

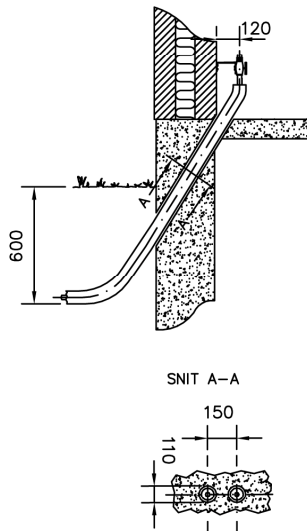
Bilag til Fælles Tekniske Bestemmelser 2007



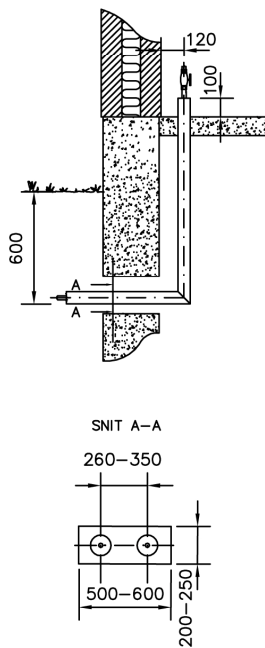
Bilag 1

Principskitse for tilslutning

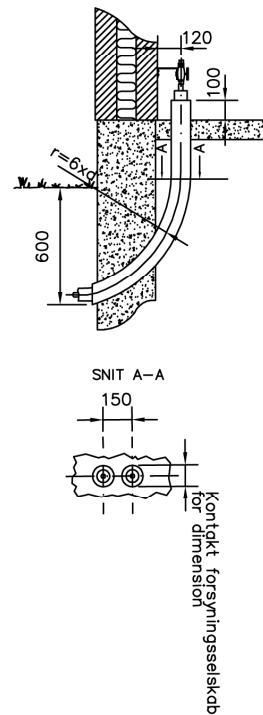
- ① Skråboring i bygning uden kælder
Kappediameter på $\varnothing 77$ og $\varnothing 90$



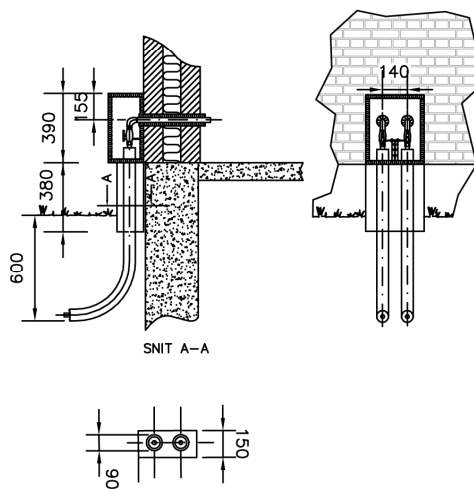
- ② Udsparing for stikindføringsbøjning
Kappediameter på $\varnothing 110$ til $\varnothing 200$



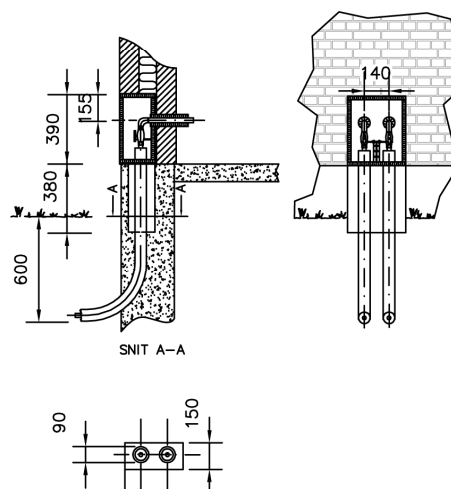
- ③ Almindelig husindføringsbøjning
Kappediameter på $\varnothing 77$ til $\varnothing 90$
Bygherre monterer og fastgør husindføringsbøjningen



