

**Tekniske bestemmelser**

**for tilkobling til**

**fjernvarmenettet**

INHOLDSFORTEGNELSE		Side
<b>1.</b>	<b>GYLDIGHET</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>FJERNVARME</b>	<b>1</b>
2.1	Bestilling	1
2.2	Informasjon til OSLOFJORD VARME AS	1
2.3	Fremdriftsplan	2
2.4	Ansvarsgrenser for investering, drift og vedlikehold	2
<b>3.</b>	<b>KUNDESENTRALER ROMBEHOV</b>	<b>2</b>
3.1	Generelt	2
3.2	Generelle bestemmelser	3
3.2.1	<i>Nye bygg</i>	3
3.3	Standard romstørrelse	3
3.3.1	<i>Fjernvarme</i>	4
3.3.2	<i>Fjernvarme og fjernkjøling</i>	4
3.3.3	<i>Bygningsmessige forhold for nye bygg</i>	4
3.3.4	<i>Elektrisk tilførsel til kundesentral</i>	5
<b>4.</b>	<b>FJERNVARMENETT</b>	<b>5</b>
4.1	Generelt	5
4.2	Dimensjoneringsdata fjernvarmenett	5
4.3	Varmevekslere	6
4.4	Materialvalg i rørsystem	6
4.5	Arbeider på fjernvarmenett	6
<b>5.</b>	<b>VARMEANLEGG</b>	<b>6</b>
5.1	Generelt	6
5.2	Dimensjoneringskrav	6
5.3	Temperaturregulering	7
5.4	Krav til utførelse av reguleringsutstyr	7

---

5.5	Muffer for temperaturfølere	7
5.6	Pumper	8
5.7	Ekspansjon, påfylling og vannbehandling	8
5.8	Filter	8
5.9	Isolering	8
5.10	Sirkulasjon for forbruksvann	8
5.11	VVS-entreprenører	8
5.12	Kontroll og idriftsettelse	9
5.13	Gulvvarme	9
5.14	Gatevarme	9
5.15	Nattsenkning av innetemperaturer	9
<b>6.</b>	<b>INSTRUMENTERING</b>	<b>9</b>
6.1	Generelt	9
6.2	Montering av utstyr	10
<b>7.</b>	<b>PRINSIPPDIAGRAMMER OG MELDINGSSKJEMAER</b>	<b>10</b>
7.1	Meldingsskjema	10
7.2	Prinsippdiagram	10

## 1. GYLDIGHET

"Tekniske bestemmelser for tilkobling til fjernvarmenettet" gjelder for alle kunder som får levert fjernvarme av Oslofjord Varme AS.

Forskriftene blir kan bli endret ved behov, f.eks. som følge av teknisk utvikling. Kunder som planlegger ny fjernvarmetilknytning eller utvidelse av eksisterende må henvende seg til Oslofjord Varme AS for å få gjeldende utgave av forskriftene.

Henvendelser til Oslofjord Varme AS kan gjøres på telefon 67 80 49 60 eller på e-post [firmapost@oslofjordvarme.no](mailto:firmapost@oslofjordvarme.no)

## 2. FJERNVARME

### 2.1 *Bestilling*

For bestilling av fjernvarme benyttes bestillingsskjema "FV-1" i kapittel 7. Utfylt skjema sendes Oslofjord Varme AS 8 måneder før varmelevering ønskes. Kontakt Oslofjord Varme AS for bistand til utfylling.

### 2.2 *Informasjon til Oslofjord Varme AS*

Byggets eier/byggherren er ansvarlig for å fremskaffe oppgave over alle dimensjonerende data for det anlegg som tilknyttes fjernvarmenettet.

Ønsket tid for montasje av rørledning fra tomtegrense til kundesentral oppgis med minimum en måneds nøyaktighet. Endringer i fremdrift til må meddeles Oslofjord Varme AS skriftlig. Forsømmes denne informasjonen er Oslofjord Varme AS uten ansvar for forsinkelser i fjernvarmeleveransen.

Oslofjord Varme AS skal ha tegninger og prinsippdiagrammer med beskrivelse av det anlegg og det utstyr som skal prosjekteres og monteres av kund til gjennomsyn og godkjennelse i så god tid at Oslofjord Varme AS' synspunkter eller forslag til endringer kan tas i betraktning og evt. gjennomføres uten unødig ulempe for byggherren.

Det skal vedlegges prinsippdiagrammer for varmeanlegget som viser hvordan anlegget er tenkt utformet med effekter, temperaturnivå og vannmengder, sammen med en kortfattet beskrivelse av reguleringsprinsipp både ved full-last og del-last.

## **2.3 Fremdriftsplan**

Nødvendig tid for montasje av Oslofjord Varme AS' installasjoner skal avtales i hvert tilfelle. Det må påregnes ca. 10 uker montasjetid for fjernvarmerør fra avgrening frem til og med kundesentral.

## **2.4 Ansvarsgrenser for investering, drift og vedlikehold**

Gjeldende ansvarsgrenser er vist i Fig. FV-7-2 i Kapittel 7.

Oslofjord Varme AS prosjekterer, bygger, eier og driver fjernvarmeanlegget fra og med varmeproduksjon til og med varmeveksler(e) for overføring av varme til kundens oppvarmingssystem og evt. for varmt forbruksvann. Heri inngår bl.a. stengeventiler ved innstikk i bygg, ventiler for regulering av varmepådrag med tilhørende styringssystem, smussfilter og energimåler. Kjøper bekoster dette anlegget gjennom tilknytningsavgift tilsvarende virkelig byggekostnad fra og med avgrening fra overførings-/hovedledning for fjernvarme. Kjøper stiller nødvendig plass for framføring og innomhus plass for varmevekslere med tilknyttet utstyr vederlagsfritt til disposisjon for Oslofjord Varme.

Kunden sørger selv for og bekoster tilkobling av sitt varmeanlegg til klargjorte rørstusser på kundesentralen.

# **3. KUNDESENTRALER ROMBEHOV**

## **3.1 Generelt**

Arealbehov for kundesentraler for fjernvarme opp til et effektbehov på 2 500 kW er spesifisert pkt. 3.3.1., Tabell 3-1. For større effekter avgjøres plassbehovet i hvert enkelt tilfelle.

Areal for montering av utstyr for fjernkjøling i nye bygg kommer i tillegg, jfr. pkt. 3.3.2.

I det etterfølgende omhandles sentraler utstyrt med typiske komponenter som:

- varmeveksler(e) for oppvarming med tilhørende pumper og reguleringsutstyr
- varmeveksler(e) for varmt forbruksvann med tilhørende sirkulasjonspumpe og reguleringsutstyr
- ekspansjonsbeholder(e)
- energimåler
- regulerings- og overvåkingsutstyr

Videre er det tatt hensyn til at det skal være:

- 600 mm fritt rom mellom vegg og komponent eller mellom to komponenter
- 300 mm fritt rom mellom isolert rør og f.eks. vegg

### **3.2 Generelle bestemmelser**

Kunden skal stille rom for kundesentralen med tilhørende VVS- og el-installasjoner vederlagsfritt til disposisjon for Oslofjord Varme AS.

Kundesentralen skal ha tilstrekkelig ventilasjon slik at temperaturen i rommet ikke overstiger 30°C.

Det må sørges for at kalde luftstrømmer ikke forårsaker frostskafer.

Ansvar for vedlikehold av rom samt tilhørende VVS og el-installasjoner påhviler kunden.

Kundesentralen skal utstyres med rustfri servant og blandebatteri tilkoblet varmt- og kaldtvann.

Oslofjord Varme AS' personell skal ha adgang til rommet uten kundens medvirkning.

Rommet skal være låst for uvedkommende.

Kundesentralen må ikke benyttes som lager for gjenstander som ikke har tilknytning til de tekniske installasjonene.

For eksisterende fyrrom/kundesentraler tilpasses forskriftene så langt dette er praktisk mulig. Endelig utforming skal godkjennes av Oslofjord Varme AS.

#### **3.2.1 Nye bygg**

Rom for kundesentral skal bygges og utstyres henhold til forskriftene.

Rommets plassering med tilhørende adkomstveier skal godkjennes av Oslofjord Varme AS. Adkomstveier skal være permanente, dvs. ikke basert på utsparinger eller lignende som senere lukkes.

Rom for kundesentral bør ha adkomst direkte fra det fri, fra garasje e.l.

Rommet bør grense mot yttervegg.

Plassering inntil og under beboelsesrom bør unngås.

Plassering av rommets VVS- og el-installasjoner skal skje i samråd med Oslofjord Varme AS.

### **3.3 Standard romstørrelse**

### 3.3.1 Fjernvarme

Ønsket effekt i kW, sum av oppvarming og forbruksvann	Areal i m <sup>2</sup>
-250	8
250 - 1000	10
1000 - 1500	12
1500 -	15

**Tabell 3-1** Arealbehov for kundesentraler fjernvarme (eksempel)

Som bedømmingsgrunnlag for plassbehov benyttes maksimal totaleffekt for varme og varmt forbruksvann. Oppgitte areal behovet omfatter kun installasjoner på sentralens fjernvarmeside inklusive vekslere. Oppgitte arealbehov er retningsgivende. Stor forskjell i lengde – bredde forhold vil kunne endre behovet.

### 3.3.2 Fjernvarme og fjernkjøling

Bygg med fjernvarme og fjernkjøling bør samle kundesentralutstyret i samme rom. Samlet arealbehov avklares i samarbeid med Oslofjord Varme AS.

### 3.3.3 Bygningsmessige forhold for nye bygg

Det må være tilstrekkelig bredde og høyde i hele transportveien frem til rom for kundesentral. Minimum dørbredde skal være 1 meter for kundesentraler opp til ca. 1000 kW. For større sentraler skal det avklares med Oslofjord Varme AS.

Dør i rom for kundesentral skal være utadslående og låsbar. Døren vil bli merket av Oslofjord Varme AS.

Romstørrelse og takhøyde bestemmes på planstadiet, når romprogrammet utarbeides, i samråd med Oslofjord Varme AS. Gulvflate og adkomstveier utformes slik at montasjen blir enkel. Anbefalt takhøyde er 2,5 m.

Gulv i kundesentral skal utføres som gulv i våtrom, og utstyres med 110 mm sluk. Fall min. 1,5 % mot sluk.

Gulv i kundesentral og tilhørende transportveger skal dimensjoneres for 15 kN/m<sup>2</sup> samt punktlaster på 5 kN med minste senteravstand 500 mm.

Sarg eller lignende skal gi beskyttelse mot opp til 100 mm vannstand.

Vegger skal dimensjoneres for 2,5 kN vertikal belastning 300 mm fra vegg. Minste senteravstand for punktlaster er 1 000 mm. Tak skal dimensjoneres for 2,5 kN punktlaster. Minste senteravstand mellom punktlaster er 1 400 mm.

Som utgangspunkt for dimensjoneringen av lydisoleringen antas et støynivå fra utstyret på 70 dB (A).

Sentralen skal utstyres med lysarmaturer som gir en belysningsstyrke på 150 lux.

Alle bygningsmessige arbeider i sentralen skal være ferdigstilt før monteringen av utstyr påbegynnes.

### **3.3.4 Elektrisk tilførsel til Oslofjord Varme AS' utstyr i kundesentral**

Regulerings- og måleutstyr skal tilføres ènfaset strøm med spenning 220 V, 50 Hz på egen kabel.

Kursen som forsyner kundesentralen skal utstyres med overspenningsvern med tennspenning på 600 V for å beskytte styring og overvåkingsutstyret i sentralen. Dette overspenningsvernet kan eventuelt plasseres på inntakskabelen til kunden.

Kabelen skal gå direkte fra hovedtavle eller underfordeling uten andre tilknytninger. Kursen skal sikres med plomberbar 16 A automatsikring med D-karakteristikk.

Kursen skal dekke strømforbruket til energimåler, samt styring, regulering og overvåkningssystem som leveres av Oslofjord Varme AS. Strømforbruket for ovennevnte utstyr dekkes av kunden. Dette strømforbruket er maksimalt ca. 200 W. Det er tilstrekkelig med èn kurs selv om det også installeres fjernkjøling i sentralen.

I tillegg skal det i sentralen være tilgjengelig en jordet 1-fase 16 A stikkontakt.

## **4. FJERNVARMENETT**

### **4.1 Generelt**

Fjernvarmenettet er direkte tilknyttet varmpumper og kjelsentraler. Nettet består av tur- og returledninger som i hovedsak ligger i veier og fortau parallellt med annen infrastruktur.

### **4.2 Dimensjoneringsdata fjernvarmenett**

Maksimalt driftstrykk	16 bar
Minimum trykkdifferanse over varmeveksler, reguleringsventil og filter	0,7 bar
Maksimal trykkdifferanse over stengt reguleringsventil	5 bar
Maksimal turtemperatur	95 °C
Dimensjonerende turtemperatur, vinter	80 °C
Dimensjonerende turtemperatur, sommer	60 °C



Ovennevnte data er veiledende. Temperatur og trykk i fjernvarmenettet vil endres ut fra utetemperatur, belastning, antall produksjonsanlegg i drift mv.

### **4.3 Varmevekslere**

Varmevekslere i kundesentral dimensjoneres av Oslofjord Varme AS for ugunstigste driftstilfelle, og det tas også hensyn til redusert varmeovergang pga. smuss på varmeoverføringsflater over tid.

Normalt vil Oslofjord Varme AS installere én eller flere parallellkoblede varmevekslere for oppvarming og én eller flere parallellkoblede varmevekslere for varmt forbruksvann. Ved spesielle behov som f.eks. større anlegg for gatevarme kan det i tillegg bli installert flere varmevekslere og evt. supplerende utstyr.

### **4.4 Materialvalg i rørsystem**

Materialet i rør, rørdeler, ventiler etc. er i henhold til Oslofjord Varme AS' egne spesifikasjoner. Normalt benyttes sk. preisolerte stålrør (stålrør med polyuretanisolasjon og plastkappe) i grøfter, og etterisolerte stålrør (stålrør med mineralullisolasjon og plast eller aluminiumsmantling) innendørs. Fjernvarmenettets vann vil ha en pH-verdi mellom 8,5 og 10 og vil bli dosert med tilsatsmiddel for regulering av vannets hårdhet, utfelling av slam m.m.

### **4.5 Arbeider på fjernvarmenett**

Alle arbeider på fjernvarmenettet skal utføres av Oslofjord Varme AS, eller entreprenør godkjent av Oslofjord Varme AS i hvert tilfelle.

## **5. VARMEANLEGG**

### **5.1 Generelt**

Varmeanlegget er adskilt fra fjernvarmenettet med varmevekslere og vil ha lavere temperatur enn fjernvarmenettet. Varmeanlegget skal utformes i henhold til Oslofjord Varme AS' Tekniske bestemmelser. Utformingen av anlegget og valg av materialer skal sikre en god regulering, herunder en tilstrekkelig temperaturdifferanse mellom tur og returledninger inn mot kundesentralen.

### **5.2 Dimensjoneringsdata varmeanlegg**

Dimensjonerende turtemperatur

70 °C

Dimensjonerende returtemperatur	35 °C
Minste tillatte temperaturdifferanse mellom tur- og returledning ved små belastninger	15 °C
Turtemperatur varmt forbruksvann	60 °C

Levering av maksimal varmeeffekt iht. til kontrakt forutsetter at kunden ved mottak av dimensjonerende turtemperatur leverer returtemperatur lik eller lavere enn dimensjonerende returtemperatur.

En for stor vannmengde sirkulert i varmeanlegget gir en dårlig temperaturdifferanse mellom tur- og returledning i varmeanlegget og dermed på fjernvarmeside. Dette må tas hensyn til ved prosjektering og bygging av varmeanlegget.

Ved krav til høyere temperatur på varmt forbruksvann enn spesifisert ovenfor kan det f.eks. monteres en elektrisk spisstemperaturbereder.

Kunden er selv ansvarlig for at myndighetenes krav til temperatur på varmt forbruksvann blir oppfylt (for oppvask i kantiner o.l.)

### **5.3      *Temperaturregulering***

Varmeanleggets temperatur reguleres med reguleringsventil plassert på fjernvarmesiden. Reguleringen vil gi en utetemperaturkompensert turtemperatur på varmeanleggsiden. Oslofjord Varme AS leverer regulator og temperaturfølere.

### **5.4      *Krav til utførelse av reguleringsutstyr***

Temperaturreguleringen av radiatorer, ventilasjonsbatterier etc. skal utføres slik at en har god kontroll med varmeavgivelsen og slik at returtemperaturen til varmeveksler mot fjernvarmenettet til enhver tid er lavest mulig. Mengderegulerte systemer kan med fordel benyttes.

### **5.5      *Muffer for temperaturfølere***

Kunden setter av muffer for temperaturfølerlommer på tur- og returledninger i varmeanlegget, maksimalt 2 meter fra varmeveksler for oppvarming. Muffene skal plasseres i bend, eller med ca. 45° helning mot vannstrømmen, ref. figur FV-7-2. Stussene skal ha 1/2" innvendige rørgjenger. For å tette anlegget ifm. oppfylling kan Oslofjord Varme AS på forespørsel utlevere temperaturfølerlommene.

## **5.6 Pumper**

Pumper i varmeanlegg bør ha flat pumpekarakteristikk for å unngå høye differansetrykk når ventiler i systemet lukker. Alternativt kan pumpene utstyres med turtallsregulering. Pumpens kapasitet skal beregnes etter dimensjonerende effektbehov og dimensjonerende temperaturdifferanse over tur/returledning, samt dimensjonerende trykkfall i ledningsnett.

Pumpefundamenter skal lyd- og vibrasjonsisoleres.

## **5.7 Ekspansjon, påfylling og vannbehandling**

Varmeanlegget skal ha ekspansjonsbeholder med 2 sikkerhetsventiler med avløp til sluk, fortrinnsvis plassert i samme rom som kundesentralen.

Varmeanlegget i kundesentralen skal utstyres med påfyllingsmuligheter. Vannet skal være slik at varmeoverføring i komponenter for varmeavgivelse ikke forringes eller at kanaler i slike tilstoppes. Nødvendigheten av vannbehandlingsanlegg vurderes for hvert enkelt tilfelle.

## **5.8 Filter**

Filter bør monteres på varmeanleggets returledning før varmeveksler.

## **5.9 Isolering**

Varmerør bør isoleres for å unngå personskader. Isolasjonen bør være minimum 3 cm mineralull eller lignende, og mantles med f.eks. hardplast.

## **5.10 Sirkulasjon for forbruksvann**

For kunder med egne varmevekslere for varmt forbruksvann skal det installeres sirkulasjonspumpe som minimum sørger for sirkulasjon over varmeveksleren, selv om det er benyttet varmekabler for varmholding av forbruksvannsledninger. Hensikten er å få sirkulasjon over temperaturføler og dermed stabil temperatur på varmt forbruksvann.

## **5.11 VVS-entreprenører**

Oslofjord Varme AS forutsetter at rørentreprenører som skal utføre arbeid på anlegg tilknyttet fjernvarmenettet innehar nødvendige kvalifikasjoner iht. lover og forskrifter som gjelder for vannbårne varmeanlegg. Oslofjord Varme AS skal informeres om hvilket firma som utfører tilknytningsarbeidene.

Ved arbeid direkte på varmevekslere skal Oslofjord Varme AS kontaktes på forhånd for opplysninger om sveiseprosedyre mv.

## **5.12    *Kontroll og idriftsettelse***

Oslofjord Varme AS skal ha mulighet til å kontrollere prosjekteringsunderlag for varmeanlegget for nye bygg før dette monteres. Oslofjord Varme AS skal også ha mulighet til å kontrollere kundesentral og varmeanlegg før disse settes i drift.

Det er Oslofjord Varme AS som setter kundesentralen i drift.

## **5.13    *Gulvvarme***

Gulvvarmerør av bøytbart metall-/stålmaterialer med plastmantel tillates benyttet direkte mot varmeanlegget. Gulvvarmerørene skal ikke skjøtes i bygningskonstruksjon. Alternativt kan diffusjonstett plastgulvvarmerør benyttes, men dette krever en veksler mellom kundens gulvvarmeanlegg og varmeanlegget.

## **5.14    *Gatevarme***

Vann i gatevarmesystem bør frostsikres med ca. 30 % glykol/frostvæske. Levering av varme til gatevarmesystem kan skje via varmeveksler mot kundens eget oppvarmingssystem eller via egen varmeveksler mot fjernvarmesystemet.

Varmeveksler for større gatevarmeanlegg kan i de fleste områder kobles til returledningen på fjernvarmeside. Leveringsvilkår avtales med Oslofjord Varme AS i hvert enkelt tilfelle.

## **5.15    *Nattsenkning av innetemperaturer***

Nattsenkning tillates, men anbefales ikke av Oslofjord Varme AS. Dette er fordi kunden betaler både for energi og effekt, nattsenkning medfører behov for større effekt om morgenen og kan derfor medføre at kunden får ekstra kostnader ved å abonnere på større effekt.

Ut fra drift av fjernvarmeanlegget er det heller ikke ønskelig med store svingninger i effektuttaket.

# **6.        INSTRUMENTERING**

## **6.1       *Generelt***

Oslofjord Varme AS installerer normalt følgende utstyr for styring, regulering og overvåking av kundesentralene:

- Reguleringsventiler på fjernvarmeside av varmevekslere for regulering av varmeleveranse. Reguleringventiler styres etter differens mellom settpunkt og målt temperatur på turledning ut på varmeanlegget og tilsvarende på ledning for varmt forbruksvann.

- Energimålersystem på fjernvarmesiden av varmevekslere for måling av levert energi og maksimale effektuttak. Systemet består av vannmengdemåler, temperaturfølere og regneverk. Regneverket har avlesningsvindu for målte og beregnede verdier. Energimåleren fjernavleses av Oslofjord Varme AS.
- Programmerbar logisk styring (PLS) med inn- og utganger for temperaturfølere, reguleringsventiler og energimålersystem. Enheten er også tilknyttet Oslofjord Varme AS' overvåkingssystem via kabel. PLS med strømforsyning, rekkeklemmer for tilknyttet utstyr mv. er montert i et stålskap i kundesentralen.
- Temperaturmålere på tur- og returledninger på fjernvarme- og varmeanleggside
- Manometer for manuell måling av differensetrykk over kundesentral og over filter på fjernvarmeside. I noen tilfelle monteres trykktransmittere for fjernavlesning.

## **6.2 Montering av utstyr**

Oslofjord Varme AS monterer alt utstyr som beskrevet i pkt. 6.1. For måling av temperaturer på varmeanleggside skal kunden ha montert muffe for temperaturfølerlommer, ref. pkt. 5.5. Montasje av reguleringsutstyr vil normalt utføres når alle rør- og isoleringsarbeider er utført.

# **7. PRINSIPDIAGRAMMER OG MELDINGSSKJEMAER**

## **7.1 Meldingsskjema**

Følgende meldingsskjema er vist:

Skjema FV-1:

Bestilling av varmelevering til bygg som tilkobles fjernvarmenett

## **7.2 Prinsippdiagram**

Følgende prinsippdiagram er vist:

- |        |  |
|--------|--|
| FV-7-1 | Kundesentral, Prinsippskjema med ansvarsgrenser.                             |
| FV-7-3 | Kundesentral, Prinsippskjema med ansvarsgrenser.<br>System med akkumulatorer |
| FV-7-2 | Detaljer, muffe for følerlommer  |

### Bestilling av kundeforbindelse for mottak av fjernvarme fra Oslofjord Varme AS

Byggherre/

eiendommens eier: Navn : .....

Adresse : .....

Telefon/e-post : .....

Kontaktperson: Navn : .....

Adresse : .....

Telefon/e-post : .....

Anleggets adresse : .....

Gårdsnr./Bruksnr. : .....

Hjemmelsinnehaver : .....

Virksomhetens art : .....

Nytt bygg       Eksisterende bygg

Evt. trinnvis utbygging	Brutto oppvarmet areal m <sup>2</sup>	Byggestart dato	Varmelevering dato <sup>1)</sup>	Varmeeffektbehov		Største fremtidige varmeeffektbehov i kW <sup>3)</sup>
				Samlet kW <sup>2)</sup>	Herav til varmt forbr.vann	
1. trinn						
2. trinn						
3. trinn						
<b>Totalt</b>						

- 1) Varmelevering til ønsket dato forutsetter at Oslofjord Varme har fått tilstrekkelig tid og tilgang for fremføring av rørledninger og bygging av kundesentral.
- 2) Samlet varmeeffektbehov blir dimensjonerende for utstyret som plasseres i kundesentralen.
- 3) Største fremtidige varmeeffektbehov blir dimensjonerende for rørledningene frem til kundesentralen

Ønsket plassering av kundesentralen og om mulig forslag til trasè for fremføringsledninger bes angitt på egnet kartutsnitt som vedlegges bestillingen.

Kontaktpersoner hos engasjerte rådgivere/entreprenører som antas å være relevante for koordinering mot fjernvarmeanlegget bes angitt med navn og telefonnummer/e-post:

.....  
.....  
.....  
.....

Bestilling av kundefanlegg innebærer at Oslofjord Varme starter prosjektering og bygging av nødvendige installasjoner for å kunne levere varme. Andelen av installasjoner som bygges eksklusivt for bestiller bekostes av ham, ref. utdrag av kontraktsvilkår for fjernvarme, pkt. 1. Ansvarsgrenser:

"Oslofjord Varme prosjekterer, bygger, eier og vedlikeholder fremføringsledninger, varmevekslere og målere med tilhørende ventiler og reguleringsutstyr frem til og med stusser på varmevekslernes sekundærsider. Kjøper bekoster dette anlegget gjennom anleggsbidrag tilsvarende virkelig byggekostnad fra og med avgrensning fra overførings-/hovedledning for fjernvarme. Kjøper stiller nødvendig plass for dette anlegget vederlagsfritt til disposisjon for Oslofjord Varme.

Kjøper sørger selv for, og bekoster tilknytning av sine egne installasjoner til stusser på varmevekslernes sekundærsider i henhold til Tekniske bestemmelser for tilknytning til fjernvarmenettet"

Oslofjord Varme forbeholder seg retten til å a-kontofakturere deler av anleggsbidraget på grunnlag av påløpte kostnader for bygging av kundefanlegget. Endelig avregning gjøres etter at anlegget er bygget ferdig.

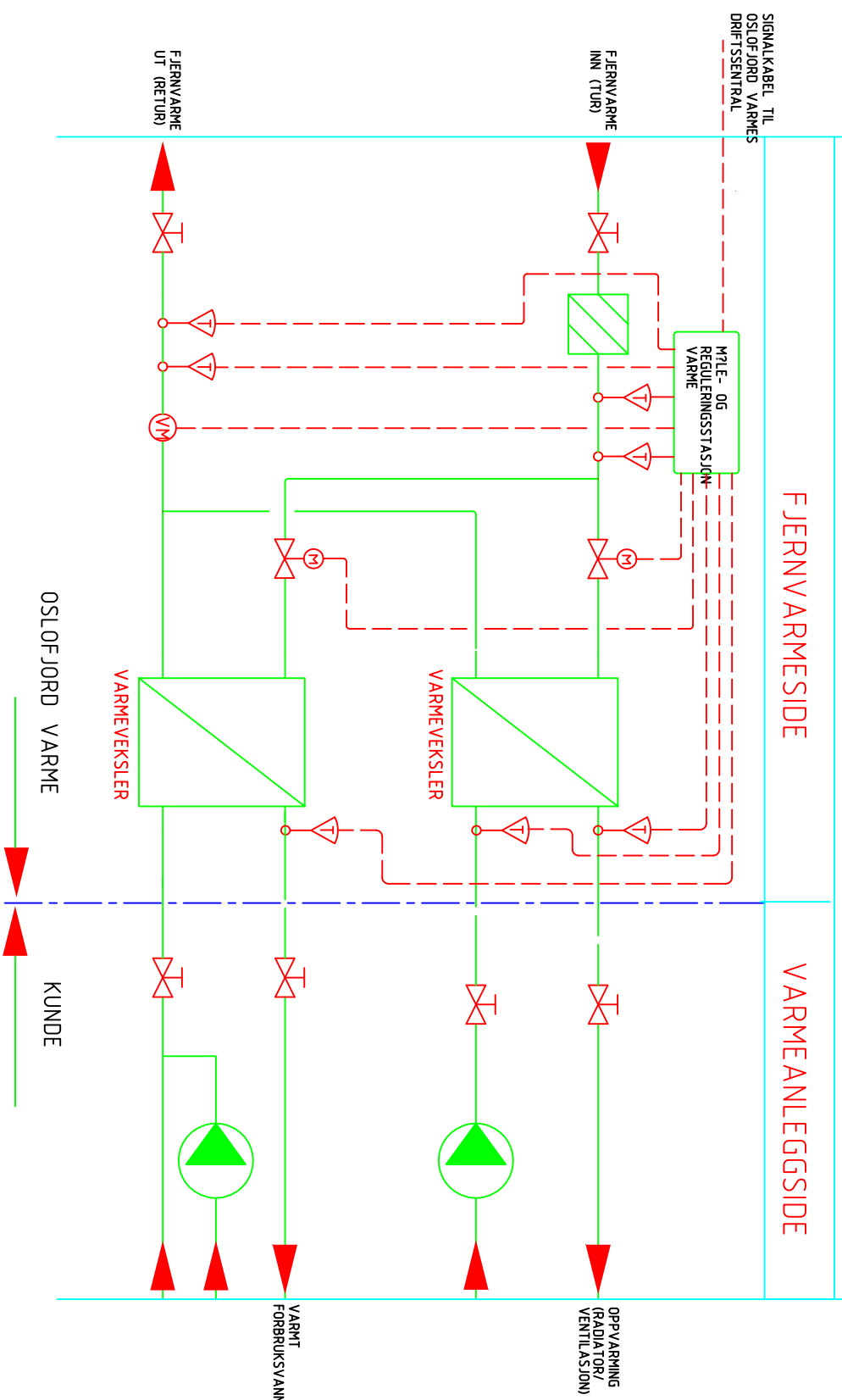
Andre opplysninger av betydning for varmeleveransen bes vedlagt bestillingen.

....., den/ ...../..... 20 .....

.....  
NAVN (blokkbokstaver)

.....  
NAVN (Signatur)

# KUNDESENTRAL FJERNVARME



FJERNVARMESIDE

VARMEANLEGGSSIDE

OSLOFJORD VARME

KUNDE

**MERK:**

- ABONNENTSENTRAL FOR FJERNVARME OG FJERNKJØLING VIL NORMALT BLI PLASSERT I SAMME ROM
- EN ABONNENTSENTRAL KAN INNEHOLDE FLERE EN TO VARMEVEKSLERE SOM VIST HER.
- ANSVARSGRENSENE ENDRES LIKEVEL IKKE
- MOTORSTYRTE REGULERINGSVENTILER KAN OGSÅ BLI MONTERT PÅ RETURLEDNING

ANSVARSGRENSE  
DRIFT/VEDLIEKHOUD

**TEGNFORKLARING:**

- STENGEVENTIL
- MOTORSTYRT TO-VEISVENTIL
- TEMPERATURFØLER
- M/F?LERLOMME
- VANNM?LER
- VARMEVEKSLER
- FILTER
- PUMPE



Oslofjord Varme AS

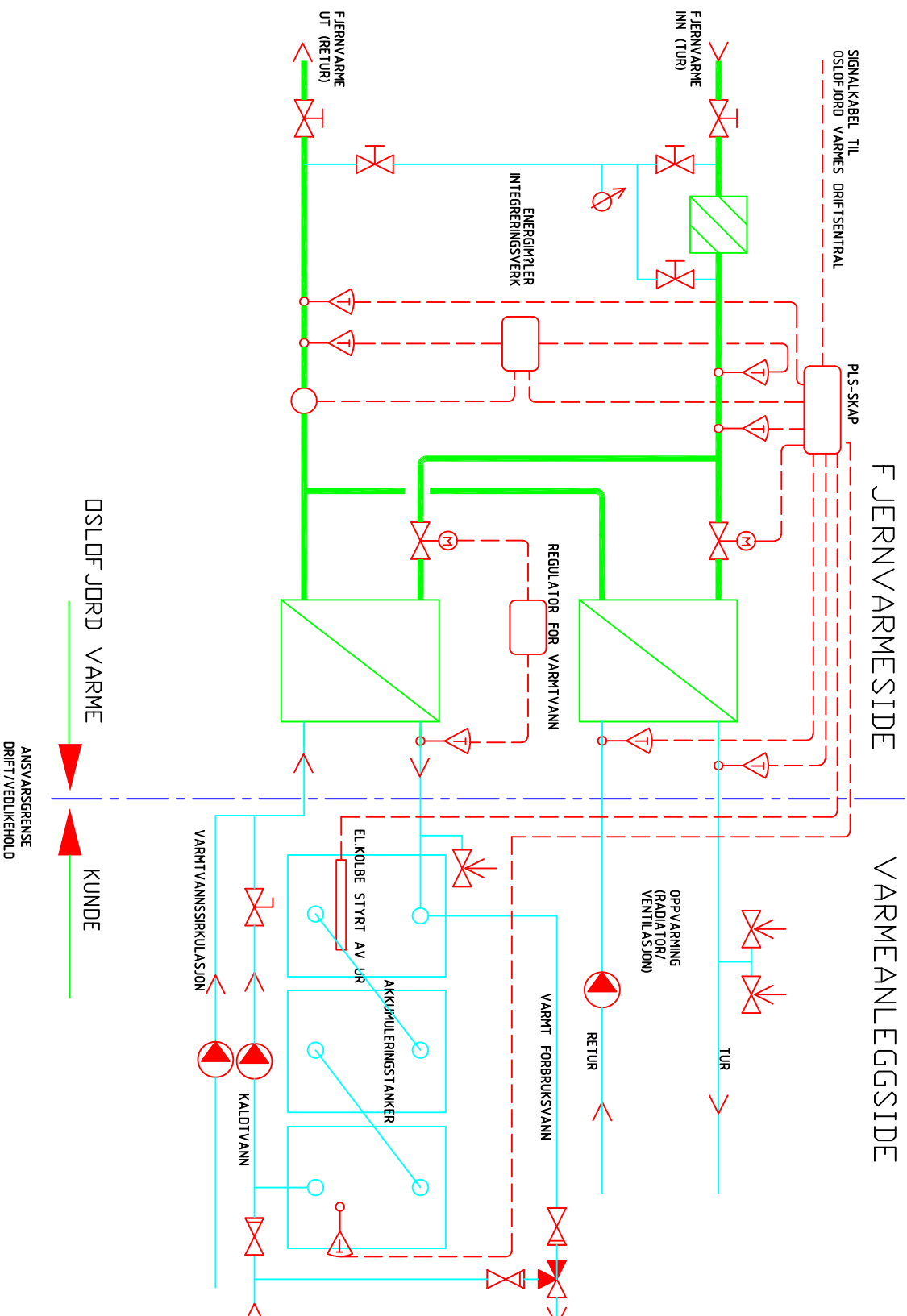
**FV-7-1**  
**FJERNVARME**

ABONNENTSENTRAL  
PRINSIPSKJEMA  
MED ANSVARSGRENSER  
BRYNSVEIEN 2, 1338 SANDVIKA  
TLEF: 67 80 49 60

JANUAR 2007



# KUNDESENTRAL FJERNVARME



## TEGNFORKLARING:

- STENGEVENTIL
- MOTORSTYRT TO-VEISVENTIL
- TEMPERATURFØLER
- M/FØLERLOMME
- ENERGIMØLER
- VARMEVEKSLER
- FILTER
- PUMPE
- TERMISK BLANDEVENTIL
- TILBAKESLAGS-VENTIL
- MANOMETER
- SIKKERHETSVENTIL



Oslofjord Varme AS

FV-7-3

FJERNVARME

ABONNEMENTSENTRAL

PRINSIPSCHEMA

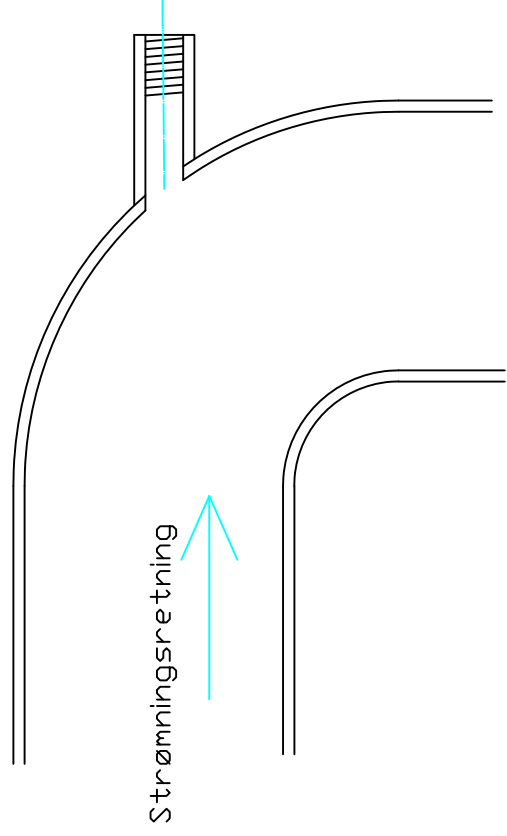
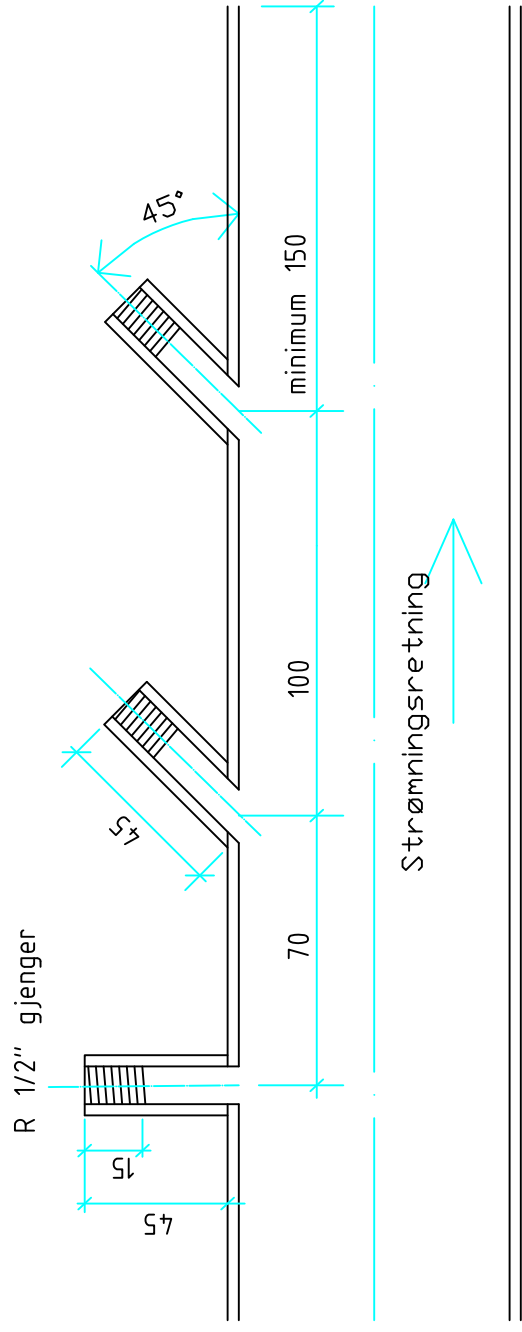
MED ANSVARSGRENSER

BRYNSVEIEN 2, 1338 SANDVIKA

TFE: 67 80 49 60

JANUAR 2007

# Innsveising av muffe for termometer og følerlommer



Oslofjord Varme AS

FV - 7-2  
DETALJER  
DETALJTEGNING  
MUFFE FOR FØLERLOMMER

JULI 2014