godkendelse.
Projektering og udførelse iht. leveringsbesemmelserne afsnit 5.

Varmtvandsbeholder / brugsvandsveksler efter aftale med Vestforbrænding.
Selvvirkende reguleringsventil kan også være motorreguleringsventil tilsluttet automatik.

Hvor der forekommer lange stikledninger, der forsyner enkeltboliger som udstyres med gennemstrømningsveksler for varmt brugsvand, monteres en tomgangsventil for at sikre varmt brugsvand inden for den tid DS 439 foreskriver. Denne indstilles til maks. 50°C.

Gennemstrømningsveksler udlægges til temperatursæt 45°C/20°C-10°C/42°C og effekt jf. DS 439. Når fjernvarmefremløbstemperaturen har nået de 60°C, vil ydelsen på gennemstrømningsveksler således være større end hvad normen foreskriver.

Ledninger på primærside skal kunne udluftes og aftappes.
Trykprøvning iht. leveringsbestemmelserne afsnit 10.

V: Ekstra afspærringshaner, leveres og monteres af Kunden såfremt viste anlæg ikke placeres i samme rum som hovedhaner (A). Se bilag 1, 2 el. 3.

D: Aftapnings- og udsyringsventiler.

M: Fordelingsmåler for varmtvandsforbrug. Kunden indbygger måler.

 VESTFORBRÆNDING		EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP	TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK	
Bilag 8 Fjernvarmetilslutningsdiagram Brugsvandsopvarmningsanlæg Små anlæg for boligenhed		Oprettet dato:	Konst/Tegn	
		11-09-2020	HPM	
		Kontrol:	Godkend:	
		HST	GAC	
		Filnavn:	Mål.:	
		13-N00_L-080.dwg		
		Tegn. nr.:	Rev.:	
		13-N00_L-080	A	
Leverandør:	Leverandør tegn. nr.:	Projekt id.:	Format:	Side: