

Fjernvarme

Veileder for utvendig rørtrase





Innhold

Innledning	3
1. Trase	3
2. Grøftesnitt.....	4
3. Innstikk i bygg	5
3.1 Prebend i gulv	5
3.2 Gjennomføring i kjellervegg	5
4. Delfylling av grøft	6
4.1 Skader på fjernvarmerør	6
4.2 Omfylling.....	7
5. Garanti	8
6. Oppsummering og sjekkliste	9

Innledning

Denne veileder er til deg som er graveentreprenør for fjernvarmeanlegg. Den som blir forespurt om å grave for fjernvarme i forbindelse med anlegg finner informasjon om hvordan dette skal utføres i denne veilederen.

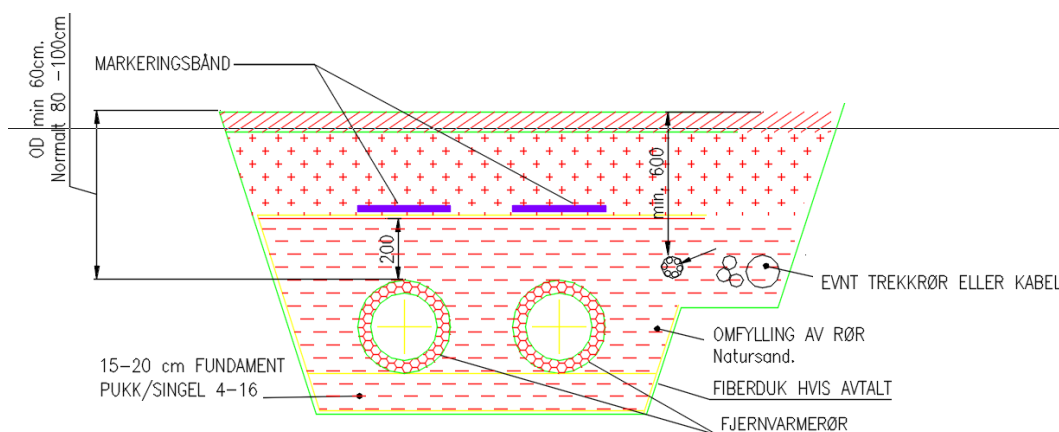
1. Trase

Grøftetrase må avtales detaljert med fjernvarmeselskapet før graving. Fjernvarmegrøfter må graves rett strekk og vinklene skal graves i 90 grader eller som buer; iht. tegninger eller fjernvarmeselskapets anvisninger.



2. Grøftesnitt

For at rørene skal få plass i grøftene, er det viktig at grøftene graves etter fjernvarmeselskapets anvisninger. Anvisninger vil bli gitt om radier/buer. Grøft for fjernvarme-stikkledninger graves iht. Figur 1: Grøftesnitt for fjernvarme. En tommelfinger regel er 1 x 1 meter (bredde x høyde).



Figur 1: Grøftesnitt for fjernvarme

Sikring

Graveentreprenøren skal sikre grøfter og kryssinger/overganger med gjerder ol. Iht. byggeprosjektets regler og anvisninger.

Det er også viktig at grøfteskråninger har en vinkel/sikres slik at det ikke er fare for at grøftesiden eller stein ikke raser ned overgrøften.

Kabel eller trekkør

Skal det være med kabel eller trekkør? Da må disse legges på siden av fjernvarmen, min 30 cm lysåpning til siden.



3. Innstikk i bygg

Innstikk gjøres som regel på en av følgende to måter:

1. Prebend under gulv med oppstikk.
2. Kjerneboring i kjellervegg med pakning i gjennomføringer

3.1 Prebend i gulv

Denne løsningen benyttes typisk i bygg med «plate på mark» der teknisk rom er innenfor yttervegg eller at føringsvei kan gjøres innvendig. Fjernvarmeselskapet leverer bend med lengde på inntil 12 meter x 1,5m som kan legges i pukken før isolering og støpning av gulv.

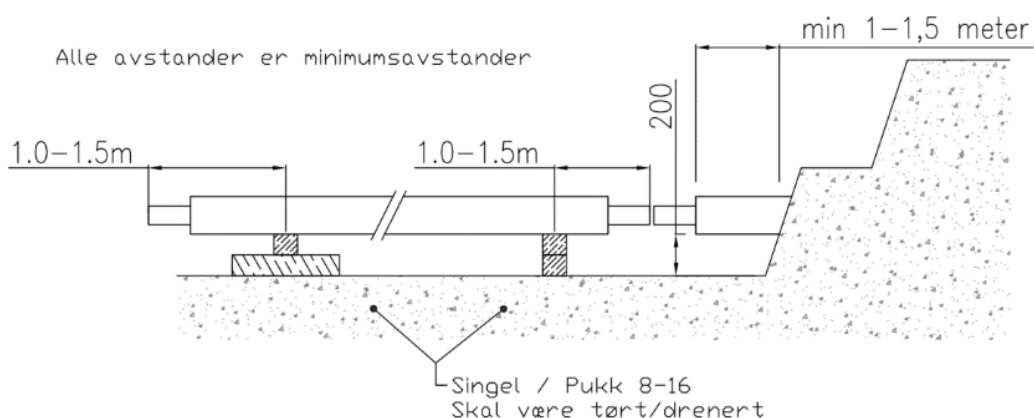
3.2 Gjennomføring i kjellervegg

Det skal kjernebores 2 hull cc 350mm, som regel Ø250 (Ø341 ved store dim) for forsheda pakning 911 i gjennomføring. Fjernvarmerør legges og sveises normalt etter oppfylling til nivå 20 cm under kjerneboring langs kjellervegg.

Ikke sett utsparinger for fjernvarmen i støpen. Det fungerer ikke.

4. Rørlegging i grøft

Rør leveres av Fjernvarmeselskapet på byggeplassen. Graveentreprenøren skal bistå med å legge disse parvis i grøften etter tegning eller anvisning fra fjernvarmeselskapet. Rørene skal legges på klosser som leveres av fjernvarmeselskapet, se Figur 2. Når rør og deler er lagt klar i grøft, vil fjernvarmeselskapet koordinere sveisearbeider, røntgen og muffing av skjøter. Vær klar over at dette arbeidet normalt tar flere dager. Etter rørarbeidet er avsluttet skal klossene fjernes under rørene.




Figur 2: Fjernvarmerør lagt på klosser

Noen ganger skal det legges med trekkerør for fiber. Dette skal avtales med byggeleder i fjernvarmeselskapet på forhånd.

4.1 Skader på fjernvarmerør

Byggeleder skal varsles umiddelbart om det er eller har oppstått skade på fjernvarmerør. Fukt under kappen vil før eller senere løse ut fukt-alarm. Dette vil føre til kostnader for fremgraving, reparasjon, eventuelt erstatning av rør og reetablering etter gravearbeidene.



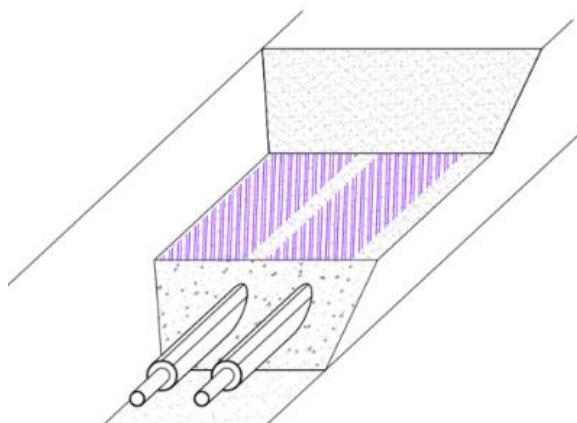
Graveentreprenøren skal sørge for tørre grøfter så lenge rørarbeider pågår. Der isolasjonen i rør blir vasstrukket som følge av vann i grøften, kan dette bli krevet erstattet. Entreprenøren skal også vedlikeholde grøften som å fjerne stein, snørydding ved behov og før rørlegging og omfylling.

4.2 Omfylling

Før rørene omfylles, skal disse justeres i grøft slik at de ligger parallelt og med minimum avstand 25cm.

Rørene omfylles med masser iht grøftesnitt og avtalt med Byggeleder. Spesielt nevnes natursand i bendsoner og T stykker (ekspansjoner). Dette er spesifisert på egen prinsipptegning. Det er ikke aksept for å bruke knuste masser (subbus eller kabelsand).

Det legges lilla varselbånd, fremskaffes av Fjernvarmeselskapet over omfylling. Videre fylles kult eller annen overbygning, som er gjeldende for anlegget for øvrig.



Større steiner må unngås i overfyllingsmasse ved igjenfylling av grøft da det kan være fare for at enkelte steiner kan trenge ned i omfyllingsmassen ved komprimering, med følge at kappen på fjernvarmerørene skades.



5. Garanti

Dersom det i løpet av garanti-/reklamasjonstiden (5 år) avdekkes skader eller feil skal graveentreprenøren utbedre skaden vederlagsfritt. Dette gjelder ikke dersom det påvises at skaden er forårsaket av feil med sveise- og/eller muffearbeidet.

Ansvarlig entreprenør for påvist feil skal dekke eventuell fremgraving, igjenfylling, reetablering og andre relevante kringkostnader som medfølger skaden. Erstatning for eventuell tapt drift som følge av reparasjonsarbeidene må dekkes av ansvarlig entreprenør.



6. Oppsummering og sjekkliste

Graveentreprenørens oppgaver:

- Koordinere fremdrift med fjernvarmeselskapet.
- Befaring og grave grøfter etter anvisninger.
- Bistå med legging av rør i grøft.
 - Heising med stropper, ikke klype.
- Sjekke at rør er innmålt.
- Fjerne klosser/skolinger. Disse hentes av fjernvarmeselskapet etter bruk.
- Renske grøft, omfille rør og komprimere
 - Husk min 25cm mellom rørene
- Legge varselnett + evt. trekkerør
 - Trekkerør legges IKKE over fjernvarmerør
- Oppfylling

Fjernvarmeselskapet oppgaver:

- Anvisning av grøftetrase
- Leverer rør-materiell og klosser
- Bistå med korrekt utlegging av rør.
- Sveise rørene, røntgen og isolere skjøter
- Innmåling av røranlegg

Eidsiva Bioenergi AS

Hovedkontor

Kallerudlia 9, 2818 Gjøvik

Telefon

+47 480 92 200

E-post

bioenergi@eidsivaenergi.no

Nettside

www.eidsivabioenergi.no