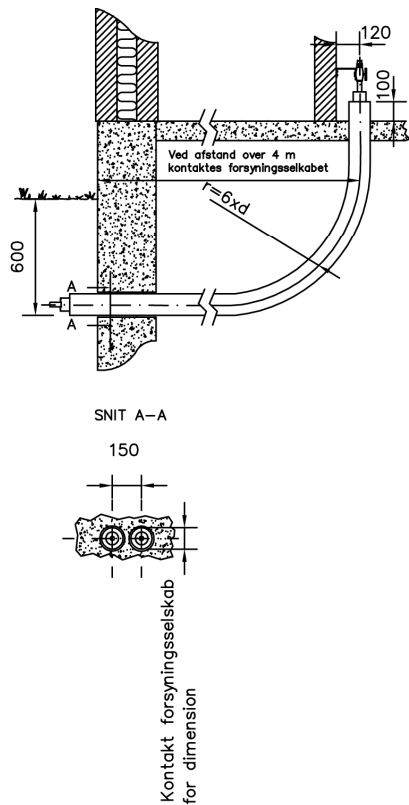
- ④ Tilkobling med stikindførings-skab



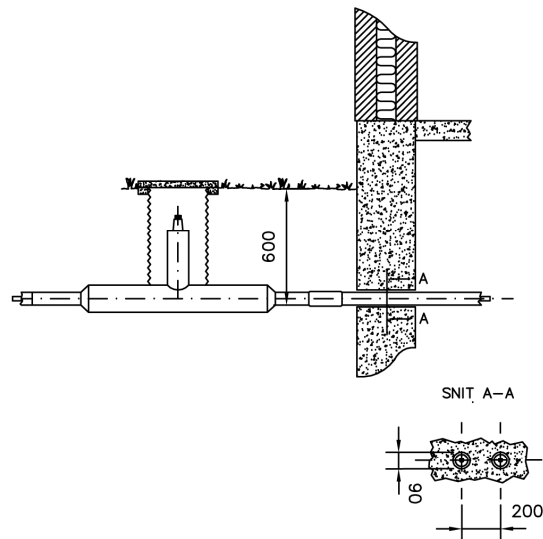
- ⑤ Tilkobling med stikindførings-skab, indbygget i mur



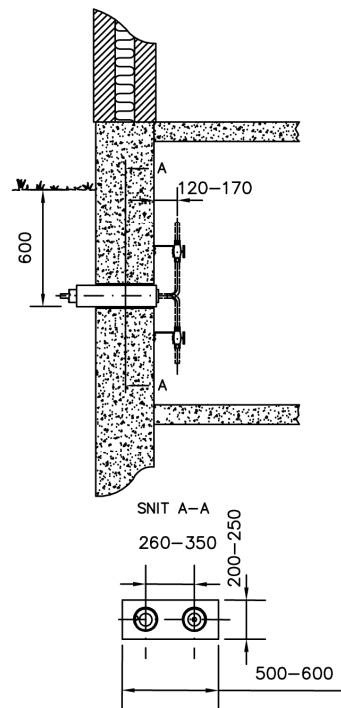
- ⑥ Forlænget husindføringsbøjning
Kappediameter på $\varnothing 77$ til $\varnothing 90$
Bygherre monterer og
fastgør husindføringsbøjningen



- ⑦ Tilkobling til anlæg udenfor sokkel



- ⑧ Lige gennemboring eller
udsparing til bygning
med kælder



Ubenævnte mål er mm.

Navn på varmforsyning	Nybyggeri	Eksisterende byggeri
Bjerringbro Varmeværk	2,3,4,6,8	1,3,4,8
Hald Ege Fjernvarme	2,3,6,8	1,4,7,8
Hammershøj Fjernvarmeværk	1,3,4,6,8	1,3,4,6,8
Klejtrup Kraftvarmeværk	3,4,6,8	3,4,8
Overlund Fjernvarme	3,4,6,8	3,4,8
Rødkærsbro Fjernvarmeværk	3,8	3,8
Stoholm Fjernvarmeværk	5	4
Ulbjerg Kraftvarme	Kontakt forsyningselskab	
Viborg Fjernvarme	2,3,6,8	1,4,7,8
Ørum Varmeværk	1,3,4,6,8	1,3,4,6,8

EMNE: Principskitse for tilslutning til eksisterende byggeri		
DATO: 19/2-1999/LH	SCALA: Ikke i målforhold	REV./SIGN.: 13/11 2006

Bilag 2.1

Temperatur til brug for dimensionering, regulering og overvågning

	Dimensionerings temperatur for varmeinstallationer						Dimensionerings-temperatur for varmt brugsvandsanlæg			Maksimal fjernvarme fremløbstemperatur	Temperaturvariationer i hovedledningsnettet	Maksimal returtemperatur / minimums afkøling		Årlig maksimal gennemsnitlig returtemperatur/ minimums afkøling	
Note:	1						2			3	4	5		6	
	Indirekte forsynet			Direkte forsynet											
	FjF _{temp}	Afk	FjR _{temp}	FjF _{temp}	Afk	FjR _{temp}	FjF _{temp}	Afk	FjR _{temp}	FjF _{temp, max}	FjF _{temp, var}	FjR _{temp, max}	Afk _{min}	FjR _{temp, årlig max}	Afk årlig min
Bjerringbro Varmeværk	60 °C		30 °C	60 °C		30 °C	60 °C		30 °C	80 °C	60 °C- 75 °C		30 °C		30 °C
Hald Ege Fjernvarme	60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		80 °C	60 °C- 75 °C		30 °C		30 °C
Hammershøj Fjernvarmeværk	60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		90 °C	60 °C- 80 °C		30 °C		30 °C
Klejtrup Kraftvarmeværk	60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		80 °C	60 °C- 75 °C		30 °C		30 °C
Overlund Fjernvarme	60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		60 °C	30 °C		80 °C	60 °C- 75 °C		30 °C		30 °C
Rødgersbro Fjernvarmeværk	Kontakt Forsyningsselskabet mht. til dimensionerings temperaturer og afkøling														
Stoholm Fjernvarmeværk	70 °C	30		70 °C	30 °C		70 °C	30 °C		80 °C	ca. 70 °C	35 °C		30 °C	
Ulbjerg Kraftvarme	Kontakt Forsyningsselskabet mht. til dimensionerings temperaturer og afkøling														
Viborg Fjernvarme	70 °C		35 °C	60 °C		30 °C	60 °C,		35 °C,	95 °C	60 °C- 80 °C	40 °C		40 °C	
Ørum Fjernvarme	60 °C		30 °C	60 °C		30 °C	60 °C		30 °C,	90 °C	60 °C- 80 °C		30 °C		30 °C

FjF_{temp}: Dimensionerende Fjernvarme Fremløbstemperatur
 Afk: Dimensionerende minimums Afkøling
 FjR_{temp}: Dimensionerende Fjernvarme returtemperatur
 FjF_{temp, max}: Maksimal Fjernvarme Fremløbstemperatur
 FjR_{temp, årlig, max}: Årlige gennemsnitlige maksimale returløbstemperatur

FjR_{temp, max}: Maksimal returløbstemperatur
 Afk_{årlig min}: Årlige gennemsnitlige minimums afkøling
 Afk_{min}: Minimums afkøling
 FjF_{temp, var}: Variation i Fjernvarme Fremløbstemperatur

- 1 Dimensioneringstemperaturene for varmeinstallationer er temperaturen målt hovedhaner ved en udetemperatur på -12 °C.
- 2 Dimensioneringstemperaturen for varmt brugsvands anlæg er temperaturen målt ved hovedhaner.
- 3 Den maksimale fremløbstemperatur i ledningsnettet, kan forekomme på samme tid som maksimale tryk.
- 4 Fremløbstemperaturen i hovedledningsnettet reguleres efter de klimatiske forhold (udetemperatur og vindstyrke), Temperaturerne angiver det normalt varierende temperaturinterval.
- 5 Anlægget skal være dimensioneret og indreguleret til at overholde kravene til maksimale returtemperatur/minimums afkøling ved dimensioneringstemperaturene for hhv. varme-installationer og brugsvandsanlæg.
- 6 Ejendommens varmeinstallation skal normalt dimensioneres, reguleres og overvåges, således at fjernvarmevandet afkøles optimalt. Den årlige maksimal gennemsnitlig retutemperatur/ minimums afkøling skal normalt overholdes.

Bilag 2.2

Tryk og andre forhold til brug for dimensionering og regulering

	Dimensionerende differenstryk	Variation af differenstryk		Maksimale driftstryk	Varmtvandsproduktionsanlæg		Gennemstrømnings- vandvarmer til enfamilies boliger	Lang stikledning	Ejendomme med 3 eller flere boliger	Forberedelse af installation
Note	1	2		3	4		5	6	7	8
					Produktion via gennem- strømnings vandvarmer	Produktion via varmtvandsbeholder				
	D _p min	D _p min	D _p max	P _{max}						
Bjerringbro Varmeværk	0,2 bar	0,2 bar	0,5 bar	6,0 bar	Ja	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Hald Ege Fjernvarme	0,2 bar	0,2 bar	1,2 bar	6,0 bar	Ja	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Hammershøj Fjernvarmeværk	0,2 bar	0,2 bar	2,0 bar	5,0 bar	Kontakt Hammershøj Fjernvarmeværk	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Klejtrup Kraftvarmeværk				4,0 bar	Nej	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Overlund Fjernvarme	0,2 bar	0,2 bar,	1,0 bar	4,0 bar	Ja	Ja	700 l/h			Varmeinstallationen skal være forberedt for Boosterpumpe
Rødkærsbro Fjernvarmeværk	Kontakt Forsyningsselskabet mht. til dimensionerings tryk				Nej	Ja				
Stoholm Fjernvarmeværk	0,3 bar	0,3 bar	0,4 bar	6,0 bar	Ja	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Ulbjerg Kraftvarme	Kontakt Forsyningsselskabet mht. dimensionerings tryk og andre forhold ved produktion af varmtvand									
Viborg Fjernvarme	0,4 bar	0,4 bar	4,0 bar	10 bar	Ja	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		
Ørum Fjernvarme	0,2 bar	0,2 bar,	2,0 bar,	5,0 bar	Ja	Ja	700 l/h	Der skal anvendes forrådsbeholder		

D_{pmin}: Minimums differenstryk
 D_{pmax}: Maksimale differenstryk
 P_{max}: Maksimalt driftstryk

- Note:
- 1 Differenstrykket, der minimum vil være til stede er målt ved hovedhaner i drift.
 - 2 Differenstrykket varierer i nettet pga. trykfaldet gennem ledningerne, og desuden ændres det efter belastningen på nettet. Variationen i differenstryk kan forekomme i ledningsnettet, målt ved hovedhaner i drift.
 - 3 Det maksimale driftstryk der kan forekomme i fremløbsledningen er målt ved hovedhaner. Trykket kan forekomme på samme tid som maksimal fjernvarme fremløbstemperatur.
 - 4 Til produktion af varmt brugsvand kan benyttes de angivene produktionsanlæg.
 - 5 Flowet angiver det dimensionerende flow på fjernvarmesiden for gennemstrømningsvandvarmer til enfamilies boliger. Ved gældende temperaturer og differenstryk.
 - 6 Kravet gælder for varmtbrugsvandsanlæg ved lange stikledninger over 25 kanalmeter fra tilslutningspunkt til hovedhaner. Oplysninger om stikledningslængder kan rekvireres ved forsyningsselskabet.
 - 7 Kravet gælder for ejendomme med 3 eller flere ejendomme.
 - 8 Nedenstående krav er krav som forsyningsselskabet stiller, fordi det vurderes være nødvendigt.

Bilag 2.3

Forhold ved målerinstallationen

	Spændingsforsyning til hovedmålerinstallation.	Forhold mht. hovedmålerplacering.	Hovedmålerplacering	Særligt udstyr til aflæsning af måler.
Note:	1	2	3	
Bjerringbro Varmeværk	Hovedmåler skal tilsluttes 230V og skal tilsluttes før HFI relæet, der skal være automatsikring i dâse som kan plomberes		Alle nye hovedmålere er lækmålere	
Hald Ege Fjernvarme	Spændingsforsyning ved batteri monteret i hovedmåler.		Hovedmåler placeres i retur	
Hammershøj Fjernvarmeværk	Spændingsforsyning ved batteri monteret i hovedmåler.		Hovedmåler placeres i retur	
Klejtrup Kraftvarmeværk	Der skal være opsat 230 V nøgleafbryder ved hovedmåler	Hovedmåleren placeres normalt inden for en afstand af max 1,5 m fra hovedhaner.	Hovedmåler placeres i fremløb	
Overlund Fjernvarme	Der skal være opsat 230 V nøgleafbryder ved hovedmåler		Alle nye hovedmålere er lækmålere	
Rødkærsbro Fjernvarmeværk	Hovedmåler skal tilsluttes 230V og skal tilsluttes før HFI relæet, der skal være automatsikring i dâse som kan plomberes	Hovedmåleren placeres normalt inden for en afstand af max 1,5 m fra hovedhaner.	Hovedmåler placeres i retur	
Stoholm Fjernvarmeværk	Der skal være opsat 230 V nøgleafbryder ved hovedmåler	Hovedmåleren placeres normalt inden for en afstand af max 1,5 m fra stikindføringsskabet.	Alle nye hovedmålere er lækmålere	Der skal etableres et analogt telefonstik i umiddelbar nærhed af hovedmåleren.
Ulbjerg Kraftvarme	Kontakt Forsyningsselskabet mht. forhold omkring hovedmåleren.			
Viborg Fjernvarme	Der skal være opsat 230 V nøgleafbryder ved hovedmåler		Hovedmåler placeres i retur	Ved lækmålere skal der etableres et analogt telefonstik i umiddelbar nærhed af lækmåleren.
Ørum Fjernvarme	Spændingsforsyning ved batteri monteret i hovedmåler.		Hovedmåler placeres i retur	

Note:

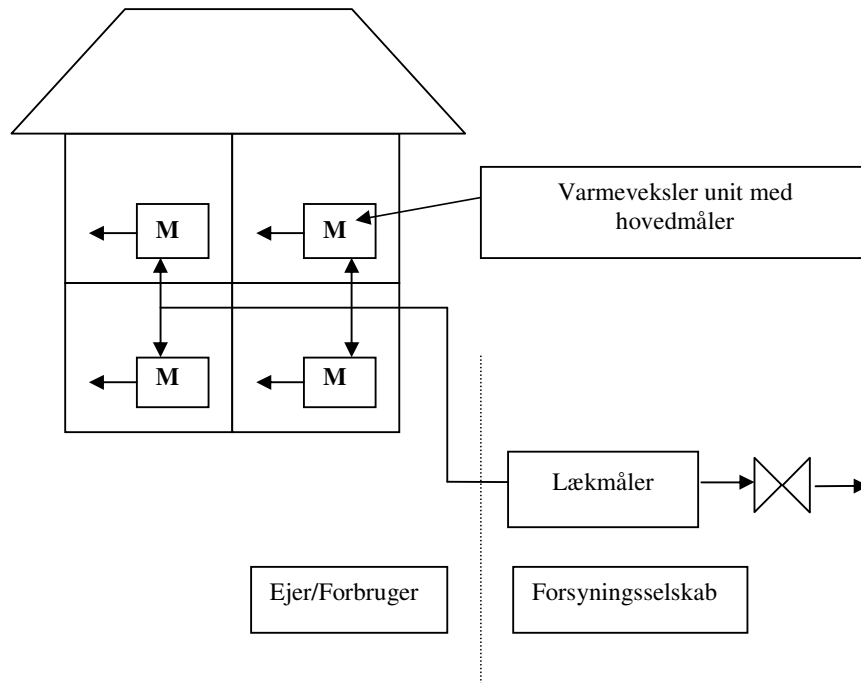
1 Spændingsforsyningen skal udføres som angivet.

2 Særlige forhold der gør sig gældende i forhold til hovedmålerplacering er angivet i nedenstående.

3 Nedenstående angiver om hovedmåleren skal placeres i henholdsvis frem eller retur.

Bilag 3

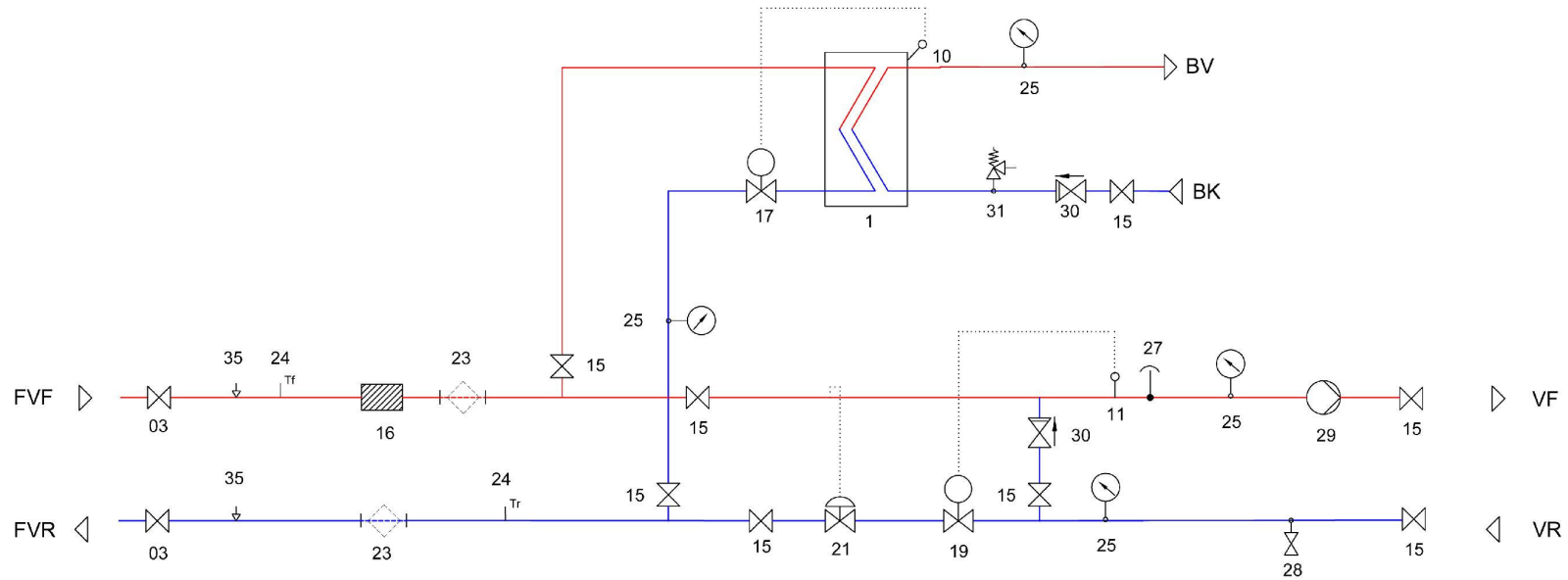
Princip for etablering af fordelingsnet i etageejendomme



	Særligt krav om lækmåler ved etagebyggeri
Definition	Nedenstående angiver om forsyningsselskabet har et krav til at der skal installeres en ekstra lækmåler ved etagebyggeri med direkte forsyning hvor hoved måler sidder i de enkelte lejligheder
Bjerringbro Varmeværk	
Hald Ege Fjernvarme	
Hammershøj Fjernvarmeværk	
Klejtrup Kraftvarmeværk	
Overlund Fjernvarme	
Rødkærsbro Fjernvarmeværk	
Stoholm Fjernvarmeværk	
Ulbjerg Kraftvarme	Kontakt Forsyningsselskabet
Viborg Fjernvarme	Der skal installeres en lækmåler som i princippet skal installeres som vist på ovenstående figur.
Ørum Fjernvarme	

Bilag 4

Princip for direkte anlæg



- 01 Anlæg til varmt brugsvand
- 03 Hovedventil
- 10 Føler til brugsvandsregulering
- 11 Føler til varmeregulering
- 15 Afspæringsventil
- 16 Snavssamler
- 17 Ventil brugsvandsregulering
- 19 Ventil varmeregulering
- 21 Differenstrykregulator
- 23 Passtykke for måler
- 24 Studs for tilslutning af føler til måler
- 25 Termometer
- 27 Udluftning
- 28 Aftap
- 29 Pumpe
- 30 Kontraventil
- 31 Sikkerhedsventil
- 35 Trykudtag

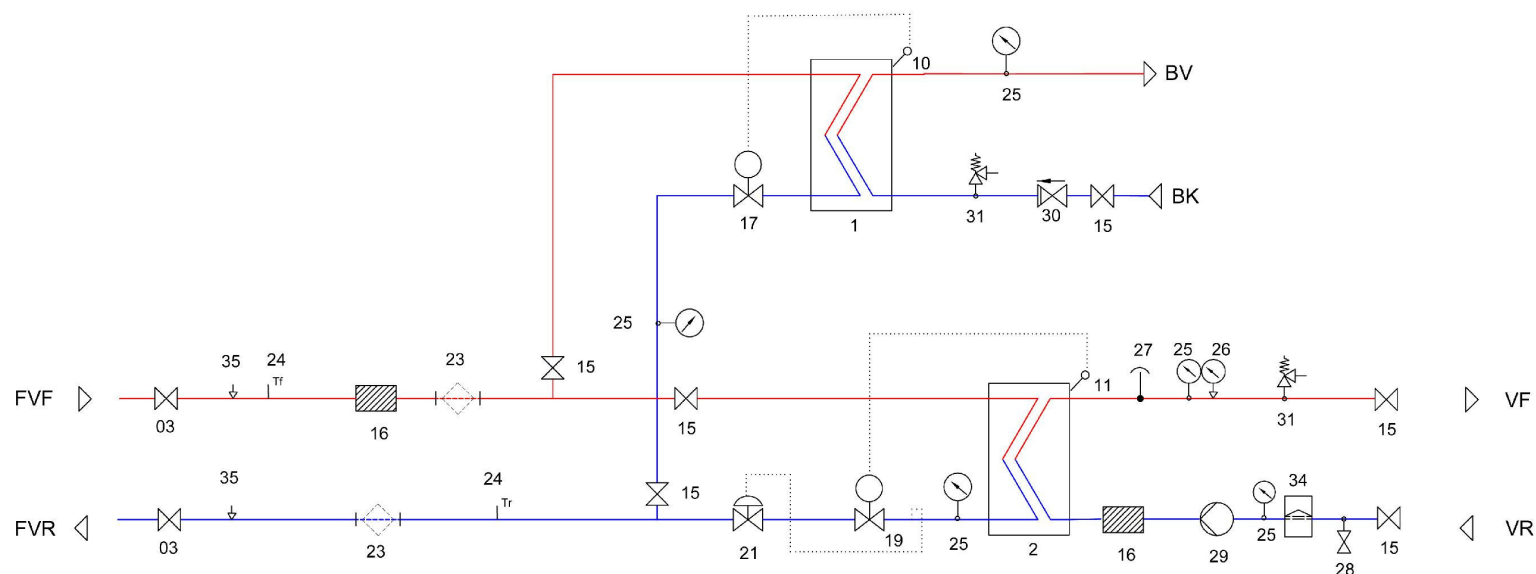
FVF Fjernvarme, Fremløb
 FVR Fjernvarme, Retur
 VF varme, Fremløb
 VR varme, Retur
 BK Brugsvand kold
 BV Brugsvand Varmt

Tryktrin for anlæg TN10

EMNE:		
Principskitse for direkte anlæg med blandesløjfe		
DATO:	REV./SIGN.:	
03/07 2006	16/11 2006	

Bilag 5

Princip for indirekte anlæg



- 01 Anlæg til varmt brugsvand
- 02 Anlæg til opvarmning
- 03 Hovedventil
- 10 Føler til brugsvandsregulering
- 11 Føler til varmeregulering
- 15 Afspæringsventil
- 16 Snavssamler
- 17 Ventil brugsvandsregulering
- 19 Ventil varmeregulering
- 21 Differenstrykregulator
- 23 Passtykke for måler
- 24 Studs for tilslutning af føler til måler
- 25 Termometer
- 26 Manometer/Termometer
- 27 Udluftning
- 28 Aftap
- 29 Pumpe
- 30 Kontraventil
- 31 Sikkerhedsventil
- 34 Trykexpansionsbeholder
- 35 Trykudtag

FVF Fjernvarme, Fremløb
 FVR Fjernvarme, Retur
 VF varme, Fremløb
 VR varme, Retur
 BK Brugs vand kold
 BV Brugs vand Varmt
 Tryktrin for anlæg TN10

EMNE: Principskitse for indirekte anlæg	
DATO: 03/07 2006	REV./SIGN.: 19/10 2006